

## GUIDE DE L'UTILISATEUR

### Transmetteur de point de rosée et de température Vaisala DRYCAP® DMT340



## PUBLIÉ PAR

Vaisala Oyj

Adresse : Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finlande

Adresse postale : P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finlande

Téléphone : +358 9 8949 1

Fax : +358 9 8949 2227

Visitez notre site Internet à l'adresse [www.vaisala.com](http://www.vaisala.com).

© Vaisala 2016

Il est interdit de reproduire, de publier ou d'afficher publiquement tout ou partie de ce manuel sous quelque forme ou quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique (photocopie y compris) et il est interdit de le modifier, de le traduire, de l'adapter, de le vendre ou de le communiquer à tout tiers sans l'accord préalable écrit du propriétaire du copyright. Les traductions des manuels et des documents multilingues s'appuient sur les versions originales en anglais. En cas de doute, les versions anglaises font foi et non les traductions.

Le contenu de ce manuel peut être modifié sans avis préalable.

Veillez remarque que ce manuel ne crée aucune obligation légale pour Vaisala envers le client ou l'utilisateur final. Tous les engagements légaux et contractuels sont exclusivement inclus dans le contrat de fourniture applicable ou les Conditions de vente et les Conditions générales de service de Vaisala.

---

# Table des matières

## CHAPITRE 1

<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>11</b>
<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>11</b>
Contenu de ce manuel .....	11
Conventions d'écriture de la documentation.....	12
<b>Sécurité</b> .....	<b>12</b>
Protection antistatique.....	12
<b>Recyclage</b> .....	<b>13</b>
<b>Conformité aux normes</b> .....	<b>13</b>
Déclaration de conformité de l'UE.....	13
Transmetteurs avec interface LAN ou WLAN .....	14
Transmetteurs avec interface WLAN .....	14
<b>Marques déposées</b> .....	<b>15</b>
<b>Licence logicielle</b> .....	<b>15</b>
<b>Garantie</b> .....	<b>15</b>

## CHAPITRE 2

<b>PRÉSENTATION DU PRODUIT</b> .....	<b>17</b>
<b>Présentation du transmetteur DMT340</b> .....	<b>17</b>
Caractéristiques principales et options .....	19
Structure du transmetteur .....	20
Options de sonde .....	22

## CHAPITRE 3

<b>INSTALLATION</b> .....	<b>23</b>
<b>Montage du boîtier</b> .....	<b>23</b>
Montage standard sans plaque de montage.....	23
Montage mural avec kit de montage mural.....	24
Montage avec kit d'installation sur rail DIN .....	26
Installation sur mât avec kit d'installation pour mât ou tuyau .....	27
Montage de la protection contre la pluie avec le kit d'installation .....	28
Cadre de montage sur panneau .....	28
<b>Câblage</b> .....	<b>30</b>
Presse-étoupes du câble .....	30
Mise à la terre des câbles .....	31
Mise à la terre du boîtier du transmetteur .....	32
Câblage des signaux et de l'alimentation .....	32
Connexions à une alimentation 24 Vc.a. ....	34
<b>Montage de la sonde</b> .....	<b>35</b>
Sonde à bride DMT342 de petite taille pour utilisation avec cellule d'échantillonnage .....	35
Sonde DMT344 pour les applications à haute pression.....	37
Petite sonde DMT347 étanche à la pression .....	39

Kits d'installation Swagelok étanches à la pression pour la sonde DMT347 .....	39
DMT348 pour conduites sous pression .....	41
Serrage de l'écrou à mâchoires .....	42
Kit d'installation à clapet à bille pour DMT348 .....	44
Installation de la vis de fuite .....	46
Montage de la sonde directement dans le process .....	47
Cellule d'échantillonnage pour DMT348 .....	49
<b>Modules en option .....</b>	<b>51</b>
Module d'alimentation .....	51
Installation .....	52
Avertissements .....	53
Isolation galvanique de l'alimentation .....	56
Installation .....	56
Troisième sortie analogique .....	56
Installation et câblage .....	57
Relais d'alarme .....	58
Installation et câblage .....	58
Sélection de l'état d'activation du relais .....	58
Interface RS-422/485 .....	60
Installation et câblage .....	61
Interface LAN .....	64
Interface WLAN .....	65
Fixation de l'antenne WLAN .....	66
Module d'enregistrement des données .....	66
Connecteur à 8 broches .....	68
CHAPITRE 4	
<b>FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>69</b>
<b>Mise en service .....</b>	<b>69</b>
<b>Affichage/clavier .....</b>	<b>70</b>
Affichage standard .....	70
Graphique historique .....	71
Menus et navigation .....	73
Changer de langue .....	74
Arrondissement .....	74
Réglage du rétroéclairage de l'affichage .....	74
Réglage du contraste de l'affichage .....	75
Utilisation de l'affichage/du clavier .....	75
Utilisation de la ligne série .....	75
Verrouillage du clavier (garde-touches) .....	75
Verrouillage du PIN du menu .....	76
Réglages d'usine .....	76
Affichage des alarmes .....	77
Configuration d'une alarme d'affichage .....	78
Utilisation de la ligne série .....	79
<b>Programme MI70 Link pour la gestion des données .....</b>	<b>81</b>
<b>Communication de ligne série .....</b>	<b>82</b>
Connexion au port utilisateur .....	83
Modes de fonctionnement du port utilisateur .....	83
Connexion au port de service .....	84
Câbles de connexion .....	84
Installation du pilote du câble USB .....	84
Utilisation du port de service .....	85

<b>Communication LAN</b> .....	<b>85</b>
Configuration IP .....	86
Utilisation de l'affichage/du clavier.....	86
Utilisation de la ligne série .....	88
Configuration du LAN sans fil.....	89
Utilisation de l'affichage/du clavier.....	90
Utilisation de la ligne série .....	92
Protocole de communication.....	93
Configuration Web pour LAN et WLAN.....	93
Paramètres du programme d'émulation de terminal.....	94
Ouverture d'une connexion série/USB.....	95
Ouverture d'une session Telnet (LAN/WLAN) .....	96
Liste des commandes série .....	97
Obtention du message de mesure	
à partir de la ligne série .....	100
Démarrage du calcul continu des résultats.....	100
Arrêt de calcul continu des résultats .....	100
Une seule lecture des résultats.....	101
Affecter un alias pour la commande SEND .....	101
Sortie de la lecture une seule fois	
à partir de tous les transmetteurs .....	102
<b>Communication avec un transmetteur en mode POLL</b> .....	<b>102</b>
OPEN .....	102
CLOSE .....	102
Formatage du message de ligne série.....	103
FTIME et FDATE.....	103
FST.....	103
<b>Paramètres généraux</b> .....	<b>104</b>
Modification des valeurs et des unités .....	104
Utilisation de l'affichage/du clavier.....	104
Utilisation de la ligne série .....	105
FORM.....	105
UNIT .....	107
Réglage de la compensation de la pression .....	108
Utilisation de l'affichage/du clavier.....	108
Utilisation des boutons sur la carte mère.....	109
Utilisation de la ligne série .....	109
XPRES et PRES .....	109
Date et heure.....	110
Utilisation de l'affichage/du clavier.....	110
Utilisation de la ligne série .....	111
Filtrage des données.....	111
FILT .....	112
Informations relatives à l'appareil.....	113
LIGHT .....	114
HELP .....	115
ERRS .....	115
MODS .....	115
VERS .....	116
Réinitialisation du transmetteur	
au moyen de la ligne série .....	116
RESET .....	116
Verrouillage du menu/clavier avec la ligne série.....	116
LOCK .....	116

<b>Paramètres de sortie série.....</b>	<b>117</b>
Utilisation de l'affichage/du clavier .....	117
Utilisation de la ligne série.....	118
SERI .....	118
SMODE .....	119
ADDR .....	119
INTV .....	120
SDELAY .....	120
ECHO .....	120
<b>Enregistrement des données .....</b>	<b>121</b>
Sélection des valeurs d'enregistrement des données.....	121
DSEL .....	121
Consultation des données enregistrées .....	122
DIR .....	122
PLAY .....	123
Suppression des fichiers enregistrés .....	124
UNDELETE .....	124
<b>Réglages de la sortie analogique.....</b>	<b>125</b>
Modification du mode et de la plage de sortie.....	125
Valeurs de sortie analogique.....	126
AMODE/ASEL .....	127
Tests des sorties analogiques.....	128
ITEST .....	128
Réglage de l'indication d'erreur de la sortie analogique ...	129
AERR.....	129
Étendre la plage de sortie analogique .....	130
<b>Fonctionnement des relais .....</b>	<b>130</b>
Valeur de la sortie relais .....	130
Modes de sortie de relais reposant sur la mesure .....	130
Points de réglage du relais.....	130
Hystérésis.....	132
Relais indiquant un état d'erreur du transmetteur .....	132
Activation/désactivation des relais .....	134
Fonctionnement des voyants DEL .....	134
Réglage des sorties de relais .....	135
RSEL .....	136
Essai de fonctionnement des relais.....	137
RTEST.....	137
<b>Fonctions du capteur .....</b>	<b>138</b>
Auto-étalonnage .....	138
Auto-étalonnage automatique .....	138
Auto-étalonnage manuel .....	139
Purge du capteur .....	139
Démarrage et configuration de la Purge du capteur .....	140
Utilisation de l'affichage/du clavier (en option).....	140
Utilisation de la ligne série.....	141
PURGE.....	141
PUR.....	141
Chauffage du capteur .....	142

---

CHAPITRE 5

<b>MODBUS</b> .....	<b>143</b>
<b>Présentation du support du protocole Modbus</b> .....	<b>143</b>
Mettre en route Modbus .....	144
<b>Activation du Modbus série</b> .....	<b>145</b>
Utilisation de l'affichage/du clavier (en option).....	145
Utilisation de la ligne série .....	146
<b>Activation de Modbus Ethernet</b> .....	<b>147</b>
Utilisation de l'affichage/du clavier (en option).....	147
Utilisation de la ligne série .....	148
<b>Compteurs de diagnostic de Modbus</b> .....	<b>150</b>
Affichage des compteurs avec l'affichage/le clavier .....	150
Affichage des compteurs avec le port de service .....	150
<b>Désactivation de Modbus</b> .....	<b>151</b>

CHAPITRE 6

<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>153</b>
<b>Maintenance périodique</b> .....	<b>153</b>
Nettoyage .....	153
Remplacement du filtre de la sonde .....	153
Étalonnage et réglage .....	153
Conditions d'erreur .....	154
<b>Assistance technique</b> .....	<b>156</b>

CHAPITRE 7

<b>ÉTALONNAGE ET RÉGLAGE</b> .....	<b>157</b>
<b>Étalonnage</b> .....	<b>157</b>
Étalonnage et réglage par l'utilisateur.....	157
Ouverture et fermeture du mode de réglage.....	158
Informations sur le réglage.....	159
CTEXT et CDATE .....	159
<b>Réglage du point de rosée <math>T_{diff}</math></b> .....	<b>160</b>
Réglage de l'humidité relative en deux points avec l'affichage/le clavier.....	160
Réglage de l'humidité relative en deux points avec la ligne série .....	162
Réglage du point de rosée en un point au moyen de l'affichage/du clavier.....	163
Réglage du point de rosée en un point avec la ligne série .....	164
<b>Réglage de la température</b> .....	<b>165</b>
Réglage de la température au moyen de l'affichage/du clavier.....	165
Réglage de la température au moyen de la ligne série .....	166
CT.....	166
<b>Réglage de la sortie analogiques</b> .....	<b>167</b>
Réglage des sorties analogiques au moyen de l'affichage/du clavier.....	167
Réglage des sorties analogiques au moyen de la ligne série .....	168
ACAL.....	168

## CHAPITRE 8

<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	<b>169</b>
<b>Spécifications</b> .....	<b>169</b>
Performances .....	169
Environnement d'exploitation .....	170
Entrées et sorties.....	170
Composants mécaniques.....	171
Caractéristiques des sondes .....	172
Caractéristiques techniques des modules en option .....	172
Module d'alimentation .....	172
Module de sortie analogique .....	172
Module relais .....	173
Module RS-485 .....	173
Module d'interface LAN.....	173
Module d'interface WLAN.....	173
Module d'enregistrement des données .....	174
<b>Pièces de rechange et accessoires</b> .....	<b>175</b>
<b>Dimensions (mm/pouce)</b> .....	<b>177</b>

## ANNEXE A

<b>FORMULES DE CALCUL</b> .....	<b>183</b>
---------------------------------	------------

## ANNEXE B

<b>RÉFÉRENCE MODBUS</b> .....	<b>187</b>
<b>Codes de fonction</b> .....	<b>187</b>
<b>Table de registre</b> .....	<b>188</b>
Codage de données .....	188
Format virgule flottante 32 bits .....	188
Format entier 16 bits .....	189
Données de mesure (lecture uniquement) .....	190
Registres d'état (Lecture seule) .....	191
Registres de configuration.....	191
<b>Sorties des états d'exception</b> .....	<b>192</b>
<b>Sous-fonctions de diagnostic</b> .....	<b>193</b>
<b>Objets d'identification du dispositif</b> .....	<b>194</b>
<b>Réponses d'exception</b> .....	<b>194</b>



---

## Liste des figures

Figure 1	Corps du transmetteur.....	20
Figure 2	Intérieur du transmetteur.....	21
Figure 3	Sondes à câble en option de la série DMT340.....	22
Figure 4	Transmetteur DMT341 avec sonde fixe.....	22
Figure 5	Montage standard.....	23
Figure 6	Montage avec kit de montage mural.....	24
Figure 7	Dimensions de la plaque de montage en plastique (mm/pouce).....	24
Figure 8	Montage avec la plaque de montage mural métallique.....	25
Figure 9	Dimensions de la plaque de montage en métal (mm/pouce).....	25
Figure 10	Montage avec kit d'installation sur rail DIN.....	26
Figure 11	Mât vertical.....	27
Figure 12	Mât horizontal.....	27
Figure 13	Montage de la protection contre la pluie avec le kit d'installation.....	28
Figure 14	Cadre de montage sur panneau.....	29
Figure 15	Dimensions de montage sur panneau (mm/pouce).....	29
Figure 16	Presse-étoupes.....	30
Figure 17	Mise à la terre du blindage du câble électrique.....	31
Figure 18	Bloc des bornes à vis sur la carte mère.....	32
Figure 19	Connexions à une alimentation 24 Vc.a.....	34
Figure 20	Installation de la sonde DMT342 (sans cellule d'échantillonnage).....	35
Figure 21	Cellule d'échantillonnage HMP302SC en option.....	36
Figure 22	Sonde DMT344.....	37
Figure 23	Serrage de l'écrou.....	37
Figure 24	Nettoyage du cône de serrage.....	38
Figure 25	Sonde DMT347 avec kit d'installation Swagelok.....	39
Figure 26	Installation de la sonde DMT347 sur une tuyauterie à l'aide du kit d'installation Swagelok.....	39
Figure 27	Sonde DMT348.....	41
Figure 28	Vis de fuite de la sonde DMT348.....	41
Figure 29	Scellement de la douille de montage dans le process.....	42
Figure 30	Serrage de l'écrou à mâchoires.....	43
Figure 31	Installation de la sonde DMT348 à travers un ensemble clapet à bille.....	44
Figure 32	Sonde dans le cadre d'une installation avec vis de fuite.....	46
Figure 33	DM240FA avec sonde.....	47
Figure 34	Exemple de sonde directement installée sur le tuyau de process.....	48
Figure 35	Cellules d'échantillonnage DMT242SC2 et DMT242SC.....	49
Figure 36	Installation de la sonde dans des conditions de température élevée.....	50
Figure 37	Module d'alimentation.....	51
Figure 38	Module d'isolation galvanique.....	56
Figure 39	Troisième sortie analogique.....	56
Figure 40	Sélection de la troisième sortie analogique.....	57
Figure 41	Module relais.....	59
Figure 42	Module RS-422/485.....	60
Figure 43	Bus RS-485 à 4 fils.....	62
Figure 44	Bus RS-485 à 2 fils.....	63
Figure 45	Module d'interface LAN.....	64
Figure 46	Module d'interface WLAN.....	65
Figure 47	Module d'enregistrement des données.....	67
Figure 48	Câblage du connecteur à 8 broches en option.....	68

Figure 49	Affichage standard.....	70
Figure 50	Affichage graphique.....	71
Figure 51	Affichage graphique avec enregistreur de données.....	72
Figure 52	Vues principales.....	73
Figure 53	Limites d'alarme affichées sur l'écran graphique.....	77
Figure 54	Affichage d'alarme active.....	77
Figure 55	Affichage des alarmes.....	78
Figure 56	Modification d'une limite d'alarme.....	79
Figure 57	Connecteur de port de service et bornier de port utilisateur sur la carte mère.....	82
Figure 58	Exemple de connexion entre un port série PC et un port utilisateur.....	83
Figure 59	Menu de l'interface réseau.....	87
Figure 60	Menu de configuration IP.....	87
Figure 61	Réglages LAN sans fil.....	90
Figure 62	Saisie du SSID réseau.....	90
Figure 63	Sélection du type de réseau sans fil.....	91
Figure 64	Interface de configuration Web pour WLAN.....	94
Figure 65	Ouverture d'une connexion série.....	95
Figure 66	Ouverture d'une connexion Telnet.....	96
Figure 67	Boutons de réglage de pression sur la carte mère.....	109
Figure 68	Informations concernant l'appareil sur l'affichage.....	113
Figure 69	Commutateurs de courant/tension des modules de sortie.....	125
Figure 70	Modes de sortie de relais reposant sur la mesure.....	131
Figure 71	Modes de sortie de relais ETAT PAR DEFAUT/EN LIGNE.....	133
Figure 72	Disponibilité des relais.....	135
Figure 73	Suivi de l'AutoCal sur l'affichage.....	139
Figure 74	Paramètres de la Purge du capteur.....	140
Figure 75	Purge du capteur en cours.....	140
Figure 76	Réglages de l'interface série.....	145
Figure 77	Configuration IP.....	147
Figure 78	Configuration du LAN sans fil.....	147
Figure 79	Protocole de communication.....	148
Figure 80	Compteurs Modbus.....	150
Figure 81	Indicateur d'erreur et message d'erreur.....	154
Figure 82	Début du réglage.....	160
Figure 83	Purge en cours.....	160
Figure 84	Suivi de la tendance HR sur l'affichage graphique.....	161
Figure 85	Fin du réglage du point 1.....	161
Figure 86	Réglage du point 2.....	161
Figure 87	Fin du réglage du point 2.....	162
Figure 88	Stabilisation suivante.....	163
Figure 89	Réglage $T_{d/f}$ .....	163
Figure 90	Fin du réglage $T_{d/f}$ .....	164
Figure 91	Précision du point de rosée vs conditions de mesure.....	169
Figure 92	Dimensions du corps du transmetteur DMT340.....	177
Figure 93	Dimensions de l'antenne WLAN.....	178
Figure 94	Dimensions de la cellule d'échantillonnage.....	178
Figure 95	Dimensions du DMT341.....	179
Figure 96	Dimensions de la sonde DMT342.....	180
Figure 97	Dimensions de la sonde DMT344.....	180
Figure 98	Dimensions de la sonde DMT347.....	181
Figure 99	Dimensions de la sonde DMT348 standard.....	181
Figure 100	Dimensions de l'écrou NPT 1/2".....	182
Figure 101	Dimensions de la sonde DMT348 de 400 mm en option.....	182

---

## Liste des tableaux

Tableau 1	Valeurs et abréviations correspondantes.....	18
Tableau 2	Valeurs en option et abréviations correspondantes.....	18
Tableau 3	Dimensions de la sonde DMT348.....	42
Tableau 4	Raccordement des fils à paires torsadées aux bornes à vis.....	61
Tableau 5	4 fils (Commutateur 3 : Marche).....	62
Tableau 6	2 fils (Commutateur 3 : Arrêt).....	63
Tableau 7	Périodes d'observation et résolution.....	66
Tableau 8	Câblage du connecteur à 8 broches en option.....	68
Tableau 9	Périodes des courbes et calculs Max/Min.....	71
Tableau 10	Messages d'informations du graphique.....	72
Tableau 11	Paramètres ALSEL.....	80
Tableau 12	Paramètres de communication série par défaut pour le port utilisateur.....	83
Tableau 13	Paramètres de communication pour le port de service.....	85
Tableau 14	Paramètres IP pour les interfaces LAN et WLAN.....	86
Tableau 15	Réglages LAN sans fil.....	89
Tableau 16	Commandes de mesure.....	97
Tableau 17	Commandes de formatage.....	97
Tableau 18	Commandes d'enregistrement des données.....	98
Tableau 19	Commandes de purge.....	98
Tableau 20	Commandes d'auto-étalonnage.....	98
Tableau 21	Commandes d'étalonnage et de réglage.....	98
Tableau 22	Paramétrage et test des sorties analogiques.....	98
Tableau 23	Paramétrage et test des relais.....	98
Tableau 24	Autres commandes.....	99
Tableau 25	Modificateurs de la commande FORM.....	106
Tableau 26	Facteurs de conversion pour les unités de pression.....	110
Tableau 27	Niveaux de filtrage.....	111
Tableau 28	Sélection des modes de sortie.....	119
Tableau 29	Exemples d'état de relais.....	134
Tableau 30	Variante Modbus prises en charge.....	143
Tableau 31	Messages d'erreur.....	155
Tableau 32	Fonctionnement des voyants DEL.....	158
Tableau 33	Longueurs du câble de sonde standard et poids approximatif du transmetteur (en kg/lb).....	171
Tableau 34	Pièces de rechange et accessoires.....	175
Tableau 35	Codes fonction pris en charge.....	187
Tableau 36	Blocs de registre Modbus DMT340.....	188
Tableau 37	Registres de données de mesure.....	190
Tableau 38	Registres d'état.....	191
Tableau 39	Registres des paramètres de configuration.....	191
Tableau 40	Registres des drapeaux de configuration.....	192
Tableau 41	Sorties des états d'exception du DMT340.....	192
Tableau 42	Diagnostics Modbus DMT340.....	193
Tableau 43	Identification du dispositif Modbus DMT340.....	194
Tableau 44	Réponses d'exception Modbus DMT340.....	194

Cette page est volontairement laissée vierge.

# CHAPITRE 1

# INFORMATIONS GÉNÉRALES

## A propos de ce manuel

Ce manuel fournit des informations sur l'installation, le fonctionnement et la maintenance du transmetteur de point de rosée et de température Vaisala DRYCAP® de la série DMT340.

## Contenu de ce manuel

Ce manuel est composé des chapitres suivants :

- Chapitre 1, Informations générales, contient des remarques générales relatives au manuel et au produit.
- Chapitre 2, Présentation du produit, présente les caractéristiques, les avantages ainsi que la nomenclature du transmetteur DMT340.
- Chapitre 3, Installation, vous apporte des informations d'aide à l'installation de ce produit.
- Chapitre 4, Fonctionnement, contient des informations nécessaires au fonctionnement du produit.
- Chapitre 5, Modbus, contient des informations nécessaires lors du fonctionnement du transmetteur avec le protocole Modbus.
- Chapitre 6, Maintenance, contient des informations relatives à l'entretien de base de ce produit.
- Chapitre 7, Étalonnage et réglage, contient des informations et des instructions relatives à l'étalonnage et au réglage du DMT340.
- Chapitre 8, Données techniques, contient les données techniques sur le produit.
- Annexe A, Formules de calcul, répertorie les équations utilisées pour les quantités de sortie calculées.
- Annexe B, Référence Modbus, décrit les fonctions et les données Modbus du transmetteur.

## Conventions d'écriture de la documentation

Dans ce manuel, les considérations importantes de sécurité sont mises en exergue de la façon suivante :

**AVERTISSEMENT** Signale un grave danger. Si vous ne lisez pas et ne respectez pas scrupuleusement les instructions fournies, vous vous exposez à des risques de blessures, voire à un danger de mort.

**ATTENTION** Signale un danger potentiel. Si vous ne lisez pas et ne respectez pas scrupuleusement les instructions fournies, vous risquez d'endommager le produit ou de perdre des données importantes.

**REMARQUE** Souligne des informations importantes relatives à l'utilisation du produit.

## Sécurité

Le transmetteur de point de rosée et de température DMT340 qui vous est fourni a été soumis à un contrôle de sécurité et approuvé en sortie d'usine. Veuillez noter les précautions suivantes :

**AVERTISSEMENT** Raccordez le produit à la terre et vérifiez régulièrement l'installation extérieure à la terre afin d'éviter tout danger de décharge électrique.

**ATTENTION** Ne modifiez pas l'unité. Une modification incorrecte du produit peut endommager celui-ci, engendrer des dysfonctionnements ou entraîner la non conformité du produit vis-à-vis de la législation.

## Protection antistatique

Les décharges électrostatiques (ESD) peuvent provoquer des dommages immédiats ou latents des circuits électroniques. Les produits Vaisala sont protégés de façon adéquate contre les décharges électrostatiques dans le cadre de l'utilisation prévue. Il est cependant possible de provoquer des décharges électrostatiques en touchant, en retirant ou en insérant des objets dans le boîtier de l'équipement et ainsi d'endommager le produit.

Pour être certain de ne pas produire vous-même de fortes décharges statiques :

- Manipulez les composants sensibles aux ESD sur un établi correctement relié à la terre et protégé contre les ESD. Si ce n'est pas possible, reliez-vous à la masse du boîtier de l'équipement avant de toucher les cartes. Protégez-vous à l'aide d'un bracelet antistatique et d'un cordon de connexion résistif. Lorsque aucune de ces solutions n'est possible, touchez une partie conductrice du boîtier de l'appareil d'une main avant de toucher les cartes.
- Tenez systématiquement les cartes par les bords et évitez de toucher les contacts des composants.

## Recyclage



Recyclez tous les matériaux qui peuvent l'être.



Veuillez jeter le dispositif conformément aux réglementations en vigueur. Ne le jetez pas avec les déchets ménagers.

## Conformité aux normes

### Déclaration de conformité de l'UE

Le transmetteur de point de rosée et de température Vaisala DRYCAP® de la série DMT340 est conforme aux dispositions des directives européennes suivantes :

- Directive Basse tension
- Directive EMC

Comme en témoigne sa conformité aux normes suivantes :

- EN 60950-1
- EN 61326-1 : Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM applicables aux environnements industriels.
- EN 550022 : Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure.



## **Transmetteurs avec interface LAN ou WLAN**

Cet équipement qui a subi des essais est compatible avec les limites d'un dispositif numérique de Classe B, conformément à la Partie 15 des Règles FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. L'exploitation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne doit pas provoquer d'interférence et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence, y compris les interférences entraînant des erreurs de fonctionnement.

Cet équipement génère, utilise et peut irradier des énergies de fréquence radio qui peuvent, s'il n'est pas installé et exploité conformément aux instructions, créer des interférences nuisibles sur les communications radio. Toutefois, il n'est pas possible de garantir l'absence d'interférences dans une installation donnée. En cas d'interférences nuisibles sur les réceptions radio ou TV, ce que vous pouvez vérifier en éteignant et en rallumant l'équipement, tentez d'y remédier en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Raccorder l'équipement à une sortie située sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est raccordé.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV compétent pour obtenir de l'aide.

## **Transmetteurs avec interface WLAN**

Cet appareil a été conçu pour fonctionner avec une antenne 2 dBi demi onde. Les antennes dont le gain est supérieur à 2 dBi sont interdites avec ce dispositif. L'impédance de l'antenne est de 50 ohms.

Afin de réduire l'interférence radio possible avec les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de telle sorte que l'EIRP (Equivalent Isotropically Radiated Power) (produit de la puissance fournie à une antenne et du gain de l'antenne dans la direction spécifique par rapport à une antenne isotropique) ne soit pas supérieur à celui autorisé pour une communication réussie.



## Marques déposées

DRYCAP® est une marque déposée de Vaisala Oyj.

Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

## Licence logicielle

Ce produit intègre un logiciel développé par Vaisala. L'utilisation de ce logiciel est régie par les conditions de licence jointes au contrat d'approvisionnement applicable ou, en l'absence de conditions de licence distinctes, par les conditions générales de licence du groupe Vaisala.

## Garantie

Rendez-vous sur notre site Internet pour consulter nos conditions de garantie standard : [www.vaisala.com/warranty](http://www.vaisala.com/warranty).

Veillez noter qu'une telle garantie ne s'applique pas en cas de dommage dû à l'usure normale, à des conditions de fonctionnement exceptionnelles, à une négligence lors de la manipulation ou de l'installation, ou à des modifications non autorisées. Veuillez consulter le contrat d'approvisionnement applicable ou les conditions de vente pour obtenir des détails sur la garantie de chaque produit.

Cette page est volontairement laissée vierge.

## CHAPITRE 2

# PRÉSENTATION DU PRODUIT

Ce chapitre présente les caractéristiques, les avantages et la nomenclature du transmetteur de point de rosée et de température Vaisala DRYCAP® de la série DMT340.

## Présentation du transmetteur DMT340

Le transmetteur DMT340 effectue des mesures précises de la température du point de rosée dans une plage de mesure comprise entre  $-70\text{ °C}$  et  $+80\text{ °C}$  ( $-94$  à  $+176\text{ °F}$ ). La fonction intégrée AutoCal permet d'effectuer des réglages automatiques réguliers et offre ainsi une excellente stabilité de la mesure à long terme. Par ailleurs, le transmetteur DMT340 intègre la technologie avancée DRYCAP® qui garantit une mesure fiable et hautement performante du point de rosée.

Outre la plage de mesure étendue du point de rosée, les modules en option permettent une plus grande flexibilité. Reportez-vous au Tableau 1 page en page 18 pour connaître les valeurs mesurées et calculées par le DMT340. Reportez-vous au Tableau 2 en page 18 pour connaître les valeurs mesurées en option par le DMT340.

**Tableau 1 Valeurs et abréviations correspondantes**

Quantité	Abréviation	Unité métrique	Unité non métrique
Température du point de rosée/point de givre ( $T_{d/f}$ )	TDF	°C	°F
Rapport de mélange (x)	X	g/kg	gr/lb
Parties par million	H2O	ppm <sub>v</sub> /ppm <sub>w</sub>	ppm <sub>v</sub> /ppm <sub>w</sub>

**Tableau 2 Valeurs en option et abréviations correspondantes**

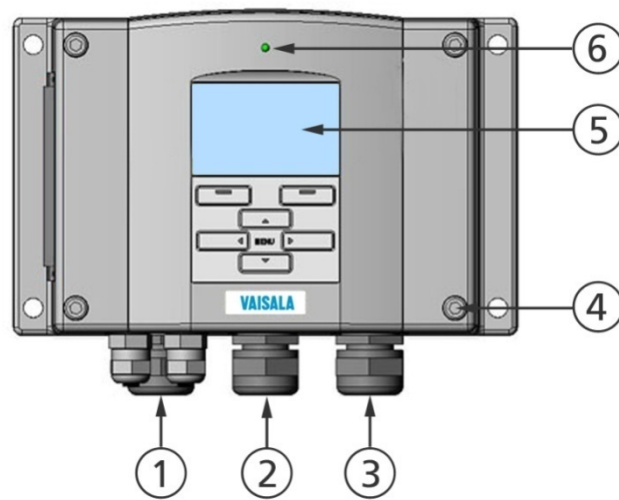
Quantité	Abréviation	Unité métrique	Unité non métrique
Humidité relative (RH)	HR	%HR	%HR
Température T	T	°C	°F
Point de rosée/point de givre, à pression atmosphérique ( $T_{d/f}$ )	TDFA	°C atm	°F atm
Humidité absolue (a)	A	g/m <sup>3</sup>	gr/ft <sup>3</sup>
Humidité absolue dans des conditions de pression et de température standard (NTP)	ANTP	g/m <sup>3</sup>	gr/ft <sup>3</sup>
Température au thermomètre mouillé ( $T_w$ )	TW	°C	°F
Pression de la vapeur d'eau ( $P_w$ )	PW	hPa	lb/in <sup>2</sup>
Pression de saturation de la vapeur d'eau ( $P_{ws}$ )	PWS	hPa	lb/in <sup>2</sup>
Enthalpie (h)	H	kJ/kg	Btu/lb
Différence de T et $T_{d/f}$ ( $\Delta T$ )	DT	°C	°F
Température du point de rosée ( $T_d$ )*	TD	°C	°F
Point de rosée dans la pression atmosphérique ( $T_d$ )*	TDA	°C atm	°F atm

\* Utilisez ces paramètres uniquement si vous avez besoin d'un point de rosée sur l'eau inférieur à 0 °C/32 °F et non pas sur la glace (norme de l'industrie)

## Caractéristiques principales et options

- Mesure du point de rosée avec fonctions AutoCal et Purge du capteur
- Chauffage du capteur en cas de forte humidité
- Deux sorties analogiques et une interface série
- Nombreuses sondes pour différentes applications
- Affichage convivial et interface clavier (en option)
- Quantités de sortie calculées disponibles
- Différents kits de montage de la sonde, options de protection du capteur et longueurs du câble de sonde
- Prise en charge du protocole de communications série Modbus
- Connectivité USB pour les connexions de service par l'intermédiaire du câble USB-RJ45 en option
- Modules en option :
  - Isolation galvanique des sorties
  - Module d'alimentation pour secteur c.a.
  - Module RS-422/485
  - Interfaces LAN et WLAN
  - Module d'enregistreur de données avec horloge en temps réel
  - Module de sortie analogique supplémentaire
  - Module relais d'alarme

## Structure du transmetteur

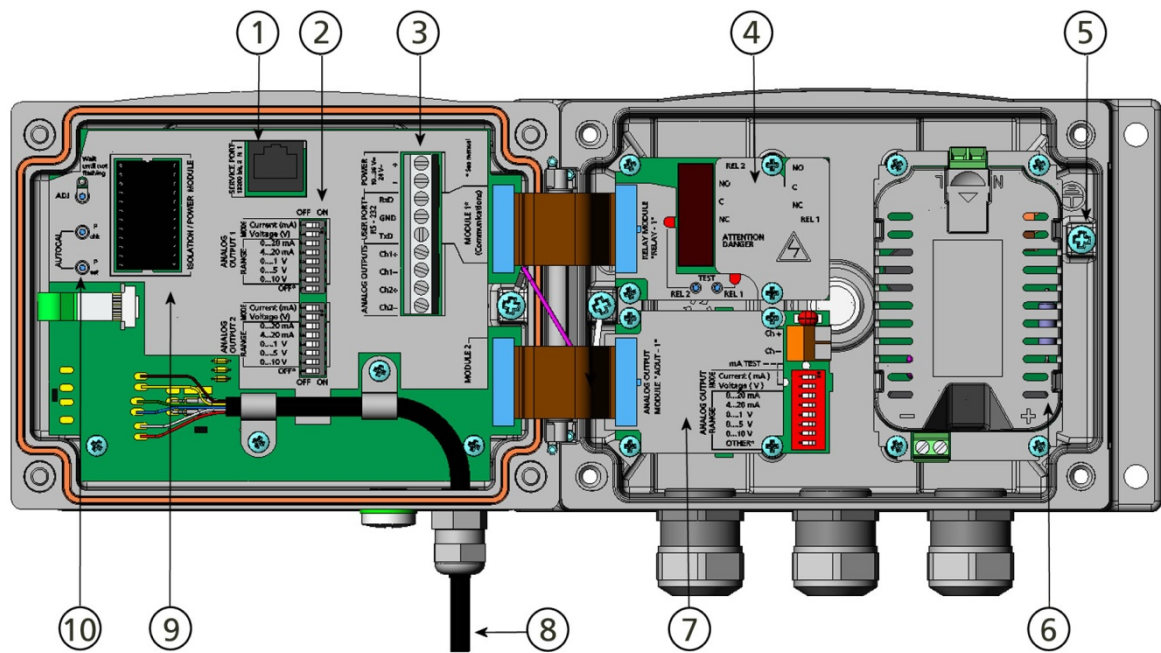


1104-001

**Figure 1 Corps du transmetteur**

Les numéros font référence à la Figure 1 ci-dessus :

- 1 = Signal + presse-étoupe du câble d'alimentation
- 2 = Presse-étoupe pour module optionnel ou connecteur antenne WLAN
- 3 = Presse-étoupe pour module optionnel ou câble secteur c.a.
- 4 = Vis du couvercle (4 pièces)
- 5 = Affichage et clavier (en option)
- 6 = Voyant DEL du couvercle



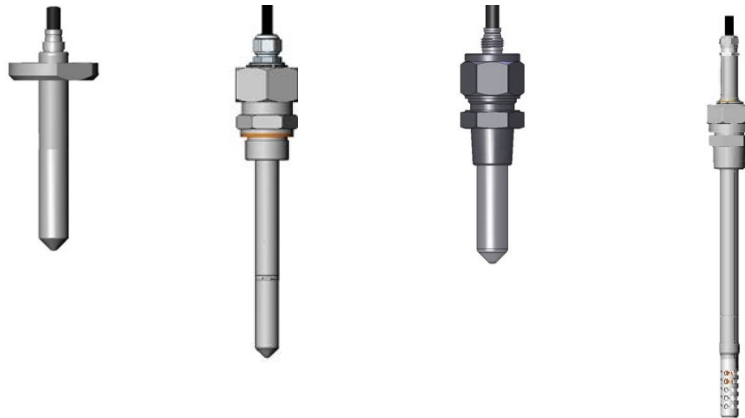
0604-006

**Figure 2 Intérieur du transmetteur**

Les numéros font référence à la Figure 2 ci-dessus :

- 1 = Port de service (RS-232)
- 2 = Commutateurs DIP pour le paramétrage des sorties analogiques
- 3 = Bornes à vis pour le câblage de l'alimentation et des signaux
- 4 = Relais, enregistreur de données, RS-422/485, module LAN ou WLAN (en option)
- 5 = Connecteur de raccordement à la terre
- 6 = Module d'alimentation (en option)
- 7 = Relais, enregistreur de données ou module de sortie analogique (en option)
- 8 = Sonde de point de rosée
- 9 = Module d'isolation galvanique (en option)
- 10 = Bouton de réglage (bouton de purge) avec voyant DEL et boutons de réglage de la pression.

## Options de sonde



Sonde à bride DMT342 de petite taille pour utilisation avec cellule d'échantillonnage

Sonde DMT344 pour les applications à haute pression

Sonde DMT347 avec connecteur Swagelok

Transmetteur DMT348 pour tuyauteries sous pression

0503-019

**Figure 3 Sondes à câble en option de la série DMT340**

Pour les longueurs des câbles de sonde, se reporter au Tableau 33, à la page 171.

La sonde du modèle DMT341 est fixée au transmetteur et ne peut pas être déplacée. Cette sonde convient aux installations qui nécessitent de positionner l'intégralité du transmetteur de point de rosée dans un environnement sec.



1506-094

**Figure 4 Transmetteur DMT341 avec sonde fixe**



## CHAPITRE 3

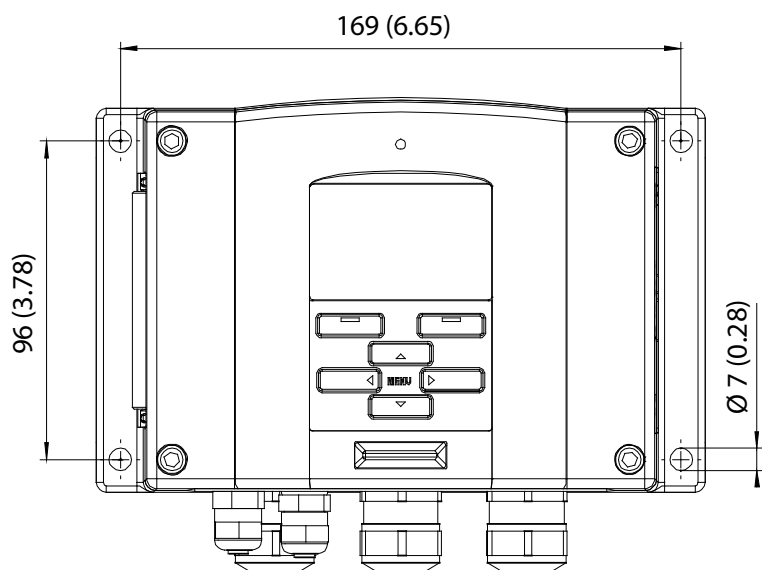
# INSTALLATION

### Montage du boîtier

Le boîtier peut être monté soit sans la plaque de montage, soit avec les plaques de montage en option.

#### Montage standard sans plaque de montage

Montez le boîtier sans la plaque de montage en fixant le transmetteur sur le mur à l'aide de 4 vis, par exemple, des vis M6 (non fournies).

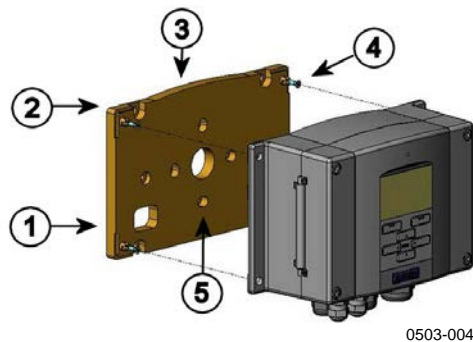


0804-066

**Figure 5** Montage standard

## Montage mural avec kit de montage mural

Pour un montage mural avec kit, la plaque de montage (référence Vaisala 214829) peut être fixée directement sur un mur ou sur un boîtier mural standard (ou un boîtier de raccordement US). Si vous câblez par derrière, retirez la prise en plastique de l'orifice de câblage du transmetteur avant le montage.

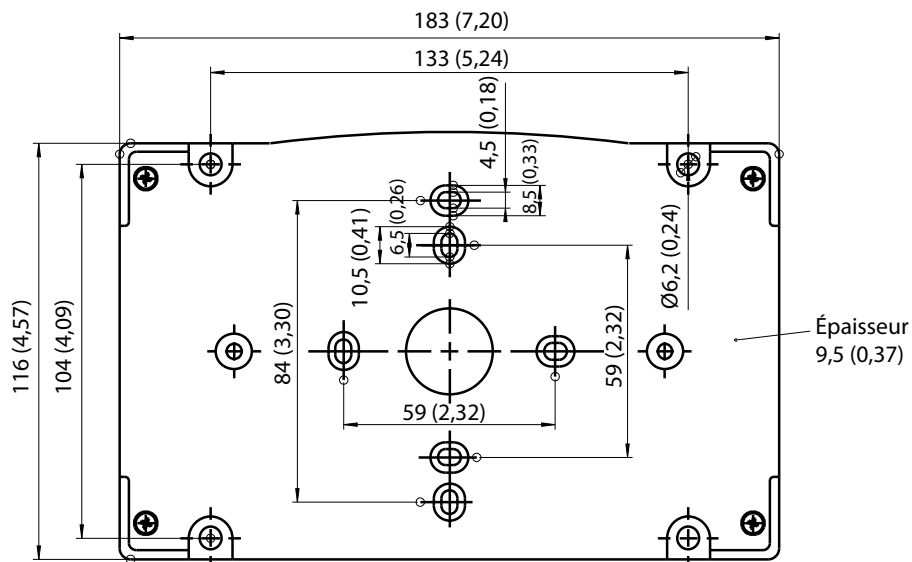


0503-004

**Figure 6** Montage avec kit de montage mural

Les numéros font référence à la Figure 6 ci-dessus :

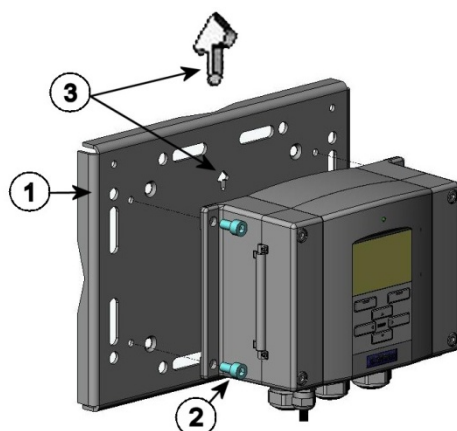
- 1 = Plaque de montage en plastique
- 2 = Fixez la plaque sur le mur à l'aide de 4 vis (M6, non fournies)
- 3 = Côté courbé vers le haut
- 4 = Fixez le DMT340 sur la plaque de montage à l'aide de 4 vis de fixation (M3, fournies)
- 5 = Orifices pour le montage mural ou sur boîtier de jonction



0804-065

**Figure 7** Dimensions de la plaque de montage en plastique (mm/pouce)

La plaque de montage métallique est comprise dans le kit d'installation de protection contre la pluie ainsi que dans le kit d'installation pour mât ou conduite.

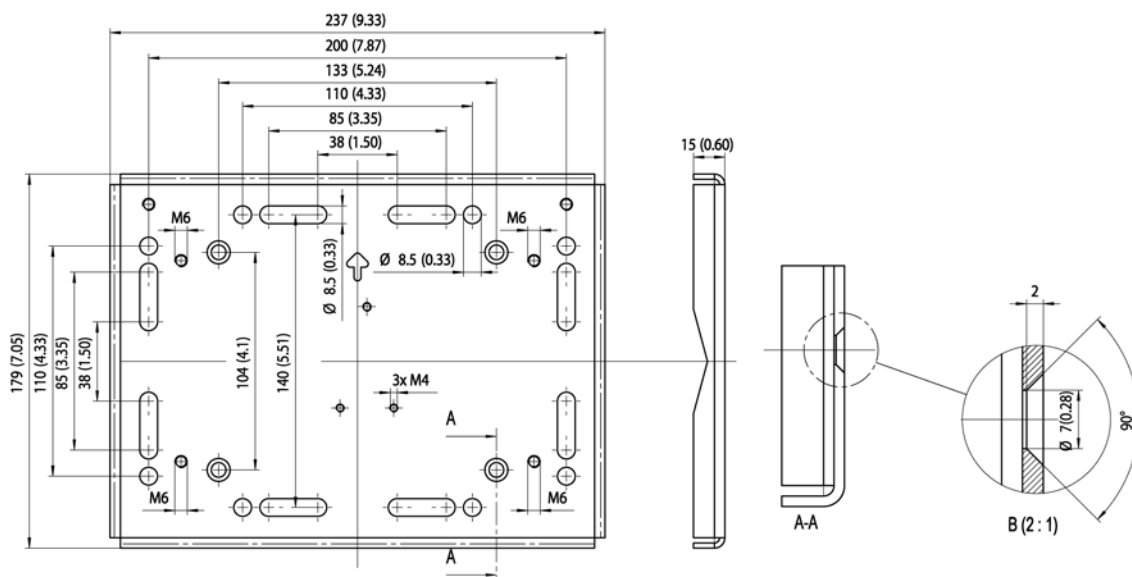


0503-041

**Figure 8 Montage avec la plaque de montage mural métallique**

Les numéros font référence à la Figure 8 ci-dessus :

- 1 = Fixez la plaque sur le mur à l'aide de 4 vis (M8, non fournies)
- 2 = Fixez le DMT340 sur la plaque de montage à l'aide de 4 vis de fixation (M6, fournies)
- 3 = Notez la position de la flèche lors du montage. Elle doit être orientée vers le haut.



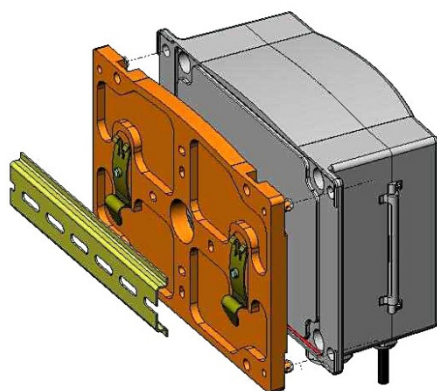
0509-151

**Figure 9 Dimensions de la plaque de montage en métal (mm/pouce)**

## Montage avec kit d'installation sur rail DIN

Le kit d'installation sur rail DIN (code de référence Vaisala 215094) comprend un kit de montage mural, 2 fixations à clip et 2 vis (M4 x 10 DIN 7985).

1. Fixez les deux attaches à la plaque de montage en plastique à l'aide des vis fournies dans le kit d'installation.
2. Fixez le DMT340 sur la plaque de montage en plastique à l'aide de 4 vis (fournies).
3. Appuyez le transmetteur sur le rail DIN de façon à ce que les fixations des clips s'enclenchent dans le rail.

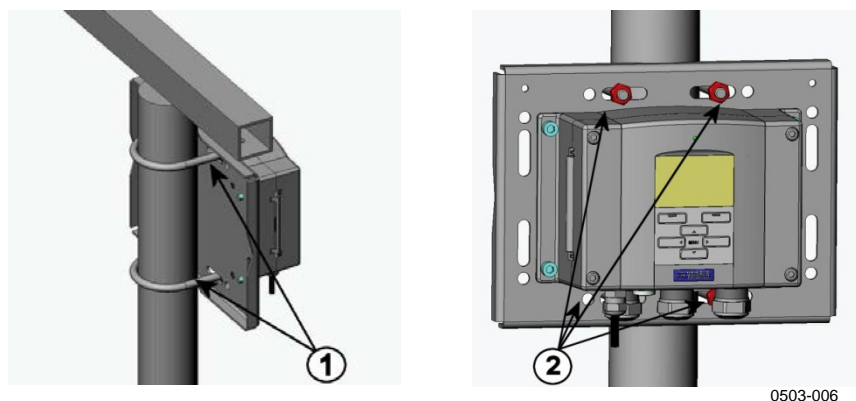


0503-002

**Figure 10** Montage avec kit d'installation sur rail DIN

## Installation sur mât avec kit d'installation pour mât ou tuyau

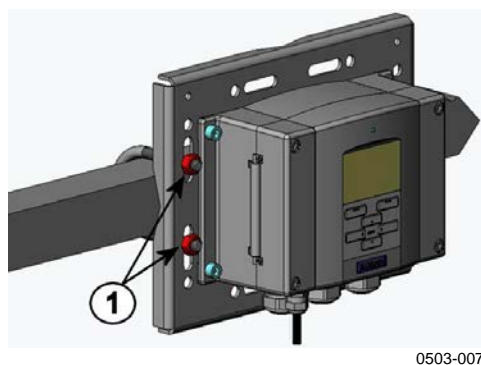
Le kit d'installation pour mât ou conduite (référence Vaisala : 215108) comprend la plaque de montage métallique et les 4 écrous de montage pour montage sur mât. Lors du montage, la flèche de la plaque de montage en métal doit pointer vers le haut (reportez-vous à la Figure 8 en page 25).



**Figure 11 Mât vertical**

Les numéros font référence à la Figure 11 ci-dessus :

- 1 = Crochets de fixation (x 2) (M8, fournis) pour mâts de 30 à 102 mm
- 2 = Écrous de montage (M8, x 4)



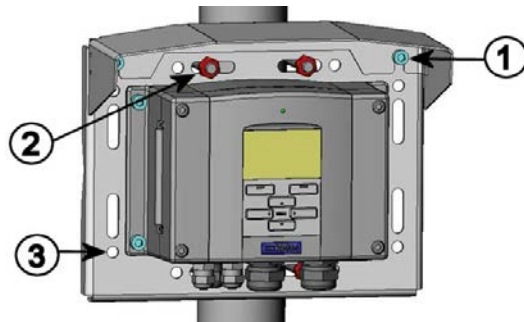
**Figure 12 Mât horizontal**

Le numéro se rapporte à la Figure 12 ci-dessus :

- 1 = Écrous de montage (M8, x 4)

## Montage de la protection contre la pluie avec le kit d'installation

La protection contre la pluie est vivement recommandée pour des installations extérieures, en particulier pour des transmetteurs comportant l'option affichage/clavier.



0503-008

**Figure 13** Montage de la protection contre la pluie avec le kit d'installation

Les numéros font référence à la Figure 13 ci-dessus :

- 1 = Fixez la protection contre la pluie (référence Vaisala : 215109) sur la plaque de montage métallique à l'aide des 2 vis de montage (M6, fournies).
- 2 = Fixez la plaque de montage avec protection contre la pluie avec le kit d'installation sur le mur ou sur le mât (voir installation sur mât).
- 3 = Fixez le DMT340 sur la plaque de montage à l'aide de 4 vis de fixation (fournies)

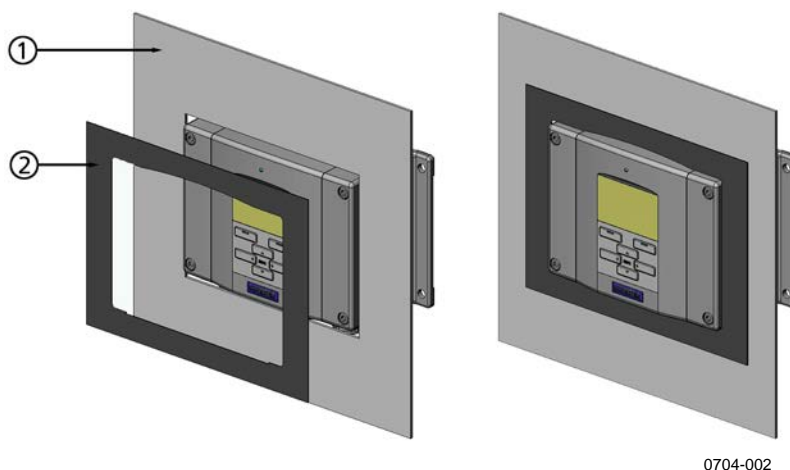
## Cadre de montage sur panneau

Pour permettre une installation intégrée propre et sans poussière du transmetteur, un cadre de montage sur panneau est disponible en option (référence Vaisala : 216038). Le cadre est en plastique fin et souple, avec une bande adhésive sur un côté.

Le cadre sert à masquer tous les bords coupants de l'orifice d'installation et donne un aspect plus fini. Notez que le cadre de montage sur panneau n'est pas prévu pour supporter le poids du transmetteur et ne comprend aucun support de montage.

Utilisez le cadre de montage sur panneau comme suit :

1. Utilisez le cadre comme un modèle pour marquer la taille requise pour l'orifice d'installation dans le panneau.
2. Découpez l'orifice dans le panneau.
3. Montez le transmetteur dans le panneau avec les supports appropriés.
4. Retirez le papier qui protège la bande adhésive sur le cadre et fixez le cadre autour du transmetteur. Se reporter à la Figure 14 ci-dessous.

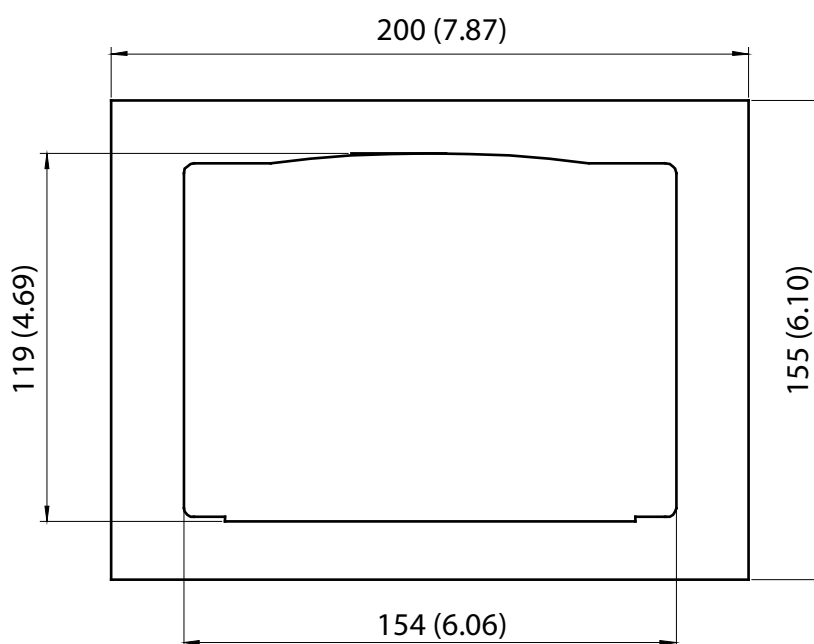


0704-002

**Figure 14 Cadre de montage sur panneau**

Les numéros font référence à la Figure 14 ci-dessus :

- 1 = Panneau (non inclus)
- 2 = Cadre de montage sur panneau



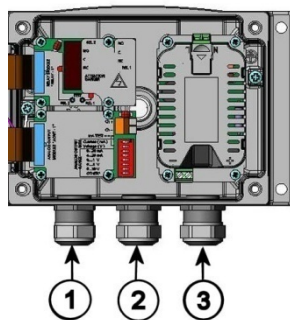
0804-083

**Figure 15 Dimensions de montage sur panneau (mm/pouce)**

# Câblage

## Presse-étoupes du câble

Pour les connexions à l'alimentation et les connexions analogiques/série, nous vous conseillons d'utiliser un seul câble électrique blindé de trois à dix fils. Le diamètre du câble doit être compris entre 8 et 11 mm. Le nombre de presse-étoupes dépend des options du transmetteur. Reportez-vous aux recommandations suivantes pour les presse-étoupes :



0503-010

**Figure 16** Presse-étoupes

Les numéros font référence à la Figure 16 ci-dessus :

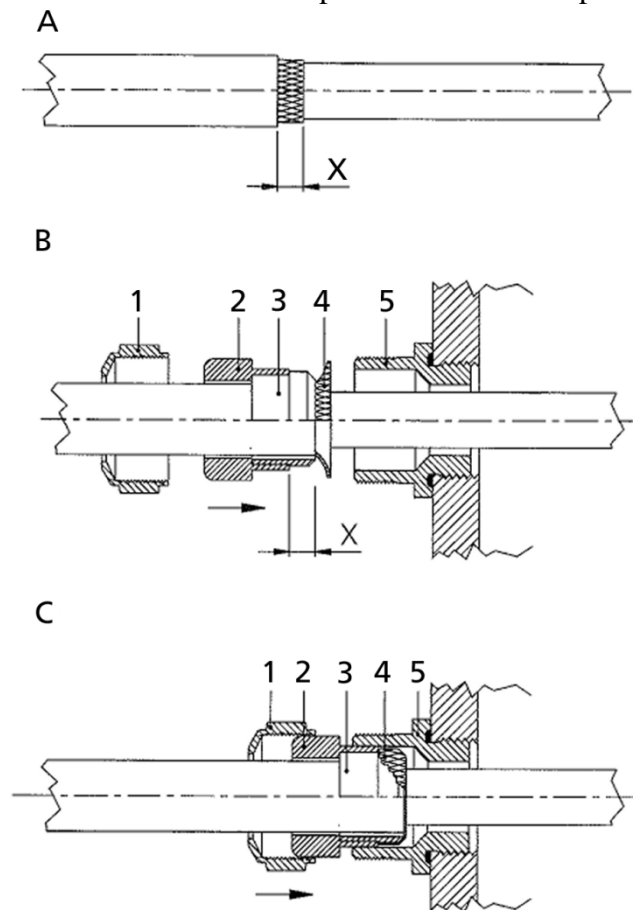
- 1 = Câble pour signal/alimentation Ø 8 à 11 mm
- 2 = Câble pour le module en option, Ø de 8 à 11 mm
- 3 = Câble pour module d'alimentation en option, Ø8 à 11 mm

**REMARQUE** En présence d'un bruit électrique élevé (par exemple, près d'un moteur électrique puissant), nous vous conseillons d'utiliser un câble blindé ou de veiller à ce que les câbles signaux soient bien séparés des autres câbles.



## Mise à la terre des câbles

Mettez correctement à la terre le blindage du câble électrique afin d'obtenir les meilleures performances CEM possibles.



0605-027

**Figure 17** Mise à la terre du blindage du câble électrique

Voir Figure 17 ci-dessus pour effectuer la procédure ci-dessous.

1. Coupez la gaine extérieure à la longueur voulue.
2. Coupez la tresse ou la feuille de blindage à la dimension X.
3. Poussez l'écrou borgne à calotte (élément 1) ainsi que l'insert d'étanchéité avec la douille de contact du presse-étoupe (éléments 2+3) dans le câble, comme illustré sur le schéma.
4. Repliez la tresse ou la feuille de blindage d'environ 90° (élément 4).
5. Poussez l'insert d'étanchéité avec la douille de contact du presse-étoupe (éléments 2 et 3) jusqu'à la tresse ou à la feuille de blindage.
6. Montez la partie inférieure (élément 5) sur le boîtier.
7. Enfoncez l'insert d'étanchéité avec la douille de contact du presse-étoupe (éléments 2 et 3) dans la partie inférieure (élément 5).
8. Serrez l'écrou borgne à calotte (élément 1) sur la partie inférieure (élément 5).

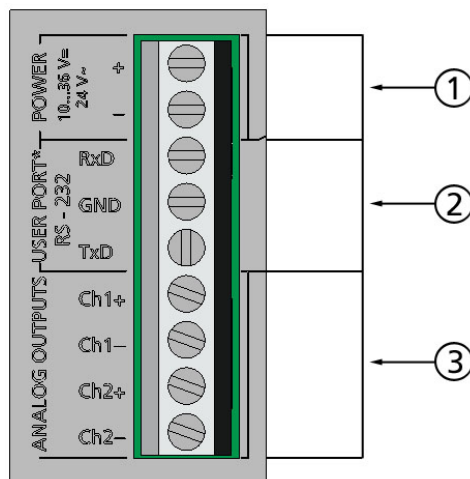
## Mise à la terre du boîtier du transmetteur

Si vous devez raccorder le boîtier du transmetteur à la terre, le connecteur de mise à la terre se trouve à l'intérieur du boîtier ; se reporter à Figure 1 page 20. Notez que de toute manière, la sonde est connectée au même potentiel que le boîtier. Vérifiez que les différentes mises à la terre sont bien effectuées sur le même potentiel. Sinon, cela pourrait engendrer de dangereux courants à la terre.

Si une isolation galvanique de la ligne d'alimentation s'avère nécessaire depuis les signaux de sortie, vous pouvez commander un module d'isolation galvanique en option avec le transmetteur DMT340. Ce module empêche les boucles de terre dangereuses.

## Câblage des signaux et de l'alimentation

Pour connecter le transmetteur à un connecteur à 8 broches, reportez-vous à la section Connecteur à 8 broches page 68.



0605-028

**Figure 18 Bloc des bornes à vis sur la carte mère**

Les numéros font référence à la Figure 18 ci-dessus :

- 1 = Bornes d'alimentation électrique de 10 à 35 Vc.c., 24 Vc.a.
- 2 = Port utilisateur (bornes RS-232)
- 3 = Bornes des signaux analogiques

**AVERTISSEMENT** Veillez à ne raccorder que les câbles hors tension.

1. Ouvrez le capot du transmetteur en desserrant les quatre vis.
2. Insérez les câbles d'alimentation et les câbles des signaux dans le presse-étoupe du fond du transmetteur (cf. les instructions de mise à la terre dans les sections précédentes).
3. Connectez les câbles de sortie analogique aux bornes : **Ch1+**, **Ch1-**, **Ch2+**, **Ch2-**. Connectez les câbles du port utilisateur RS-232 aux bornes RxD, GND et TxD. Reportez-vous à la section Connexion au port utilisateur en page 83.
4. Pour le câblage des modules en option, reportez-vous à la section correspondante pour de plus amples instructions :
  - Interface RS-422/485 page 60
  - Relais d'alarme page 58
  - Troisième sortie analogique page 56
  - Interface LAN page 64
  - Interface WLAN page 65
5. Raccordez les câbles d'alimentation aux connecteurs :  
Bornes **POWER 10 ... 35 V+ 24 V~** (+) et (-). Si vous utilisez une tension CA, raccordez **toujours** la phase à l'alimentation électrique (+) et le 0 à l'alimentation électrique (-). Pour câbler le module d'alimentation, reportez-vous à la section Module d'alimentation page 51.
6. Mettre l'appareil sous tension. Le voyant DEL sur le couvercle s'allume en continu en cas de fonctionnement normal.
7. Fermez le capot et remettez les vis en place. Le transmetteur est prêt à fonctionner.

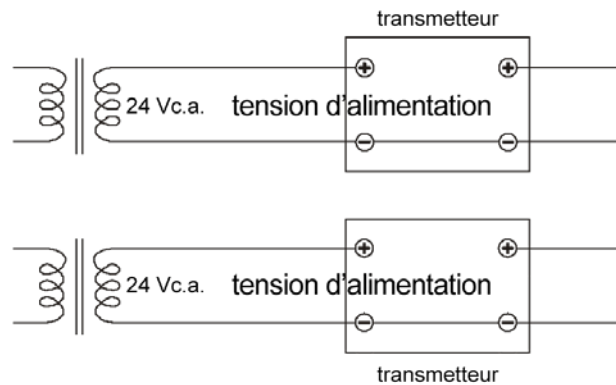
## Connexions à une alimentation 24 Vc.a.

Nous vous conseillons d'utiliser une alimentation à potentiel flottant séparée pour chaque transmetteur (reportez-vous à la partie supérieure de la Figure 19, page 34). Si vous devez connecter plusieurs transmetteurs ou d'autres instruments à une seule alimentation c.a., la phase (~) doit toujours être reliée au connecteur (+) de chaque transmetteur (se reporter à la partie inférieure de Figure 19).

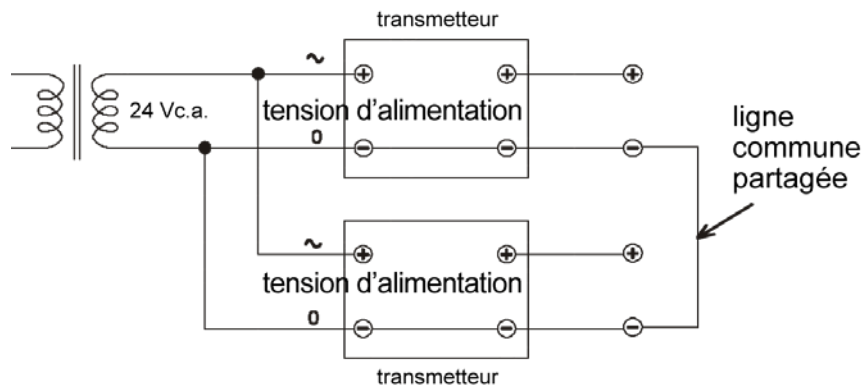
**ATTENTION UTILISATION D'UNE ALIMENTATION ELECTRIQUE 24 VCA**

Pour prévenir tout incendie et/ou dommage, si un fil 24 VCA est relié à la terre ou raccordé à une borne « - », « 0 » ou « GND » d'un autre appareil, vous devez raccorder le même fil à la borne « - » sur cet instrument également.

### Pas de boucle commune – RECOMMANDE



### Boucle commune formée – NON RECOMMANDE



0703-041

**Figure 19 Connexions à une alimentation 24 Vc.a.**

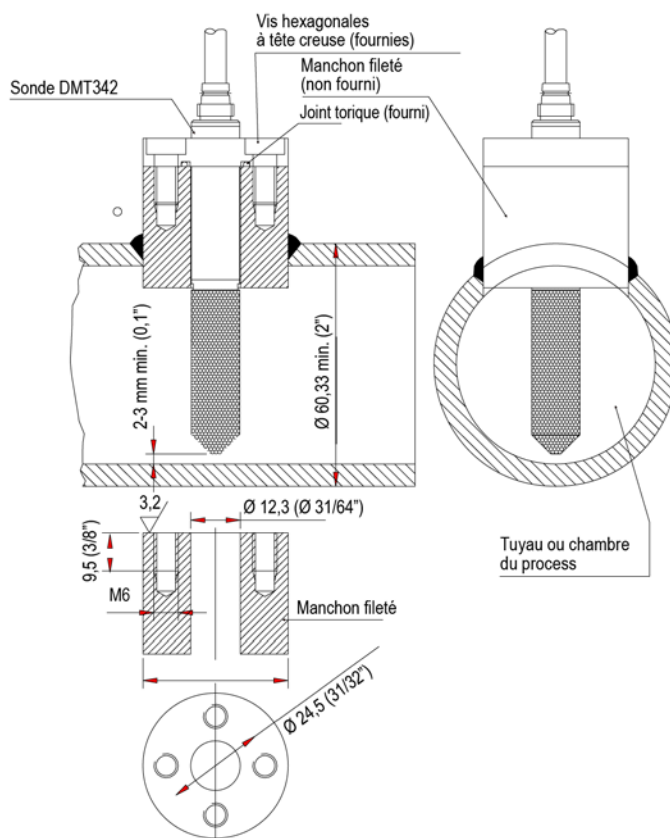
## Montage de la sonde

**REMARQUE** Sur certains ensembles filtre/sonde, une rondelle est présente sous le filtre. Lors de l'installation d'une sonde à l'intérieur d'une cellule d'échantillonnage, vous devrez peut-être retirer la rondelle pour pouvoir ajuster la sonde.

**REMARQUE** Lorsque vous mesurez des quantités dépendant de la température, veillez à ce que la température au point de mesure soit égale à celle du process ; les valeurs d'humidité risquent sinon d'être incorrectes.

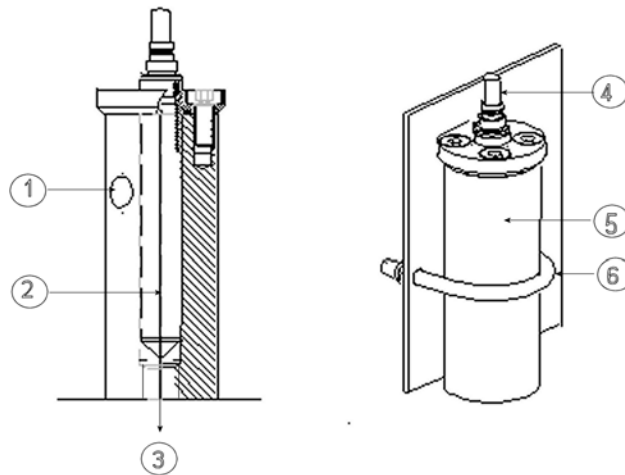
### Sonde à bride DMT342 de petite taille pour utilisation avec cellule d'échantillonnage

La sonde DMT342 est une petite sonde étanche à la pression, équipée d'une bride d'installation. Lors de l'échantillonnage dans des process pressurisés, la cellule d'échantillonnage HMP302SC est disponible en tant qu'accessoire en option. Il peut être nécessaire d'utiliser une cellule d'échantillonnage si le process (par exemple, un tuyau) est trop petit pour la sonde DMT342. En outre, si le process est très chaud ( $>80\text{ °C}$ ) ou très sale, la sonde doit être installée dans une cellule d'échantillonnage derrière un serpentin de refroidissement et/ou un filtre. Dans ce cas, la température ambiante doit être au moins  $10\text{ °C}$  supérieure au point de rosée du process, afin d'éviter toute condensation dans le tube échantillon.



0503-018

**Figure 20** Installation de la sonde DMT342 (sans cellule d'échantillonnage)



0503-017

**Figure 21** Cellule d'échantillonnage HMP302SC en option

Les numéros font référence à la Figure 21 ci-dessus :

- 1 = Entrée de gaz
- 2 = Sonde
- 3 = Sortie de gaz
- 4 = Sonde
- 5 = Cellule d'échantillonnage
- 6 = Fixation (non nécessaire si la cellule d'échantillonnage est fixée au tuyau)

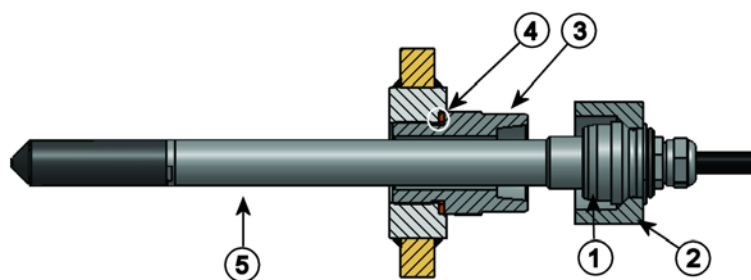
**ATTENTION** Dans les process pressurisés, il est primordial de serrer avec beaucoup de précaution les écrous et vis support afin d'éviter que la sonde ne se détache en raison de la pression.

**REMARQUE** Lorsque le transmetteur DMT340 est installé dans un process dont la pression diffère de la pression de fonctionnement sélectionnée au moment de la commande, veuillez saisir la valeur de la pression du process dans la mémoire du transmetteur (reportez-vous à la section Réglage de la compensation de la pression, page 108). Utilisez les commandes de ligne série XPRES et PRES ou l'affichage/le clavier. Les boutons de réglage de la pression de la carte mère situés à l'intérieur du transmetteur peuvent également être utilisés pour régler la compensation en pression.

## Sonde DMT344 pour les applications à haute pression

La sonde DMT344 est conçue pour mesurer le point de rosée dans des salles pressurisées et des process industriels. Elle est fournie avec un écrou, une vis de serrage et une rondelle d'étanchéité. Laissez la vis de serrage et l'écrou en place sur le corps de la sonde lorsque vous la manipulez afin de ne pas endommager la surface parfaitement polie de la sonde. Suivez les instructions ci-dessous pour obtenir un assemblage étanche :

1. Dévissez la vis de serrage de l'écrou et de la sonde.
2. Fixez la vis à la paroi avec la rondelle d'étanchéité. Serrez la vis dans le manchon fileté à l'aide d'un torquemètre. Le couple de serrage est de  $150 \pm 10$  Nm ( $110 \pm 7$  pi-lb).
3. Insérez le corps de la sonde dans la vis de serrage et serrez l'écrou manuellement sur la vis de serrage jusqu'à ce que le raccord soit bien serré.
4. Marquez l'emplacement de la vis de serrage et de l'écrou hexagonal.



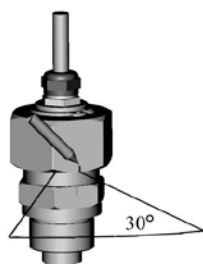
0506-029

**Figure 22** Sonde DMT344

Les numéros font référence à la Figure 22 ci-dessus :

- 1 = Cône de serrage
- 2 = Écrou
- 3 = Vis de serrage, M22x1.5 ou NPT 1/2"
- 4 = Rondelle d'étanchéité
- 5 = Sonde ; Ø 12 mm

5. Serrez l'écrou de 30° supplémentaires (1/12 de tour) ou, si vous disposez d'un torquemètre, serrez-le de  $80 \pm 10$  Nm ( $60 \pm 7$  pi-lb).

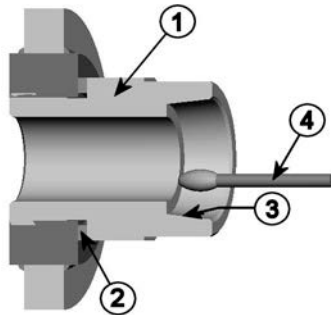


0503-034

**Figure 23** Serrage de l'écrou

**REMARQUE** Lorsque vous resserrez l'écrou après un desserrage, ne forcez pas trop.

6. Nettoyez et graissez le cône de serrage de la vis tous les dix desserrages. Changez la rondelle d'étanchéité chaque fois que la vis de serrage est desserrée. Utilisez une graisse à vide (par exemple Dow Corning) ou une graisse semblable.



0503-033

**Figure 24** Nettoyage du cône de serrage

Les numéros font référence à la Figure 24 ci-dessus :

- 1 = Vis de serrage
- 2 = Rondelle d'étanchéité
- 3 = Cône de serrage
- 4 = Coton-tige propre

**ATTENTION** Dans les process pressurisés, il est primordial de serrer avec beaucoup de précaution les écrous et vis support afin d'éviter que la sonde ne se détache en raison de la pression.

**REMARQUE** Lorsque le transmetteur DMT340 est installé dans un process dont la pression diffère de la pression de fonctionnement sélectionnée au moment de la commande, veuillez saisir la valeur de la pression du process dans la mémoire du transmetteur. Pour saisir la valeur de la pression, utilisez une des méthodes suivantes :

- au moyen de l'option affichage/clavier
- au moyen des boutons de la carte mère
- au moyen de la ligne série
- au moyen du protocole Modbus

Reportez-vous à la section Réglage de la compensation de la pression, page 108. Si vous utilisez le protocole Modbus, reportez-vous à la section Registres de configuration, page 191.



## Petite sonde DMT347 étanche à la pression

La sonde DMT347 convient parfaitement aux espaces exigus avec raccords filetés. Cette petite sonde doit être installée à l'aide de douilles de montage filetés.

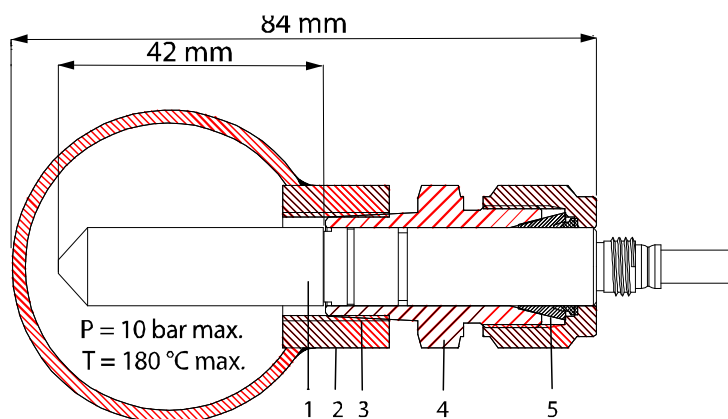
## Kits d'installation Swagelok étanches à la pression pour la sonde DMT347

Le kit d'installation Swagelok pour la sonde de point de rosée comprend un connecteur Swagelok avec filetage ISO1/2" (code de référence Vaisala : SWG12ISO12) ou ISO3/8" (code de référence Vaisala : SWG12ISO38) ou NPT1/2" (code de référence Vaisala : SWG12NPT12).



0503-042

**Figure 25** Sonde DMT347 avec kit d'installation Swagelok



0503-021

**Figure 26** Installation de la sonde DMT347 sur une tuyauterie à l'aide du kit d'installation Swagelok

Les numéros font référence à la Figure 26 ci-dessus :

- 1 = Sonde
- 2 = Connecteur de la gaine
- 3 = Filetage ISO1/2", ISO3/8" ou NPT1/2"
- 4 = Connecteur Swagelok
- 5 = Embouts

1. Préparation de l'installation. Les options de connexion suivantes sont disponibles :
  - a. R3/8" ISO (code Swagelok SS-12M0-1-6RTBT)
  - b. 1/2" NPT (code Swagelok SS-12M0-1-8BT)
  - c. 1/2" ISO (code Swagelok SS-12M0-1-8RPBT)

Veillez noter que les diamètres intérieurs des connecteurs s'agrandissent pour la sonde de Ø 12 mm.

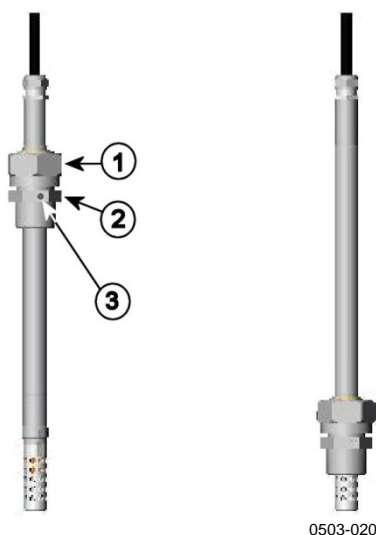
2. Positionnement de la sonde. Avant de procéder au serrage final, vérifiez que le bord supérieur de l'écrou du connecteur est aligné avec le bord supérieur de la sonde. Dans le cas contraire, des fuites de gaz pourraient se produire.
3. Étanchéité au gaz
  - a. Serrez fermement à la main l'écrou du connecteur et tracez une ligne verticale sur l'écrou et la douille de montage.
  - b. Assurez-vous que la sonde est bien positionnée conformément aux instructions de l'étape 2.
  - c. Serrez l'écrou du connecteur à l'aide d'une clé d'un tour plus un quart de tour ( $360^\circ + 90^\circ$ ) en vous aidant des repères que vous avez tracés. Le raccord entre le connecteur et la sonde est désormais étanche au gaz. Attention : un serrage excessif peut endommager la sonde.
  - d. Le connecteur peut être déconnecté, puis réinstallé. Lorsque vous réinstallez le connecteur, serrez-le d'abord fermement à la main, puis d'un quart de tour à l'aide d'une clé ( $90^\circ$ ).

Utilisez du ruban Téflon ou un produit d'étanchéité pour raccord fileté pour étanchéifier le raccord entre le connecteur Swagelok et le process (reportez-vous à la Figure 29 en page 42).

<b>REMARQUE</b> Si le raccord Swagelok est mal serré, il est possible que la sonde ne s'insère pas correctement son support. Assurez-vous que la sonde est bien positionnée conformément aux instructions de l'étape 2 ci-dessus.
---

## DMT348 pour conduites sous pression

Grâce à son procédé d'insertion coulissante, la sonde DMT348 est facile à installer et à retirer des process sous pression. Elle est spécialement indiquée pour effectuer des mesures dans des tuyauteries (reportez-vous à la section Kit d'installation à clapet à bille pour DMT348, page 44).



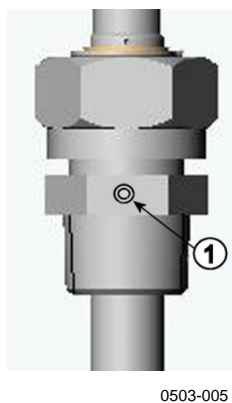
**Figure 27** Sonde DMT348

Les numéros font référence à la Figure 27 ci-dessus :

- 1 = Erou à mâchoires, écrou hexagonal de 27 mm
- 2 = Douille de montage, tête hexagonale de 24 mm
- 3 = Vis de fuite

Il existe trois types de douilles de montage :

- Ensemble de douille de montage ISO1/2 avec vis de fuite
- Douille de montage ISO1/2, structure solide (sans vis de fuite)
- Douille de montage NPT1/2, structure solide (sans vis de fuite)



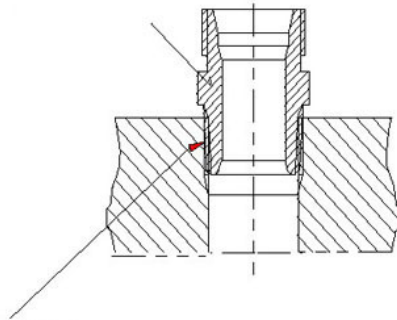
- 1 = Sans vis de fuite (A)  
(réglage d'usine) ou vis de fuite (B)  
(comprise dans l'emballage)

**Figure 28** Vis de fuite de la sonde DMT348

**Tableau 3 Dimensions de la sonde DMT348**

Type de sonde	Dimension de la sonde	Plage de réglage
Standard	178 mm	120 mm
En option	400 mm	340 mm

douille de montage  
hexagonale de 24 mm,  
filet conique



joint avec :

1. LOCTITE® No 542 + activ. No 7649 (t = -55 ... +150 °C)
2. MEGA-PIPE EXTRA No 7188 (t = -55 ... +170 °C)
3. Ruban PTFE (t = -60 ... +210 °C)

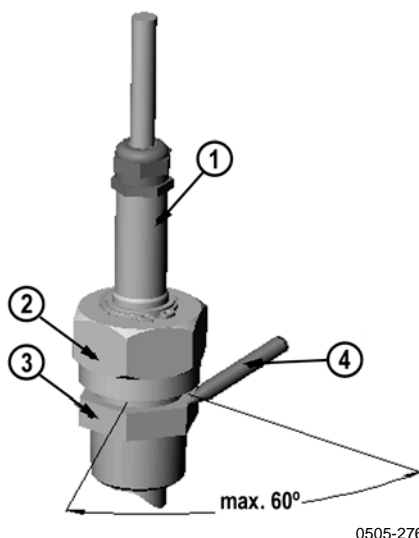
REMARQUE : le ruban ne fixe pas les éléments ensemble.  
Par conséquent, utilisez deux clés (hexagonales de 24 et 27 mm)  
pour serrer et ouvrir l'écrou à mâchoires de la sonde.

0506-031

**Figure 29 Scellement de la douille de montage dans le process**

## Serrage de l'écrou à mâchoires

1. Réglez la sonde à la profondeur souhaitée selon le type d'installation.
2. Serrez d'abord l'écrou à mâchoires à la main.
3. Marquez l'emplacement de la vis de serrage et de l'écrou à mâchoires.
4. Serrez encore l'écrou de 50 à 60° (1/6 de tour environ) à l'aide d'une clé. Si vous possédez un torquemètre, serrez l'écrou à  $45 \pm 5$  Nm maximum ( $33 \pm 4$  pi-lb).



**Figure 30** Serrage de l'écrou à mâchoires

Les numéros font référence à la Figure 30 ci-dessus :

- 1 = Sonde
- 2 = Ecrou à mâchoires
- 3 = Vis de serrage
- 4 = Stylo

**ATTENTION** Veillez à ne pas endommager le corps de la sonde. Un corps endommagé réduit l'étanchéité de la sonde et peut également rendre difficile son insertion dans l'écrou à mâchoires.

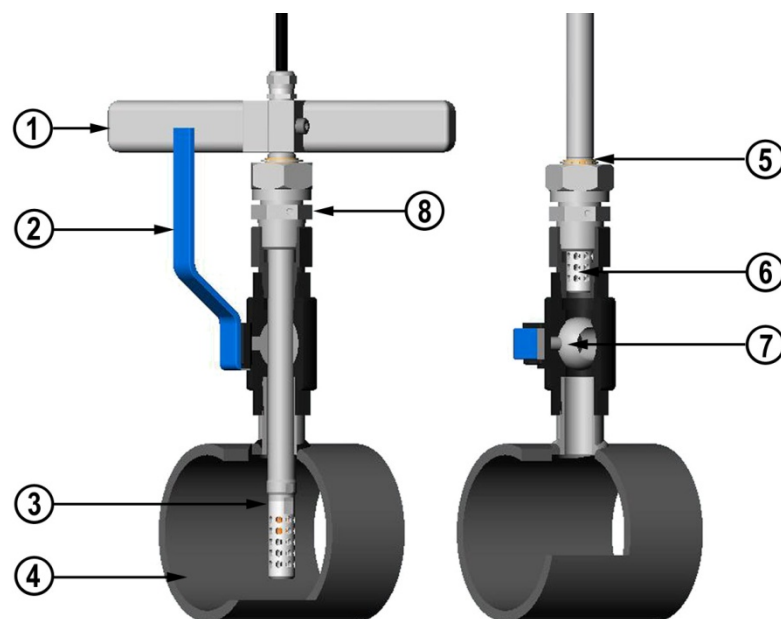
**ATTENTION** Dans les process pressurisés, il est primordial de serrer avec beaucoup de précaution les écrous et vis support afin d'éviter que la sonde ne se détache en raison de la pression.

**REMARQUE** Veillez à ne pas trop serrer l'écrou afin de pouvoir le desserrer facilement à l'ouverture.

**REMARQUE** Lorsque le transmetteur DMT340 est installé dans un process dont la pression diffère de la pression de fonctionnement sélectionnée au moment de la commande, veuillez saisir la valeur de la pression du process dans la mémoire du transmetteur (reportez-vous à la section Réglage de la compensation de la pression, page 108). Utilisez les commandes de ligne série XPRES et PRES ou l'affichage/le clavier. Les boutons de réglage de la pression de la carte mère situés à l'intérieur du transmetteur peuvent également être utilisés pour régler la compensation en pression.

## Kit d'installation à clapet à bille pour DMT348

Le kit d'installation à clapet à bille (référence Vaisala : BALLVALVE-1) est préférable lorsque vous connectez la sonde à un process ou à un tuyau sous pression. Utilisez le jeu de clapets à bille ou l'ensemble clapet à bille avec un orifice de bille de 14 mm de diamètre ou plus. Si vous installez la sonde ( $\varnothing$  12 mm) dans un tuyau de process, veuillez noter que la taille nominale du tuyau doit être d'au moins 1 pouce (2,54 cm). Utilisez la poignée de la presse manuelle pour enfoncer la sonde dans le process ou le tuyau ( $< 10$  bar).



0507-043

**Figure 31** Installation de la sonde DMT348 à travers un ensemble clapet à bille

Les numéros font référence à la Figure 31 ci-dessus :

- 1 = Outil de presse manuel
- 2 = Poignée du clapet à bille
- 3 = Sonde
- 4 = Chambre ou tuyau du process
- 5 = La rainure sur la sonde indique la limite de réglage supérieure
- 6 = Filtre
- 7 = Bille du clapet à bille
- 8 = Vis de serrage

**REMARQUE** La sonde peut être installée dans le process via le clapet à bille à condition que la pression du processus soit inférieure à 10 bar. Dans ce cas, il ne faut pas fermer le process avant l'installation ou le retrait de la sonde. Cependant, si le process est arrêté avant le retrait de la sonde, sa pression doit être de 20 bar maximum.

**REMARQUE** Lorsque vous mesurez des quantités dépendant de la température, veillez à ce que la température au point de mesure soit égale à celle du process ; les valeurs d'humidité risquent sinon d'être incorrectes.

Suivez les étapes ci-dessous pour installer la sonde DMT348 à travers un ensemble clapet à bille. Après l'installation, la sonde doit reposer dans la chambre de process ou dans le tuyau comme représenté dans la Figure 31 page 44.

1. Arrêtez le process si la pression de celui-ci est supérieure à 10 bar. Si la pression est inférieure, il ne faut pas arrêter le process.
2. Fermez le clapet à bille.
3. Étanchéifiez les filets de la douille de montage ; reportez-vous à la Figure 29 page 42.
4. Attachez la douille de montage au clapet à bille et serrez-la.
5. Faites glisser l'écrou à mâchoires de la sonde vers le filtre, aussi loin que possible.
6. Insérez la sonde dans la douille de montage et serrez manuellement l'écrou à mâchoires sur la douille de montage.
7. Ouvrez le clapet à bille.
8. Enfoncez la sonde à travers le clapet à bille dans le process. Si la pression est élevée, utilisez la poignée d'enfoncement fournie avec la sonde. Si vous poussez trop fort la sonde avec la poignée, vous pouvez endommager le câble.

Notez que la sonde doit être bien enfoncée pour que le filtre soit complètement à l'intérieur du flux du process.

9. Marquez l'emplacement de la vis de serrage et de l'écrou à mâchoires.
10. Serrez encore l'écrou à mâchoires avec une clé à griffes de 50 à 60° (1/6 de tour environ). Si vous possédez une clé dynamométrique adaptée, serrez l'écrou à  $45 \pm 5$  Nm maximum ( $33 \pm 4$  pi-lb). Reportez-vous au Figure 30, page 43.

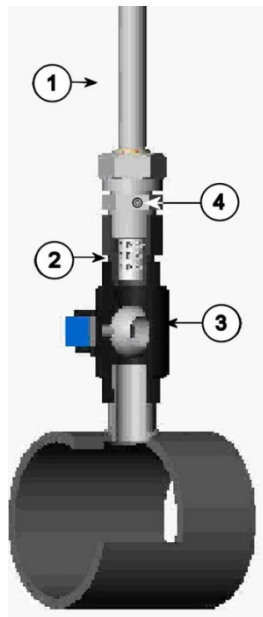
**REMARQUE** Veillez à ne pas serrer l'écrou à mâchoires à plus de 60° pour pouvoir le desserrer facilement à l'ouverture.

Si vous voulez retirer la sonde du processus, notez que vous devez tirer suffisamment sur la sonde pour l'extraire. Vous ne pouvez pas fermer le clapet si vous ne voyez pas la rainure sur le corps de la sonde.

## Installation de la vis de fuite

Lorsqu'il n'est pas possible d'installer la sonde directement dans le process pressurisé ou une tuyauterie de process, il est possible d'utiliser une vis de fuite.

Avec cette méthode, vous devez installer la sonde DMT348 à l'aide d'une douille de montage avec vis de fuite ; reportez-vous à la Figure 28, page 41. Un léger flux échantillon s'écoule hors du process à travers la sonde, via la vis de fuite, dans la pression atmosphérique, ce qui permet un temps de réponse rapide bien que la sonde ne soit pas installée dans le process.



0503-036

**Figure 32** Sonde dans le cadre d'une installation avec vis de fuite

Les numéros font référence à la Figure 32 ci-dessus :

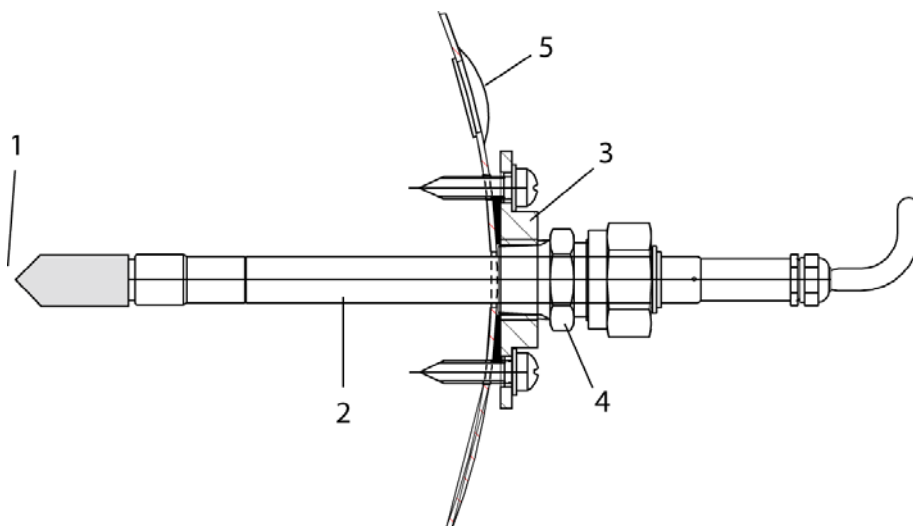
- 1 = Sonde
- 2 = Filtre
- 3 = Bille du clapet à bille
- 4 = Vis de fuite



## Montage de la sonde directement dans le process

Sélectionnez le point le plus représentatif du process. Le transmetteur peut être installé directement sur le mur du process, notamment si la pression du process est d'un bar (process atmosphériques).

Il peut être nécessaire d'utiliser une cellule d'échantillonnage si le process (par exemple, un tuyau) est trop petit pour la sonde DMT348. En outre, si le process est très chaud ( $>80\text{ °C}$ ) ou très sale, la sonde doit être installée dans une cellule d'échantillonnage derrière un serpentin de refroidissement et/ou un filtre. Dans ce cas, la température ambiante doit être au moins  $10\text{ °C}$  supérieure au point de rosée du process, afin d'éviter toute condensation dans le tube échantillon.



0503-016

**Figure 33** DM240FA avec sonde

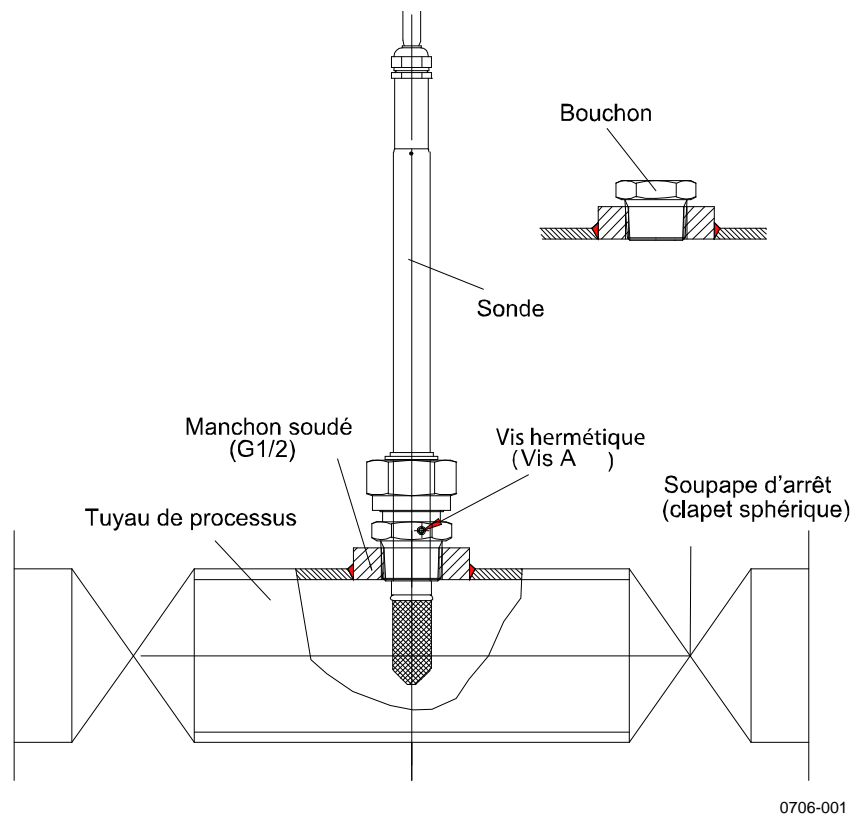
Les numéros font référence à la Figure 33 ci-dessus :

- 1 = Gaz mesuré
- 2 = Sonde
- 3 = Bride DM240FA (filetage G1/2" ISO)
- 4 = Utilisez la douille de montage à filetage ISO R1/2" pour sonde DMT348 avec bride DM240FA
- 5 = Orifice supplémentaire recommandé (bouché) pour sonde de mesure de référence pour vérification de la Td sur le terrain (par exemple, Vaisala DM70)

Si la sonde est installée dans des tuyauteries de process dans lesquels l'eau est susceptible de s'accumuler au point de mesure, veillez à installer la sonde de telle sorte qu'elle ne soit pas immergée dans l'eau.

Lorsque la sonde est installée directement sur le mur ou la tuyauterie du process, notez qu'il peut être nécessaire d'installer une vanne d'arrêt des deux côtés de la sonde afin de pouvoir l'extraire du process pour procéder à l'étalonnage ou à l'entretien.

Si la sonde est installée dans une chambre pressurisée, vérifiez toujours que la pression de la chambre est égale à la pression ambiante avant de retirer la sonde. Lorsque la sonde est déposée pour entretien, obturez l'orifice à l'aide d'un écrou à calotte. Ainsi, le process peut continuer à fonctionner sans la sonde. Pour les raccords filetés ISO, une prise est disponible (code de référence Vaisala 218773).

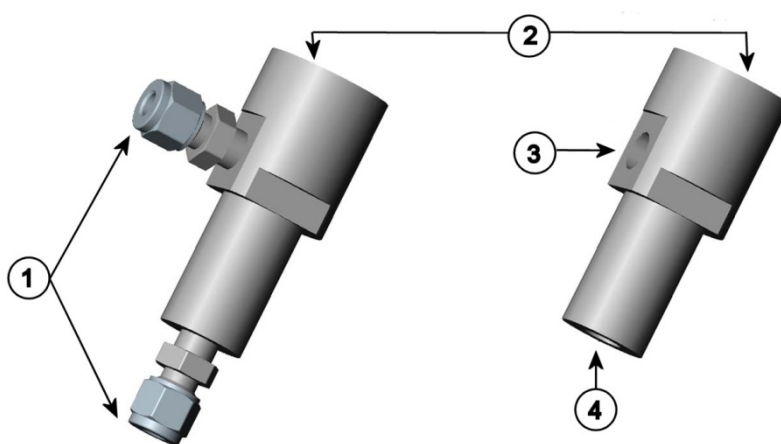


**Figure 34** Exemple de sonde directement installée sur le tuyau de process

## Cellule d'échantillonnage pour DMT348

Il peut être nécessaire d'utiliser une cellule d'échantillonnage si le process (par exemple, un tuyau) est trop petit pour la sonde DMT348. En outre, si le process est très chaud ( $>80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ou très sale, la sonde doit être installée dans une cellule d'échantillonnage derrière un serpentin de refroidissement et/ou un filtre. Dans ce cas, la température ambiante doit être au moins  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  supérieure au point de rosée du process, afin d'éviter toute condensation dans le tube échantillon.

La cellule d'échantillonnage avec connecteurs Swagelok (code de référence Vaisala DMT242SC2) et la cellule d'échantillonnage avec connecteurs femelles (code de référence Vaisala : DMT242SC) sont disponibles en option.



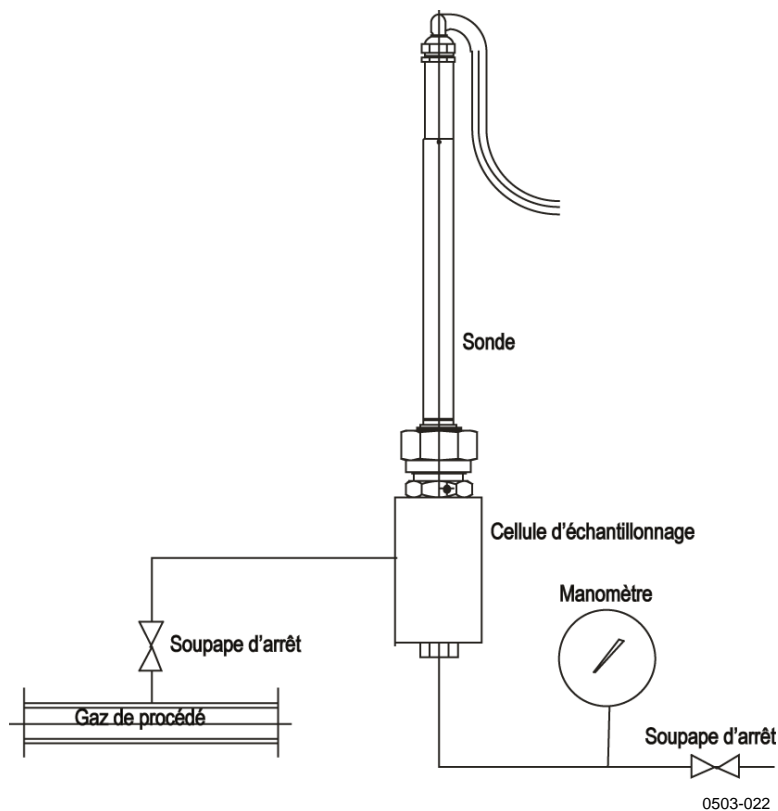
0506-026

**Figure 35** Cellules d'échantillonnage DMT242SC2 et DMT242SC

Les numéros font référence à la Figure 35 ci-dessus :

- 1 = Connecteur Swagelok mâle soudé au tuyau 1/4"
- 2 = G1/2"
- 3 = G1/4"
- 4 = G3/8"

Une surpression du process est nécessaire pour créer un flux dans la cellule d'échantillonnage. Veuillez noter que la pression de la cellule d'échantillonnage doit rester identique à celle du process, car la température du point de rosée change avec la pression. Dans le cas de process sales, il peut être nécessaire d'utiliser un filtre entre le serpentin de refroidissement et la cellule d'échantillonnage. Reportez-vous à la figure ci-dessous pour voir comment utiliser plus simplement la cellule d'échantillonnage avec les accessoires utilisateur fournis. Le flux traversant la cellule d'échantillonnage est commandé par un robinet à aiguille et la pression est maintenue à un niveau égal à celle du process.

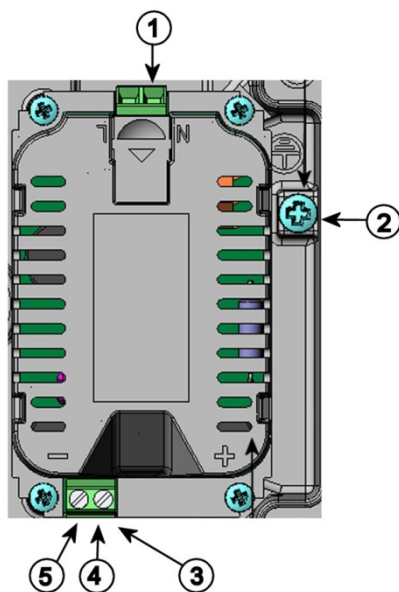


**Figure 36** Installation de la sonde dans des conditions de température élevée

## Modules en option

### Module d'alimentation

Seul un électricien agréé est habilité à procéder au raccordement du module d'alimentation à l'alimentation secteur. Un dispositif de déconnexion accessible doit être intégré dans le câblage fixe.



0506-027

**Figure 37** Module d'alimentation

Les numéros font référence à la Figure 37 ci-dessus :

- 1 = Raccorder les câbles d'alimentation CA (secteur) à ces bornes
- 2 = Borne de mise à la terre
- 3 = Si le module n'est pas installé en usine : raccorder les câbles de ces bornes aux bornes **POWER 10 ... 35 V 24 V** de la carte mère.
- 4 = +
- 5 = -

## Installation

1. Débranchez l'alimentation.
2. Retirez le bouchon de protection du presse-étoupe et filetez les câbles. Si le module d'alimentation a été installé en usine, passez à l'étape 5.
3. Pour fixer le module, ouvrez le capot du transmetteur et vissez le module au fond du boîtier à l'aide de quatre vis. Reportez-vous à la position de la Figure 2 en page 21.
4. Raccordez les câbles des bornes du module d'alimentation électrique marquées + et – aux bornes **POWER 10 ... 35 V 24 V** sur la carte mère du transmetteur.
5. Raccordez les câbles secteur AC aux borniers du module d'alimentation marqués **N** et **L**.
6. Fixez le câble de mise à la terre à la borne de mise à la terre sur le côté droit du transmetteur.
7. Branchez l'alimentation. Le voyant DEL sur le couvercle du transmetteur reste allumé en permanence lors d'un fonctionnement normal.

**AVERTISSEMENT** Ne pas détacher le module d'alimentation du transmetteur lorsqu'il est sous tension.

**AVERTISSEMENT** Ne pas raccorder l'alimentation secteur au module d'alimentation si celui-ci n'est pas installé dans le transmetteur.

**AVERTISSEMENT** Connectez toujours la borne de protection à la terre.

## Avertissements

### **Dieses Produkt entspricht der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EWG).**

- Das Netzmodul darf nur von einem dazu befugten Elektriker angeschlossen werden.
- Trennen Sie das Netzmodul nicht vom Messwertgeber, wenn der Strom eingeschaltet ist.
- Verbinden Sie das Netzmodul nur mit der Spannungsquelle, wenn es im Messwertgeber DMT340 montiert ist.
- Das Erdungskabel muss zum Schutz immer angeschlossen sein.

### **Ce produit est conforme à la Directive relative à la Basse Tension (2006/95/EEC).**

- Seul un électricien compétent est habilité à raccorder le module d'alimentation au secteur.
- Ne pas détacher le module d'alimentation du transmetteur lorsqu'il est en service.
- Ne pas raccorder le secteur au module d'alimentation lorsque celui-ci n'est pas installé dans le transmetteur DMT340.
- Toujours raccorder un bornier de protection à la terre.

### **Tämä tuote on pienjännitedirektiivin (2006/95/EEC) mukainen.**

- Vaihtovirtaliitännän saa kytkeä tehonsyöttömoduuliin ainoastaan valtuutettu sähköasentaja
- Älä irrota tehonsyöttömoduulia lähettimestä, kun virta on kytkettynä.
- Älä kytke verkkovirtaa tehonsyöttömoduuliin, jos kyseistä moduulia ei ole asennettu DMT340-lähettimeen.
- Kytke aina maadoitusliittimet.

### **Denna produkt uppfyller kraven i direktivet om lågspänning (2006/95/EEC).**

- Nätanslutningen (växelströmsanslutningen) får bara anslutas till strömförsörjningsmodulen av en behörig elektriker.
- Ta inte loss strömförsörjningsmodulen från mätaren när strömmen är på.
- Anslut inte strömförsörjningsmodulen till nätet när den inte är installerad i DMT340-mätaren
- Anslut alltid en skyddande jordningsplint.

### **Questo prodotto è conforme alla Direttiva sul basso voltaggio (2006/95/CEE).**

- La condotta elettrica può essere collegata al modulo di alimentazione elettrica soltanto da un elettricista autorizzato.
- Non staccare l'alimentazione elettrica dal trasmettitore quando è acceso.
- Non collegare la corrente elettrica al modulo di alimentazione elettrica se non è installato nel trasmettitore DMT340.
- Collegare sempre il morsetto protettivo a terra!

**Dette produkt er i overensstemmelse med direktivet om lavspænding (2006/95/EØS).**

- Netstrømskoblingen til må kun tilsluttes strømforsyningsmodulet af en autoriseret elinstallatør
- Strømforsyningsmodulet må ikke løsgøres fra senderen, mens spændingen er sluttet til.
- Slut ikke netspændingen til strømforsyningsmodulet, når det ikke er installeret i DMT340- senderen
- Forbind altid den beskyttende jordklemme!

**Dit product voldoet aan de eisen van de richtlijn 2006/95/EEG (Laagspanningsrichtlijn).**

- De stroom kan aan de stroomtoevoer module aangesloten worden alleen door een bevoegde monteur.
- Het is niet toegestaan de stroomtoevoer module van de transmitter los te koppelen wanneer de stroom aan is.
- Het is niet toegestaan de stroom aan de stroomtoevoer module aan te sluiten als deze niet in een DMT340-transmitter is gemonteerd.
- Altijd beschermend aardcontact aansluiten!

**Este producto cumple con la directiva de bajo voltaje (2006/95/EEC).**

- La conexión de la alimentación principal al módulo de alimentación sólo puede realizarla un electricista autorizado.
- No desenchufe el módulo de alimentación del transmisor cuando esté encendido.
- No conecte la alimentación principal al módulo de alimentación cuando no esté instalado en el transmisor DMT340.
- Conecte siempre el terminal de protección de conexión a tierra.

**See toode vastab madalpinge direktiivile (2006/95/EEC).**

- Voolukaabli võib vooluallika mooduli külge ühendada ainult volitatud elektrik.
- Ärge ühendage vooluallika moodulit saatja küljest lahti, kui vool on sisse lülitatud.
- Ärge ühendage voolukaablit vooluallika mooduli külge, kui seda pole DMT340-tüüpi saatjasse paigaldatud.
- Ühendage alati kaitsev maandusklemm!

**Ez a termék megfelel a Kisfeszültségű villamos termékek irányelvnek (2006/95/EGK).**

- A hálózati feszültséget csak feljogosított elektrotechnikus csatlakoztathatja a tápegységmodulra.
- A bekápcolt távadóról ne csatlakoztassa a tápegységmodulhoz, ha az nincs beépítve a DMT340 távadóba.
- Feltétlenül csatlakoztasson földelő védőkapcsolót!



**Šis produktas atitinka direktyvą dėl žemos įtampos prietaisų (2006/95/EB).**

- Elektros tinklą su energijos tiekimo modulių sujungti gali tik įgaliotas elektrikas.
- Niekada neišimkite energijos tiekimo modulio iš siūstuvo, kai maitinimas yra įjungtas.
- Jei energijos tiekimo modulis nėra įmontuotas DMT340 siūstuve, neįjunkite jo į elektros tinklą.
- Visada prijunkite prie apsauginės įžeminimo jungties!

**Šis produktas atbilst Zemsprieguma direktivai (2006/95/EEC).**

- Strāvas pieslēgumu var pieslēgt pie barošanas avota moduļa tikai autorizēts elektriķis.
- Neatvienot barošanas avota moduli no raidītāja, kad pieslēgta strāva.
- Nepievienot strāvu barošanas avota modulim, ja tas nav uzstādēts DMT340 raidītājā
- Vienmēr pievienot aizsargājošu iezemētu terminālu !

**Ten produkt spełnia wymogi Dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/EEC).**

- Napięcie zasilające powinno zostać podłączone do modułu zasilacza tylko przez wykwalifikowanego elektryka.
- Nie wolno odłączać modułu zasilacza od nadajnika, kiedy zasilanie jest włączone.
- Nie wolno podłączać napięcia zasilającego do modułu zasilacza, kiedy nie jest on zamontowany w nadajniku DMT340.
- Zawsze należy podłączać zabezpieczający zacisk uziemiający!

**Tento výrobek vyhovuje Směrnici pro nízké napětí (2006/95/EEC).**

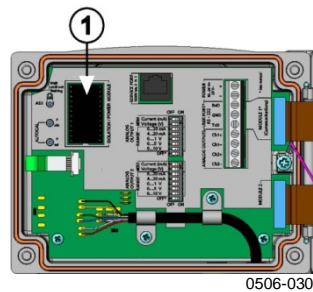
- Připojení síťového napájení k napájecímu modulu smí provádět pouze oprávněný elektrikář.
- Neodpojujte napájecí modul od snímače při zapnutém napájení.
- Nepřipojujte síťové napájení k napájecímu modulu, pokud není instalován ve snímači DMT340.
- Vždy zapojte ochrannou zemnicí svorku!

## Isolation galvanique de l'alimentation

Si une isolation galvanique de la ligne d'alimentation s'avère nécessaire depuis les signaux de sortie, vous pouvez commander un module d'isolation galvanique optionnel avec le transmetteur DMT340. Ce module empêche les boucles de terre dangereuses.

### Installation

**REMARQUE** Le module d'isolation galvanique n'est pas nécessaire si vous utilisez le module d'alimentation c.a.. Notez aussi que ces deux modules sont physiquement incompatibles pour une installation simultanée. Si les deux modules sont installés, il n'y a plus de place pour fermer complètement le couvercle du transmetteur.

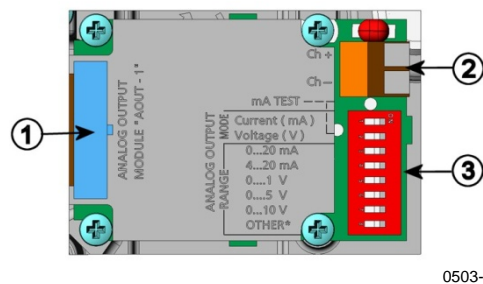


**Figure 38** Module d'isolation galvanique

Le numéro se rapporte à la Figure 38 ci-dessus :

- 1 = Module d'isolation galvanique

## Troisième sortie analogique



**Figure 39** Troisième sortie analogique

Les numéros font référence à la Figure 39 ci-dessus :

- 1 = Broches de câble plat
- 2 = Bornes à vis pour la ligne de signal
- 3 = Commutateurs DIP pour sélectionner le mode et la plage de sortie

## Installation et câblage

1. Débranchez l'alimentation. Si le module de sortie analogique a été installé en usine, passez à l'étape 4.
2. Pour fixer le module, ouvrez le couvercle du transmetteur et vissez le module de sortie analogique sur la position pour le MODULE 2 à l'aide de quatre vis. Reportez-vous au Figure 2, page 21.
3. Raccordez le câble plat entre le module de sortie analogique et le connecteur de la carte mère pour le MODULE 2.
4. Retirez le bouchon de protection du presse-étoupe et filetez les câbles.
5. Raccordez les fils aux bornes à vis **Ch+** et **Ch-**.
6. Sélectionnez la sortie courant/tension en réglant sur ACTIVE les commutateurs 1 ou 2.
7. Sélectionnez la plage en réglant sur ACTIVE un des commutateurs 3 à 7.

**REMARQUE** Seul un des commutateurs 1 à 2 peut être en position ACTIVE à la fois.  
Seul un des commutateurs 3 à 7 peut être en position ACTIVE à la fois.

	OFF	ON	Sélection
Canal 3	1		Sélection de la sortie courant, ON = Sortie courant sélectionnée
	2		Sélection de la sortie tension, ON = Sortie tension sélectionnée
	3		Sélection 0...20 mA, ON = 0...20 mA sélectionné
	4		Sélection 4...20 mA, ON = 4...20 mA sélectionné
	5		Sélection 0...1 V, ON = 0...1 V sélectionné
	6		Sélection 0...5 V, ON = 0...5 V sélectionné
	7		Sélection 0...10 V, ON = 0...10 V sélectionné
	8		Pour la maintenance uniquement, laissez toujours en position OFF

0508-029

**Figure 40** Sélection de la troisième sortie analogique

8. Branchez l'alimentation.
9. Sélectionnez la quantité et réglez le canal à l'aide de la ligne série ou de l'affichage/clavier (reportez-vous à la section Valeurs de sortie analogique page 126). Pour tester la sortie analogique, reportez-vous à la section Tests des sorties analogiques page 128. Pour le réglage des indications de panne, reportez-vous à la section Réglage de l'indication d'erreur de la sortie analogique page 129.

## Relais d'alarme

Le transmetteur DMT340 peut être équipé d'un ou de deux modules relais configurables. Chaque module contient deux relais configurables. Se reporter à la capacité des contacts dans la section Caractéristiques techniques des modules en option page 172.

### Installation et câblage

1. Débranchez l'alimentation. Si le module de relais a été installé en usine, passez à l'étape 5.
2. Pour fixer le module, ouvrez le capot du transmetteur et vissez le module de relais au fond du boîtier à l'aide de quatre vis. Se reporter à la position de la Figure 2 page 21.
3. Lorsque le système est alimenté par le secteur, fixez le fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre.
4. Raccordez le câble plat entre le module relais et les broches **MODULE 2** ou **MODULE 1** de la carte mère.
5. Retirez le bouchon de protection du presse-étoupe et filetez les câbles relais.
6. Raccordez les câbles aux bornes à vis : NO, C et NC.

**ATTENTION** Pour une utilisation aux États-Unis : Si votre transmetteur comporte le module relais et un module LAN ou WLAN, la tension maximum admissible pour connexion au relais est de 50 V.

### Sélection de l'état d'activation du relais

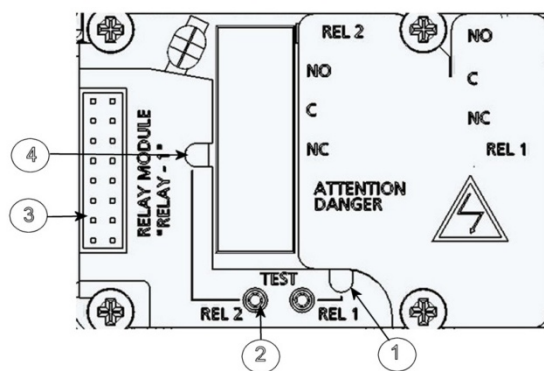
La borne du milieu C et une des bornes NO/NC doivent être connectées. Vous pouvez choisir librement les polarités.

NO	Normalement ouvert
C	Relais commun
NC	Normalement fermé

Relais NON activé : Les sorties C et NC sont fermées, NO est ouvert

Relais ACTIVÉ : Les sorties C et NO sont fermées, NC est ouvert.

Branchez l'alimentation et fermez le couvercle. Pour des instructions supplémentaires sur le fonctionnement du relais, par exemple, la sélection de la quantité pour la sortie de relais et le réglage des points de réglage du relais), reportez-vous à la section Fonctionnement des relais page 130.



0503-037

**Figure 41** Module relais

Les numéros font référence à la Figure 41 ci-dessus :

- 1 = Voyant DEL du relais 1 ou 3
- 2 = Boutons de test du relais
- 3 = Broches de câble plat
- 4 = Voyant DEL du relais 2 ou 4

**AVERTISSEMENT** Le module relais peut contenir des tensions dangereuses même si l'alimentation du transmetteur est déconnectée. Avant d'intervenir sur le module de relais, vous devez couper **à la fois** le transmetteur **et** la tension raccordée aux bornes du relais.

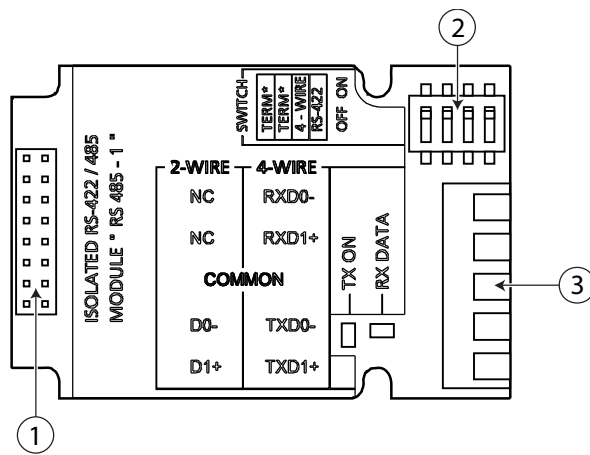
**AVERTISSEMENT** Ne pas raccorder l'alimentation secteur à un relais sans relier le transmetteur à la terre.

## Interface RS-422/485

L'interface RS-422/485 permet d'établir une communication entre un réseau RS-485 et le transmetteur DMT340. L'interface RS-485 est isolée et offre un débit de communication maximal de 115 200 bits/s. (Pour une longueur de bus maximale de 1 km, utilisez un débit de 19 200 b/s ou moins.)

Lorsque vous choisissez un convertisseur RS-232 à RS-485 pour le réseau, évitez les convertisseurs auto-alimentés car ils ne supportent pas nécessairement la consommation électrique nécessaire.

**REMARQUE** Le port utilisateur RS-232 sur la carte principale du transmetteur DMT340 ne peut pas être utilisé et connecté lorsque le module RS-485 est connecté. Le port de service fonctionne normalement.



1102-023

**Figure 42** Module RS-422/485

Les numéros font référence à la Figure 42 ci-dessus :

- 1 = Broches de câble plat
- 2 = Commutateurs de sélection
- 3 = Bornes à vis pour le câblage

**REMARQUE** Les lignes de données sur les versions antérieures du module RS-422/485 sont repérées par A et B au lieu de D1+ et D0-. Lorsque la ligne est inactive, D1+ a une tension positive par rapport à D0-.

Lorsque vous connectez le module, pensez à permuter les fils D1+ et D0- si vous avez un problème de communication.

## Installation et câblage

1. Débranchez l'alimentation. Si le module RS-422/485 a été installé en usine, passez à l'étape 4.
2. Pour fixer le module, ouvrez le capot du transmetteur et vissez le module RS-422/485 au fond du boîtier à l'aide de quatre vis.
3. Raccordez le câble plat entre le module RS-422/485 et les broches **MODULE1 (Communications)** de la carte mère.
4. Faites passer les câbles réseau dans le presse-étoupe.
5. Raccordez les fils à paire torsadée (1 ou 2 paires) aux bornes à vis comme indiqué dans le Tableau 4 :

**Tableau 4 Raccordement des fils à paires torsadées aux bornes à vis**

Borne à vis	Ligne de données (RS-485 à 2 fils)	Ligne de données (RS-485/422 à 4 fils)
1	(non connecté)	Rx D0-
2	(non connecté)	Rx D1+
3	Commun	Commun
4	D0-	Tx D0-
5	D1+	Tx D1+

Pour éviter tout problème dans le réseau RS-422/485, la borne Commun doit être câblée aux bornes correspondantes des autres dispositifs.

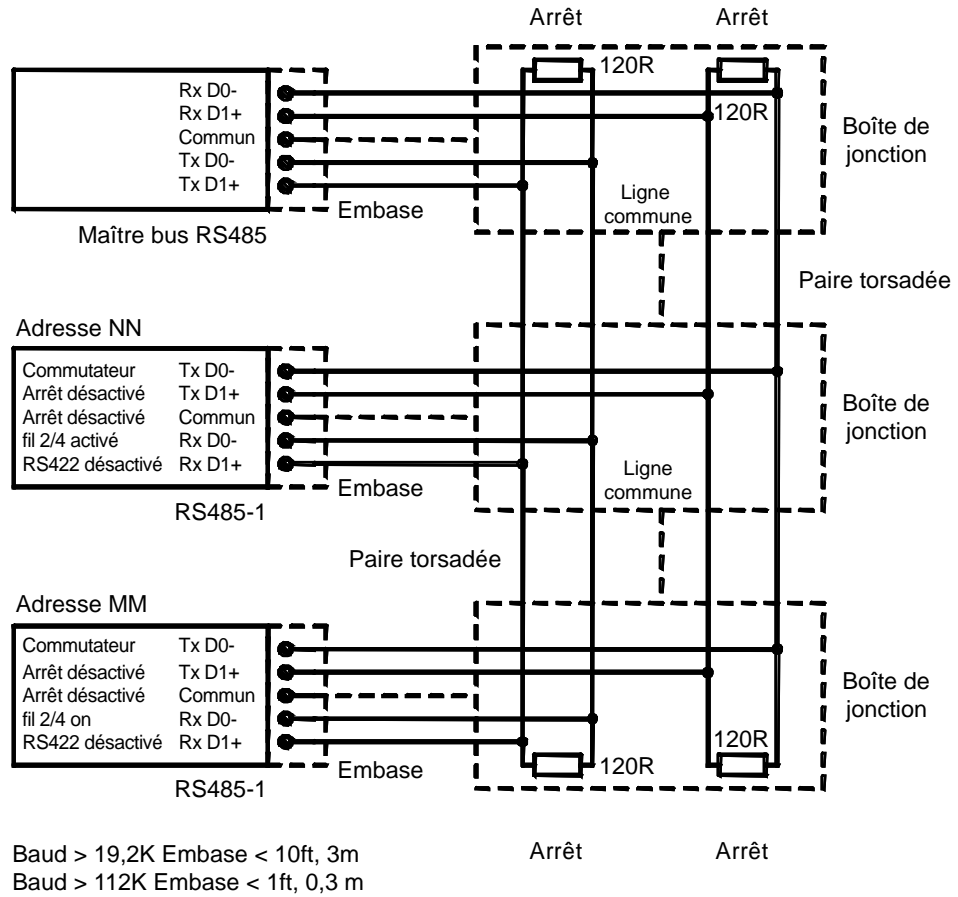
6. Si vous utilisez le RS-422 ou le RS-485 pour raccorder uniquement un transmetteur DMT340 à un ordinateur maître, activez la terminaison interne du transmetteur DMT340 en mettant les commutateurs 1 et 2 sur ON. Assurez-vous que l'extrémité de la ligne du maître est également terminée (en utilisant la terminaison interne du maître ou un terminateur séparé).  
Si vous raccordez plusieurs transmetteurs au même bus RS-485, vérifiez que les commutateurs 1 et 2 sont sur OFF et terminez le bus avec des terminateurs séparés à chaque extrémité. Vous pourrez ainsi retirer un transmetteur sans bloquer le fonctionnement du bus.

### REMARQUE

Si vous utilisez la terminaison interne du transmetteur à l'extrémité du bus RS-485 (au lieu d'utiliser des terminateurs séparés), le retrait du transmetteur bloque le fonctionnement du bus.

7. Utilisez le type de bus (4 fils/2 fils) pour sélectionner le commutateur de sélection 3.

En mode 4 fils, le maître RS-485 envoie les données au transmetteur DMT340 via les bornes Rx D1+ et Rx D0- et reçoit les données du transmetteur DMT340 via les bornes Tx D1+ et Tx D0-.



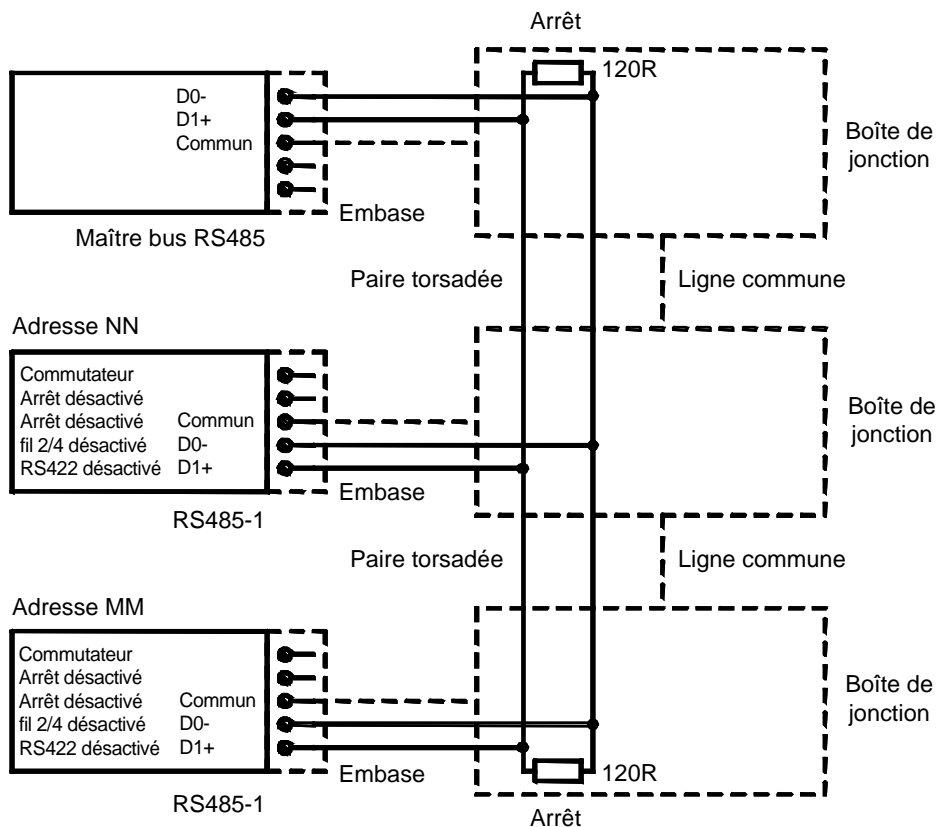
1102-028

**Figure 43 Bus RS-485 à 4 fils**

**Tableau 5 4 fils (Commutateur 3 : Marche)**

Maître RS-485	Données	DMT340
Tx D1+	→	Rx D1+
Tx D0-	→	Rx D0-
Rx D1+	←	Tx D1+
Rx D0-	←	Tx D0-





1102-027

**Figure 44 Bus RS-485 à 2 fils**

**Tableau 6 2 fils (Commutateur 3 : Arrêt)**

Maître RS-485	Données	DMT340
D1+	↔	D1+
D0-	↔	D0-

8. Lorsque le mode de communication RS-422 fonctionne, réglez les deux commutateurs 3 et 4 sur la position ON (le câblage 4 fils est nécessaire pour le mode RS-422).
9. Branchez l'alimentation et fermez le couvercle.

## Interface LAN

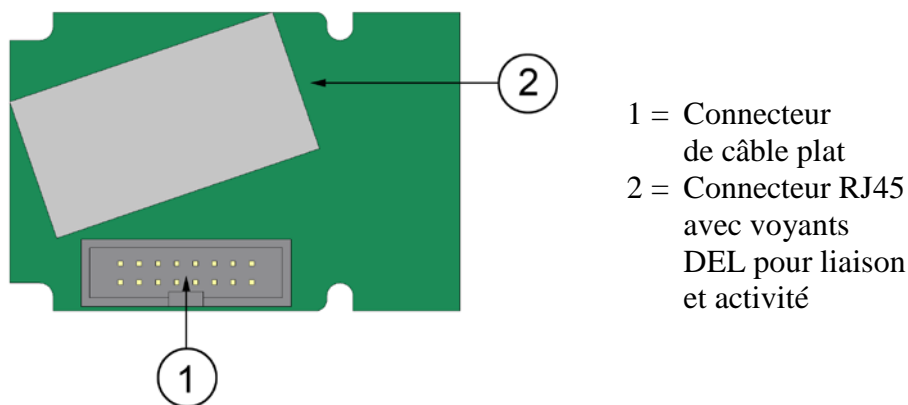
L'interface LAN optionnelle permet d'établir une connexion Ethernet au transmetteur. L'utilisateur peut établir une session terminal virtuelle avec un programme client Telnet tel que PuTTY ou avec le protocole Modbus TCP. Lorsque l'interface LAN est utilisée, la communication série utilisant le port utilisateur RS-232 est désactivée.

Le module d'interface LAN doit être installé en usine (lors de la commande du transmetteur) ou par un centre de services Vaisala. Une fois installé, le module est automatiquement utilisé par le transmetteur. La connexion physique au réseau se fait sur le connecteur RJ45 du module d'interface LAN, avec un câble Ethernet à paires torsadées (10/100Base-T). Les transmetteurs avec l'interface LAN optionnelle sont livrés pré-installés avec le câble et le presse-étoupe correspondants.

L'interface LAN peut utiliser les réglages statique et dynamique. Si l'interface est configurée pour utiliser des réglages dynamiques, le réseau où l'interface LAN est connectée doit comporter un serveur DHCP qui fournit ces réglages.

Vous pouvez configurer le réseau en utilisant l'affichage et le clavier en option ou en utilisant le port de service. Pour plus d'instructions, reportez-vous à la section Communication LAN page 85. L'interface LAN fournit aussi une interface de configuration web, à laquelle vous pouvez accéder en saisissant l'adresse IP de l'interface LAN dans le champ d'adresse d'un navigateur web. Reportez-vous à la section Configuration Web pour LAN et WLAN en page 93.

**ATTENTION** L'interface LAN est conçue pour utilisation dans des environnements réseau sécurisés (connexion internet VPN ou sur réseau local d'entreprise sécurisé). Évitez de connecter directement le transmetteur sur un réseau public car le dispositif peut être attaqué par un utilisateur malveillant via le réseau.



0709-003

**Figure 45** Module d'interface LAN

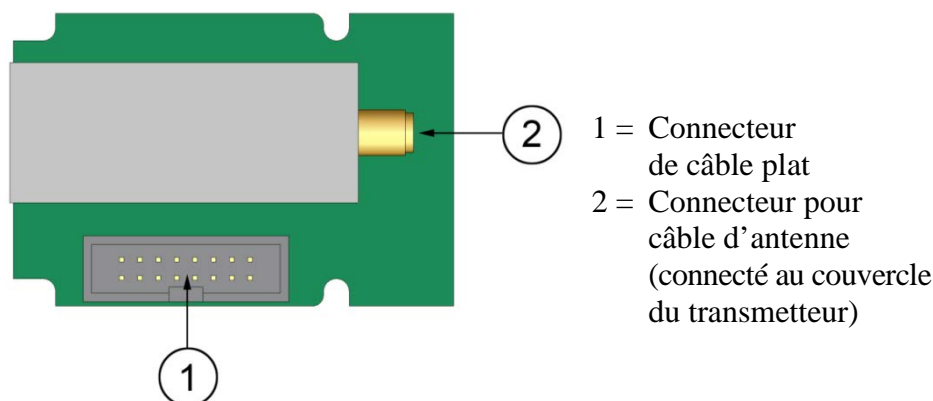
## Interface WLAN

L'interface optionnelle WLAN permet d'établir une connexion Ethernet sans fil (IEEE 802.11b) au transmetteur. L'utilisateur peut établir une session terminal virtuelle avec un programme client Telnet tel que PuTTY ou avec le protocole Modbus TCP. Lorsque l'interface WLAN est utilisée, la communication série utilisant le port utilisateur RS-232 est désactivée.

L'interface prend en charge le système WEP (Wired Equivalent Privacy) et le protocole WPA (Wi-Fi Protected Access) (WPA, WPA2). Pour le système WEP, le cryptage est pris en charge avec une authentification ouverte ou par clé partagée. Le protocole WPA est utilisé en mode PSK (Pre-Shared Key), avec le cryptage TKIP ou CCMP (appelé aussi AES).

Comme l'interface LAN, l'interface WLAN peut utiliser les réglages réseau statique et dynamique. Si l'interface est configurée pour utiliser des réglages dynamiques, le réseau où l'interface WLAN est connectée doit comporter un serveur DHCP qui permet ces réglages.

L'interface WLAN fournit aussi une interface de configuration web, à laquelle vous pouvez accéder en saisissant l'adresse IP de l'interface WLAN dans le champ d'adresse d'un navigateur web. Reportez-vous à la section Configuration Web pour LAN et WLAN en page 93.



**Figure 46** Module d'interface WLAN

### ATTENTION

L'interface WLAN est conçue pour utilisation dans des environnements réseau sécurisés (connexion internet VPN ou sur réseau local d'entreprise sécurisé). Évitez de connecter directement le transmetteur sur un réseau public car le dispositif peut être attaqué par un utilisateur malveillant via le réseau.

### REMARQUE

Le réglage pays par défaut pour l'interface WLAN est celui des États-Unis, ce qui limite le fonctionnement aux voies 1 à 11. Pour activer d'autres voies (12 à 14), vous pouvez changer le réglage pays en utilisant l'interface de configuration du web.

## Fixation de l'antenne WLAN

Le module d'interface WLAN doit être installé en usine (lors de la commande du transmetteur) ou par un centre de services Vaisala. Avant d'utiliser le transmetteur, vous devez fixer l'antenne de l'interface WLAN au connecteur RP-SMA sur le couvercle du transmetteur. L'emplacement de l'antenne est indiquée dans la Figure 93 page 178.

## Module d'enregistrement des données

Le module d'enregistrement des données optionnel élargit le stockage des données mesurées. Une fois le module installé, ce stockage est automatiquement utilisé par le transmetteur. Vous pouvez parcourir les données stockées en utilisant le module d'affichage optionnel et y accéder via les connexions série. Se reporter aux sections Graphique historique page 71 et Enregistrement des données page 121.

Le module d'enregistrement des données contient une mémoire flash non volatile assurant 4 années et 5 mois de stockage pour 4 paramètres à un intervalle d'échantillonnage de 10 secondes. Lorsque la mémoire est pleine, l'enregistrement des données ne s'arrête pas. Les données les plus anciennes sont écrasées. Pour chaque paramètre et chaque période d'observation, le module stocke les valeurs minimum et maximum pendant l'intervalle, ainsi qu'une valeur de courbe des données dont la moyenne est calculée à partir des échantillons prélevés pendant l'intervalle (se reporter au Tableau 7 page 66).

**Tableau 7 Périodes d'observation et résolution**

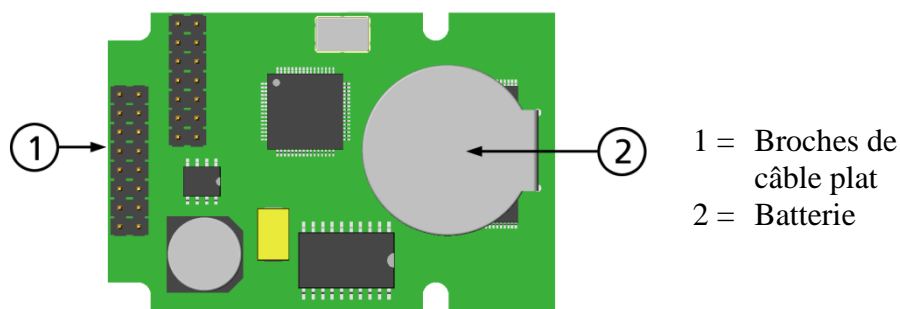
Période d'observation	Période des calculs de tendance max/min (résolution)
3 heures	90 secondes
1 jour	12 minutes
10 jours	2 heures
2 mois	12 heures
1 an	3 jours
4 ans	12 jours

Les valeurs consignées sont identiques à celles sélectionnées pour la mesure au moyen de l'affichage/du clavier ou de la ligne série. Lorsque vous utilisez le transmetteur, vérifiez que les valeurs désirées sont sélectionnées. Si vous modifiez les valeurs à une étape ultérieure, le transmetteur commencera à enregistrer les nouvelles valeurs et cessera d'enregistrer les valeurs qui ne sont plus sélectionnées. La modification des grandeurs ne supprime aucune donnée de mesure déjà présente dans la mémoire. Toutefois, il n'est plus possible d'accéder aux données d'une grandeur supprimée tant que la valeur n'est pas d'abord réactivée.

Le module d'enregistrement des données comporte une horloge en temps réel avec batterie de secours. L'horloge a été réglée sur l'heure universelle coordonnée (UTC) en usine et elle ne peut plus être réglée par l'utilisateur. Les données qui sont stockées dans la mémoire de l'enregistreur sont horodatées par l'horloge de l'enregistreur.

Lorsque la date et l'heure sont réglées sur le transmetteur, elles sont stockées dans la mémoire du transmetteur de façon décalée par rapport à l'heure de l'horloge de l'enregistreur de données. Lorsque vous parcourez les données stockées, le décalage de temps est appliqué à l'horodatage représenté dans l'historique graphique et les données émises par le port série. L'horodatage dans la mémoire de l'enregistreur de données reste inchangé par rapport au moment où il a été initialement enregistré.

Vous pouvez compenser la dérive d'horloge (moins de  $\pm 2$  min/an) en réglant l'heure sur le transmetteur. Le décalage de l'heure est ainsi mis à jour sur l'affichage et sur le port série. Vous pouvez régler l'heure au moyen du clavier/de l'affichage ou des commandes série.



0706-068

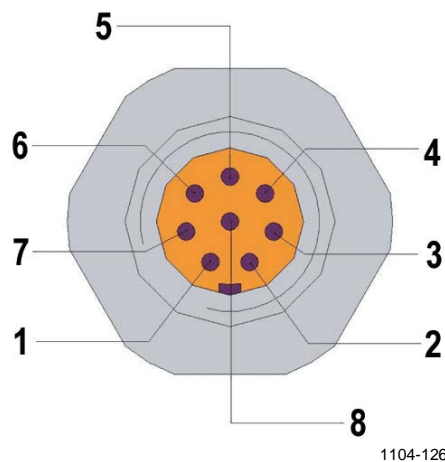
**Figure 47** Module d'enregistrement des données

Après une réinitialisation ou une mise sous tension, l'initialisation du module enregistreur de données prend environ 10 secondes. L'instrument ne démarre pas tant que le module d'enregistrement des données n'est pas prêt.

Le voyant DEL sur le module clignote en vert lorsque le module fonctionne normalement. Si le voyant est rouge, le module rencontre un problème technique. Le transmetteur indiquera également le problème en activant l'erreur « Erreur interne du module d'ajout ». Si le module ne fonctionne pas correctement, le transmetteur doit être envoyé à Vaisala pour maintenance.

Le module d'enregistrement des données doit être installé en usine (lors de la commande du transmetteur) ou par un centre de service Vaisala. Une fois installé, le module est automatiquement utilisé par le transmetteur. Lorsque le module nécessite une nouvelle batterie, le transmetteur doit être expédié à Vaisala pour maintenance.

## Connecteur à 8 broches



1104-126

Figure 48 Câblage du connecteur à 8 broches en option

Tableau 8 Câblage du connecteur à 8 broches en option


Broche	Fil	Signal série		Signal analogique
		RS-232 (EIA-232)	RS-485 (EIA-485)	
1	Blanc	Données hors TX	D1+	–
2	Marron	(GND série)	(GND série)	Signal GND (pour les deux voies)
3	Vert	–	–	Ch 2+
4	Jaune	–	–	Ch 1 +
5	Gris	Alimentation –	Alimentation –	Alimentation –
6	Rose	Alimentation +	Alimentation +	Alimentation +
7	Bleu	Données dans RX	D0–	–
8	Blindé/ rouge	Blindage de câble	Blindage de câble	Blindage de câble

## CHAPITRE 4

# FONCTIONNEMENT

Ce chapitre contient les informations nécessaires au fonctionnement de ce produit.

### Mise en service

Quelques secondes après la mise sous tension, le voyant DEL sur le couvercle du transmetteur s'allume en continu pour indiquer un fonctionnement normal. Quand vous mettez le transmetteur sous tension pour la première fois, la fenêtre de sélection de la langue s'ouvre. Sélectionnez la langue à l'aide des touches ▼▲ et appuyez sur le bouton **CHOISIR** (bouton  gauche).

La pression a une incidence sur les calculs et la précision de la mesure de l'humidité. Par conséquent, il n'est possible d'obtenir des calculs précis que si la pression ambiante est prise en considération. Reportez-vous à la section Réglage de la compensation de la pression en page 108 pour savoir comment régler la pression.

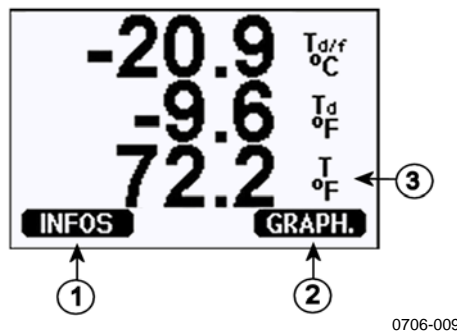
Le temps de démarrage du transmetteur DMT340 est d'environ 6 minutes. Les sorties (série et analogique) sont activées 3 secondes après la mise sous tension du DMT340. Si le module d'enregistrement des données est installé, l'activation des sorties peut prendre jusqu'à 18 secondes.

En outre, 10 secondes après la mesure, les sorties se figent pendant 6 minutes environ à cause de la procédure d'auto-diagnostic du capteur (fonctions AutoCal et Purge du capteur). La valeur de sortie gelée correspond à la valeur que le transmetteur DMT340 a atteint au cours des 10 secondes de mesure. Après la procédure d'auto-diagnostic, les sorties redeviennent opérationnelles.

## Affichage/clavier

### Affichage standard

L'affichage indique les valeurs de mesure des quantités sélectionnées dans les unités sélectionnées. Vous pouvez sélectionner 1 à 4 valeurs pour l'affichage numérique standard (reportez-vous à la section Modification des valeurs et des unités, page 104).



**Figure 49** Affichage standard

Les numéros font référence à la Figure 49 ci-dessus :

- 1 = Bouton de raccourci **INFOS**
- 2 = Bouton de raccourci **GRAPH.** – affiche les données sous forme de courbe
- 3 = Quantités sélectionnées

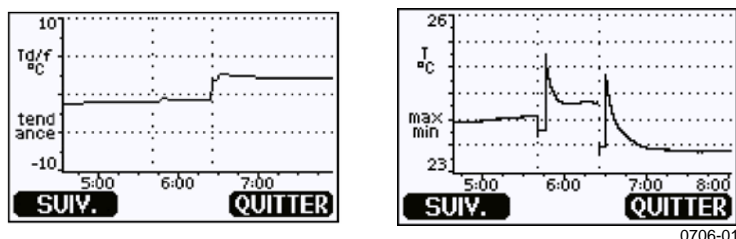
Appuyez sur le bouton **INFOS** (dans l'affichage standard) pour afficher les informations relatives au dispositif (reportez-vous à la section Informations relatives à l'appareil page 113).

**REMARQUE** À partir de n'importe quel affichage, même en l'absence du bouton **QUITTER**, vous pouvez revenir à l'affichage de base en appuyant quatre secondes sur le bouton de fonction droit.



## Graphique historique

L'affichage graphique affiche la courbe des données ou le graphique min/max des valeurs sélectionnées, une par une. Le graphique est automatiquement mis à jour au cours des mesures.



**Figure 50** Affichage graphique

**Graphique des courbes:** Affiche une courbe des valeurs moyennes. Chaque valeur est une moyenne calculée sur une période (reportez-vous au Tableau 9 ci-dessous).

**Graphique max/min:** Affiche les valeurs maximales et minimales sous la forme d'une courbe. Chaque point affiche le minimum et le maximum absolus observés pendant la période de temps représentée par le point de données. Se reporter à Tableau 9 ci-dessous.

**Tableau 9** Périodes des courbes et calculs Max/Min

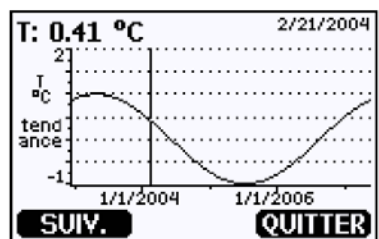
Période d'observation	Période des calculs de tendance max/min (résolution)
3 heures	1,5 minutes
1 jour	12 minutes
10 jours	2 heures
2 mois	12 heures
1 an	3 jours
4 ans*	12 jours

\* Indique la période d'enregistrement maximum du module d'enregistrement des données (disponible si le module enregistreur de données est installé)

Utilisez les fonctions suivantes de l'affichage graphique :

- Appuyez sur le bouton **SUIV.** pour permuter entre le graphique de courbe et le graphique max/min des valeurs sélectionnées pour affichage.
- Appuyez sur le bouton **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.
- Appuyez sur les touches fléchées ▼ ▲ pour effectuer un zoom avant et arrière dans la fenêtre du graphique.
- Appuyez sur les touches fléchées ◀ ▶ pour déplacer le curseur (barre verticale) le long de l'axe du temps. Le mode curseur vous permet d'observer des points de mesure individuels. La valeur numérique à la position du curseur est indiquée dans le coin supérieur gauche. L'angle supérieur droit affiche le temps entre le moment présent et le moment choisi (sans le module d'enregistrement des données), ou la date et l'heure à la position du curseur (lorsque le module d'enregistrement des données est installé).

- Si le module d'enregistrement des données en option est installé, vous pouvez faire défiler le curseur sur l'écran pour passer à un nouveau point sur l'axe du temps. La nouvelle date s'affiche et le curseur est centré sur la date à laquelle le curseur a défilé sur l'écran.



0706-030

**Figure 51 Affichage graphique avec enregistreur de données**

Si le module d'enregistrement de données est installé, vous pouvez vous déplacer rapidement sur l'axe de temps : zoom arrière, déplacement du curseur et zoom avant.

Le temps représenté sous le graphique est réglé en fonction du décalage de temps actuel du transmetteur. Si vous modifiez le réglage de la date et de l'heure du transmetteur, l'horodatage change en conséquence dans le graphique historique. Pour plus de détails sur l'effet d'un changement manuel de la date et de l'heure, reportez-vous à la section Module d'enregistrement des données page 66.

**Tableau 10 Messages d'informations du graphique**

Message d'échec	Interprétation
Echec alim.	Panne de courant (également indiquée sous la forme d'une ligne verticale en pointillé)
Abs. de don.	Aucune quantité sélectionnée pour l'affichage
Erreur système	Problème d'alimentation ou de dispositif
Echec mes. T	Echec du capteur/de la mesure de température
Echec mes. RH	Echec du capteur/de la mesure de l'humidité
Mode rég. actif	Mode réglage actif (les données enregistrées dans le mode de réglage ne sont pas affichées)
Auto-étalonnage	AutoCal effectué (uniquement représenté sur les graphiques de 3 h)

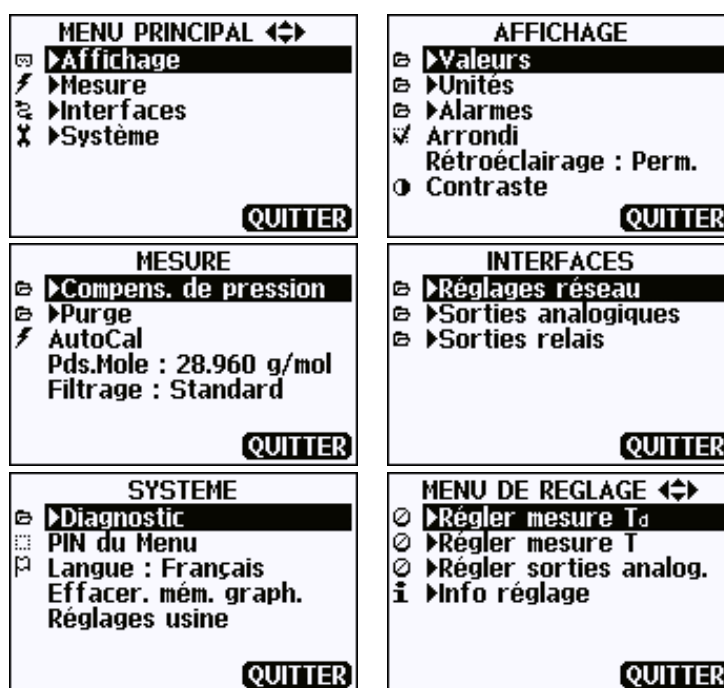
Un point d'interrogation après l'heure signifie qu'au moins une panne de courant (ligne verticale pointillée) s'est produite après le moment choisi. Dans ce cas, la différence réelle de temps entre l'heure actuelle et la position du curseur n'est pas connue avec exactitude. Si le module d'enregistrement de données est installé, le temps est connu et il n'y a pas de points d'interrogation.

## Menus et navigation

Vous pouvez modifier les paramètres et choisir des fonctions dans les menus.

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches fléchées ▼ ▲ ◀ ▶ dans le mode d'affichage standard (numérique).
2. Utilisez les touches fléchées ▲ ▼ pour vous déplacer dans les menus.
3. Ouvrez un sous-menu avec la touche ▶.
4. Appuyez sur ◀ pour revenir au menu précédent.
5. Le bouton de fonction **QUITTER** vous renvoie à l'affichage de base.

Le menu de réglage s'affiche uniquement lorsque le bouton **ADJ** est enfoncé (sur la carte mère à l'intérieur du transmetteur).







0706-011

Figure 52 Vues principales

Certaines options de menu, telles que **Sorties relais** dans le menu **Interfaces**, s'affichent uniquement si elles sont compatibles avec le transmetteur et les options installées.

## Changer de langue

1. Revenez à l'affichage de base en maintenant enfoncé le bouton droit  pendant quatre secondes.
2. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur une des touches ▼ ▲ ◀ ▶.
3. Défilez jusqu'à l'option de menu **Système**, et appuyez sur la touche ▶. L'option de menu est indiquée par le symbole de clé ✕.
4. Défilez jusqu'à l'option de menu **Langue**, et appuyez sur le bouton gauche . L'option de menu est indiquée par le symbole de drapeau 🇫🇷.
5. Sélectionnez la langue à l'aide des touches ▼ ▲ et appuyez sur le bouton  gauche pour confirmer la sélection.
6. Appuyez sur le bouton  droit pour quitter l'affichage de base.

## Arrondissement

Arrondissez à une décimale grâce à la fonction Arrondi. La fonction d'arrondissement est activée par défaut. L'arrondissement n'a aucun effet sur les valeurs sans décimale.

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur une des touches fléchées ▲ ▼ ◀ ▶.
2. Sélectionnez ▶ **Affichage** et confirmez en appuyant sur la touche fléchée ▶.
3. Sélectionnez **Arrondi** et appuyez sur la touche **ACTIVER/DESACT.**
4. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## Réglage du rétroéclairage de l'affichage

Par défaut, le rétroéclairage est activé. En mode automatique, l'affichage reste rétroéclairé pendant 30 secondes après avoir appuyé sur un bouton. L'éclairage s'active de nouveau dès que vous appuyez sur un bouton.

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur une des touches fléchées ▼ ▲ ◀ ▶.
2. Sélectionnez ▶ **Affichage**, appuyez sur la touche fléchée ▶.
3. Sélectionnez **Rétroéclairage**, appuyez sur la touche **MODIF.**
4. Sélectionnez **Activer/Desact/Auto.**, appuyez sur **CHOISIR.**
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## Réglage du contraste de l'affichage

Le contraste de l'affichage se règle automatiquement en fonction de la température ambiante. Toutefois, selon l'emplacement de l'installation et le sens d'observation, il peut être nécessaire d'affiner manuellement le contraste.

### Utilisation de l'affichage/du clavier

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur une des touches fléchées ▲ ▼ ◀ ▶.
2. Sélectionnez ► **Affichage**, appuyez sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Contraste**, appuyez sur la touche **REGLER**.
4. Réglez le contraste en appuyant sur les touches fléchées ◀ ▶.
5. Appuyez sur **OK** et **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

### Utilisation de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **CON** pour afficher ou régler le contraste d'affichage.

**CON [xxx]<cr>**

où

xxx = Valeur de contraste pour l'affichage. Plage recommandée -9 ... 9, valeur par défaut 0. Les valeurs négatives éclaircissent l'écran, les valeurs positives l'assombrissent.

Exemple (afficher le réglage de contraste actuel) :

```
>con
Contrast      : 0
>
```

Exemple (régler le contraste sur 5) :

```
>con 5
Contrast      : 5
>
```

## Verrouillage du clavier (garde-touches)

Cette fonction verrouille le clavier et empêche toute utilisation involontaire des touches.

1. Maintenez enfoncée la touche de fonction gauche pendant 4 secondes pour verrouiller le clavier (quel que soit l'affichage).
2. Pour déverrouiller le clavier, appuyez sur la touche **OUVRIR** pendant 4 secondes.

## Verrouillage du PIN du menu

Vous pouvez empêcher des modifications non autorisées des paramètres du dispositif en activant le verrouillage du PIN du menu. Lorsque cette fonction est activée, l'affichage standard, l'affichage graphique et les affichages des informations sur le dispositif sont disponibles, mais l'accès aux menus est verrouillé. Le symbole de la clé indique l'activation de cette fonction.

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur une des touches fléchées ▲▼◀▶.
2. Sélectionnez **Système**, appuyez sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **PIN du Menu**, appuyez sur la touche **ACTIVER**.
4. Entrez un code PIN à l'aide des touches fléchées ▲▼. Appuyez sur **OK** pour confirmer le réglage. Le PIN est désormais verrouillé et une clé apparaît à l'écran.
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base. Vous ne pourrez revenir au menu qu'en saisissant le code PIN correct.

Si vous voulez désactiver le verrouillage, accédez au menu en saisissant le code PIN, puis sélectionnez **Système, PIN du Menu**, et appuyez sur la touche **DESACT**.

Si vous avez oublié le code PIN, ouvrez le couvercle du transmetteur et appuyez une fois sur la touche **ADJ**. Attendez quelques secondes que le menu de réglage s'ouvre. Sélectionnez **Effacer PIN de menu**, appuyez sur **EFFAC**.

<b>REMARQUE</b> Vous pouvez également désactiver complètement le clavier avec la commande série <b>LOCK</b> . Reportez-vous à la section Verrouillage du menu/clavier avec la ligne série, page 116.
--

## Réglages d'usine

Utilisez l'affichage/le clavier pour restaurer les réglages d'usine. Cette opération n'affecte pas les autres réglages. Seuls les réglages disponibles dans les menus sont restaurés.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Système** en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Réglages usine** et appuyez sur la touche **RETAB**. Pour confirmer votre choix. Appuyez sur le bouton **YES** pour réinitialiser tous les réglages usine par défaut.

Reportez-vous à la section Paramètres généraux, page 104 pour une description des autres options du menu.

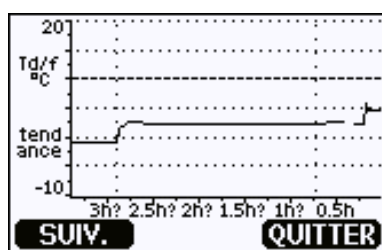
## Affichage des alarmes

La fonction Afficher alarme fournit deux alarmes configurables de façon indépendante pour les transmetteurs avec l'option affichage/clavier. Chaque alarme suit une valeur sélectionnée, avec des valeurs de limite librement configurables. Chaque alarme dispose d'une valeur d'hystérésis configurable pour éviter tout déclenchement inutile lorsque la mesure fluctue autour de la limite d'alarme. Les alarmes peuvent être configurées pour n'importe quelle valeur prise en charge par le transmetteur. Vous pouvez configurer les alarmes d'affichage uniquement en utilisant l'option affichage/clavier.

Vous pouvez activer l'alarme à l'intérieur ou à l'extérieur de la plage spécifiée en réglant les limites correctement :

- Pour que l'alarme s'active lorsque la quantité mesurée est hors de la plage spécifiée, régler la limite **Valeur sup.** au-dessus de la limite **Valeur inf.**
- Pour que l'alarme s'active lorsque la quantité mesurée est comprise dans la plage, régler la limite **Valeur sup.** au-dessous de la limite **Valeur inf.**

Les limites d'alarme sont représentées sur l'affichage graphique sous forme de lignes pointillées. Lorsqu'une alarme d'affichage est activée, l'étalonnage automatique de l'affichage graphique laisse toujours les limites visibles.



1103-062

**Figure 53** Limites d'alarme affichées sur l'écran graphique

Lorsqu'une alarme est activée, une remarque sur l'alarme s'affiche et les voyants de l'affichage clignotent. Si l'enregistreur de données est installé, la remarque sur l'alarme inclut l'heure et la date de l'alarme.



1103-063

**Figure 54** Affichage d'alarme active

Plusieurs alarmes peuvent être actives simultanément ; l'alarme qui s'est déclenchée en premier s'affichera. L'alarme active suivante apparaît lorsqu'on acquitte l'alarme actuellement affichée en appuyant sur la touche **OK**.

Les alarmes activées n'apparaissent qu'à l'écran ; il n'y a pas de messages d'alarme pour la ligne série. Une fois qu'une alarme a été acquittée, vous devez vous reporter aux graphiques de données pour voir à quel moment les valeurs mesurées ont dépassé les limites. Vous pouvez utiliser les sorties de relais optionnelles comme sorties d'alarme en les configurant séparément ; reportez-vous à la section Réglage des sorties de relais page 135.

## Configuration d'une alarme d'affichage

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches fléchées du clavier.
2. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner **Affichage**, suivi d'**Alarmes**, pour ouvrir le menu **Afficher alarmes**. Le menu Afficher alarmes affiche les alarmes actuellement activées et désactivées.



0802-069

**Figure 55** Affichage des alarmes

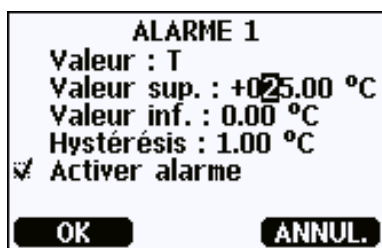
3. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une alarme à configurer. La page de modification des alarmes s'ouvre.

**REMARQUE** Les modifications que vous effectuez sur la page de modification des alarmes prennent effet immédiatement et peuvent entraîner l'affichage d'une alarme à l'écran.

4. Pour sélectionner une valeur pour l'alarme, appuyez sur le bouton **Modif.** et sélectionnez la valeur dans la liste.



5. Pour modifier ou supprimer les valeurs de limite d'alarme, déplacez la sélection sur le champ **Valeur sup.** ou **Valeur inf.** et appuyez sur le bouton **Régler**. Vous serez invité à **Edit.** ou à **Retirer** la valeur.



0802-070

**Figure 56** Modification d'une limite d'alarme

Lorsque vous modifiez la valeur, utilisez les touches fléchées haut et bas pour modifier la valeur sous le curseur. Utilisez les touches fléchées gauche et droite pour déplacer le curseur. Sélectionnez la touche **OK** pour accepter la valeur modifiée ou sur **Annul.** pour annuler la modification.

6. Réglez une valeur d'**Hystérésis** pour éviter le déclenchement inutile de l'alarme en raison de petites modifications de mesure qui dépassent la limite de l'alarme de façon répétée.
7. Cochez ou décochez la case à cocher **Activer alarme** pour activer ou désactiver l'alarme.
8. Appuyez sur le bouton **Quitter** pour quitter l'écran de configuration de l'alarme et revenir à l'écran de base.

## Utilisation de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **ALSEL** pour afficher ou régler les alarmes d'affichage.

**ALSEL [quantity1 quantity2]<cr>**

où

quantity1 = Quantité pour l'alarme d'affichage 1. Vous pouvez définir n'importe quelle quantité disponible sur votre transmetteur ; reportez-vous au Tableau 1 en page 18 et au Tableau 2 en page 18. Outre les quantités, vous pouvez aussi sélectionner ce qui suit :

FAULT – Alarme pour les erreurs du dispositif

ONLINE – Alarme pour les opérations du capteur qui gèlent la sortie de mesure (par exemple, Purge du capteur).

quantity2 = Quantité pour l'alarme d'affichage 2. Les options sont les mêmes que pour la quantité1.

Exemple (afficher les réglages de l'alarme d'affichage) :

```
>alsel ?
Al1 Tdf   above: 0.00 'C
Al1 Tdf   below: -
Al1 Tdf   hyst  : 1.00 'C
Al1 Tdf   enabl: ON
Al2 T     above: 40.00 'C
Al2 T     below: -
Al2 T     hyst  : 1.00 'C
Al2 T     enabl: ON
>
```

**Tableau 11 Paramètres ALSEL**

Nom	Description
au-dessus de	Si précisé, l'alarme s'éteint lorsque la valeur de quantité dépasse la valeur exacte de ce point de réglage. Toutefois, si au-dessus de < au-dessous de, l'alarme disparaît plutôt à (au-dessus de + hyst) et (au-dessous de - hyst). Impossible à régler pour les alarmes panne et en ligne.
au-dessous de	Si précisé, l'alarme s'éteint lorsque la valeur chute en dessous de la valeur exacte de ce point de réglage. Toutefois, si au-dessus de < au-dessous de, l'alarme disparaît plutôt à (au-dessus de + hyst) et (au-dessous de - hyst). Impossible à régler pour les alarmes panne et en ligne.
hyst	Distance par rapport à la quantité de rétraction supplémentaire du point de réglage nécessaire pour régénérer l'alarme au prochain passage de ce point de réglage. Impossible à régler pour les alarmes panne et en ligne.
enabl	Activer (ON) ou désactiver (OFF) l'alarme d'affichage.

Exemple (définir H2O et T comme quantités d'alarme d'affichage et configurer les alarmes à l'invite) :

```
>alsel h2o t
Al1 H2O   above: 0.00 ppmV ? 6000
Al1 H2O   below: - ?
Al1 H2O   hyst  : 1.00 ppmV ? 500
Al1 H2O   enabl: ON ?
Al2 T     above: 40.00 'C ? 30
Al2 T     below: - ?
Al2 T     hyst  : 1.00 'C ?
Al2 T     enabl: ON ?
>
```

## Programme MI70 Link pour la gestion des données

MI70 Link est un programme de support qui vous permet de gérer les données de mesure de votre transmetteur Vaisala à l'aide d'un PC Windows. Avec le programme MD170 Link, vous pouvez, par exemple :

- Surveiller directement les chiffres du transmetteur avec la fonction de fenêtre en temps réel.
- Transférer les données enregistrées de la mémoire principale du transmetteur au format numérique ou graphique, pour utilisation ultérieure dans un tableur (par exemple Microsoft Excel) ou dans n'importe quelle autre application. Notez que la quantité maximum de points de données qui peuvent être téléchargés dans un seul transfert est de 6 500.

Pour utiliser le programme MI70 Link, vous devez connecter votre PC Windows au port de service du transmetteur avec un câble série ou USB. Le programme M170 Link et les câbles de connexion optionnels sont disponibles auprès de Vaisala. Reportez-vous à la section Pièces de rechange et accessoires, page 175.

Suivez les étapes ci-dessous pour connecter votre transmetteur et commencer à utiliser le programme M170 Link :

1. Connectez votre PC au port de service du transmetteur. Reportez-vous à la section Connexion au port de service en page 84.
2. Vérifiez que le transmetteur DMT340 est sous tension.
3. Démarrez le programme M170 Link.
4. Commencez à utiliser le programme. En général, il n'est pas nécessaire de sélectionner manuellement un port COM, le logiciel M170 Link peut le détecter automatiquement.

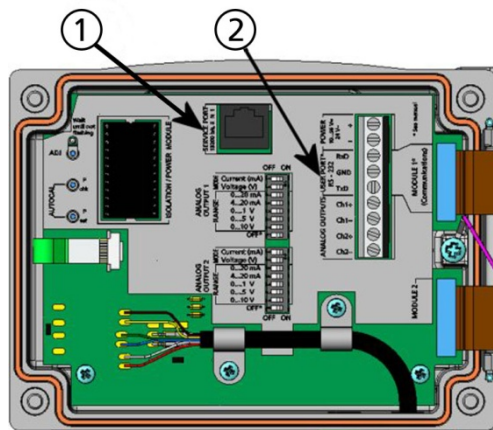
<b>REMARQUE</b> Pour obtenir des instructions sur l'utilisation du programme MI70 Link, reportez-vous à l'aide en ligne du programme.
---

## Communication de ligne série

Connectez l'interface série à l'aide du port utilisateur ou du port de service.

Pour un interfaçage permanent vers le système hôte, utilisez le port utilisateur. Vous pouvez modifier les paramètres série et utiliser les modes RUN, STOP, POLL et Modbus.

Pour les connexions temporaires, utilisez le port de service. Le port de service est toujours disponible avec des paramètres série fixes.



**Figure 57** Connecteur de port de service et bornier de port utilisateur sur la carte mère

Les numéros font référence à la Figure 57 ci-dessus :

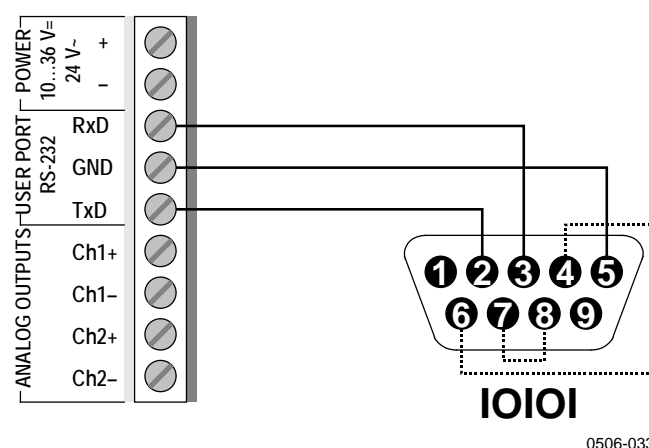
- 1 = Connecteur de port de service
- 2 = Borniers de port utilisateur

## Connexion au port utilisateur

Utilisez un câble série adapté entre les bornes à vis RxD, GND et TxD du port utilisateur et le port série du PC.

**Tableau 12 Paramètres de communication série par défaut pour le port utilisateur**

Paramètre	Valeur
Bauds	4 800
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Contrôle du débit	Aucune



**Figure 58 Exemple de connexion entre un port série PC et un port utilisateur**

Les connexions aux broches 4, 6, 7 et 8 ne sont obligatoires que si votre logiciel nécessite un protocole de transfert matériel.

### Modes de fonctionnement du port utilisateur

Lorsque le transmetteur est sous tension, il se comporte selon son mode de fonctionnement configuré :

- En mode STOP, le transmetteur sort la version du logiciel et l'invite de commande (s'il y a écho).
- En mode RUN, une mesure s'affiche immédiatement.
- En mode POLL ou MODBUS, le transmetteur n'affiche rien après la mise sous tension.

Pour une description des modes, reportez-vous à la section SMODE page 119.

**REMARQUE** Le port utilisateur RS-232 ne peut pas être utilisé lorsqu'un module de communication (LAN, WLAN ou interface RS-422/485) a été installé.

## Connexion au port de service

### Câbles de connexion

Pour se connecter au port de service, vous avez besoin d'un câble adapté avec un connecteur RJ45. Selon les connexions de votre PC, vous pouvez utiliser le câble de connexion série (accessoire en option 19446ZZ) ou le câble de connexion série USB-RJ45 (accessoire en option 219685). Le câble USB vous permet de raccorder le transmetteur à un PC via un port USB standard de type A. Notez que le câble USB ne permet pas un transfert de données à haute vitesse, car le débit binaire est limité par l'interface série du port de service.

### Installation du pilote du câbleUSB

Avant de pouvoir utiliser le câble USB, vous devez installer sur votre PC le pilote USB qui vous a été fourni. Lorsque vous installez le pilote, vous devez accuser réception de toutes les invites de sécurité qui s'affichent.

1. Assurez-vous que le câble USB n'est pas branché. Débranchez-le si nécessaire.
2. Insérez le support fourni avec le câble ou téléchargez le pilote le plus récent sur le site [www.vaisala.com/software/](http://www.vaisala.com/software/).
3. Exécutez le programme d'installation du pilote USB (setup.exe) et acceptez les valeurs d'installation par défaut.
4. Une fois le pilote installé, connectez le câble de service USB à l'un des ports USB de votre PC. Windows détecte alors le nouveau dispositif et utilise automatiquement le pilote.
5. Un port COM a été réservé au cours de l'installation. Vérifiez le numéro de port et le statut du câble, avec le programme **Vaisala USB Instrument Finder** qui a été installé dans le menu de démarrage de Windows.

Chaque câble est considéré par Windows comme un périphérique spécifique et se voit réserver un nouveau port COM. Veillez à utiliser le port approprié lorsque vous paramétrez votre programme d'émulation de terminal.

## Utilisation du port de service

1. Desserrez les vis sur le couvercle du transmetteur et ouvrez le couvercle.
2. Connectez le câble souhaité (câble interface série ou câble USB) à votre PC et au connecteur du port de service sur le transmetteur. Pour connaître l'emplacement du port de service, reportez-vous à la Figure 57 page 82.
3. Ouvrez un programme d'émulation de terminal et réglez les paramètres de communication comme suit :

**Tableau 13 Paramètres de communication pour le port de service**

Paramètre	Valeur
Bauds	19 200
Parité	Aucune
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Contrôle du débit	Aucune

Pour savoir comment configurer une connexion du programme d'émulation, reportez-vous à la section Paramètres du programme d'émulation de terminal, page 94.

4. Mettez le DMT340 sous tension.

## Communication LAN

Pour activer la communication LAN, vous devez connecter physiquement une interface LAN ou WLAN au réseau et les paramètres de mise en réseau doivent être adaptés à votre réseau. Pour une description des interfaces, se reporter aux sections Interface LAN page 64 et Interface WLAN page 65.

Les interfaces LAN et WLAN fonctionnent toutes les deux en accédant à l'interface série (Port utilisateur) du transmetteur. Toutes les commandes et tous les protocoles disponibles avec l'interface série sont disponibles via les interfaces LAN et WLAN ; reportez-vous à la section Liste des commandes série, page 97. Pour savoir comment se connecter en utilisant un programme d'émulation de terminal, reportez-vous à la section Paramètres du programme d'émulation de terminal page 94.

## Configuration IP

Les paramètres IP des interfaces LAN et WLAN sont décrits dans le Tableau 14. Vous pouvez voir les réglages actuels sur la ligne série ou en utilisant l'affichage des informations du dispositif ; reportez-vous à la section Informations relatives à l'appareil page 113.

**Tableau 14 Paramètres IP pour les interfaces LAN et WLAN**

Paramètre	Description
Configuration automatique (DHCP)	S'il est activé, le transmetteur récupèrera ses paramètres réseau (y compris l'adresse IP) à partir d'un serveur du réseau. S'il est désactivé, ce sont les paramètres statiques du réseau qui sont utilisés.
Configuration Web	S'il est activé, vous pouvez modifier les réglages de l'interface en utilisant un navigateur web. Vous pouvez accéder à la page de configuration en navigant vers l'adresse IP du transmetteur.
Adresse IP	L'identifiant du réseau en quatre parties du transmetteur. Doit être manuellement réglée si la configuration automatique n'est pas utilisée.  Valeur d'exemple : <b>192.168.0.222</b>
Netmask	Utilisé en combinaison avec l'adresse IP pour déterminer à quel réseau le transmetteur appartient. Doit être manuellement réglée si la configuration automatique n'est pas utilisée.  <b>255.255.255.0</b> est un netmask courant.
Passerelle	L'adresse IP du serveur qui permet au transmetteur d'accéder aux autres réseaux. Doit être manuellement réglée si la configuration automatique n'est pas utilisée.  Valeur d'exemple : <b>192.168.0.1</b>
MAC	L'adresse MAC est l'adresse matérielle unique de l'interface LAN ou WLAN. Elle n'est pas modifiable.

### Utilisation de l'affichage/du clavier

Vous pouvez configurer les réglages IP des interfaces LAN et WLAN avec l'affichage/le clavier comme suit :

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Appuyez sur la ► touche fléchée pour sélectionner **Interfaces**.
3. Appuyez sur la ► touche fléchée pour sélectionner **Réglages réseau**. Un certain délai intervient lorsque le transmetteur actualise les informations réseau.



- Vous êtes maintenant dans le menu **Interface réseau**. Si vous sélectionnez l'option **IP configuration**, le menu de configuration IP s'ouvre.

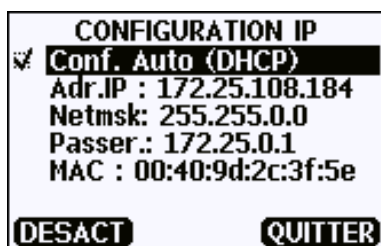


1102-015

**Figure 59** Menu de l'interface réseau

Le menu **Interface réseau** vous permet aussi de configurer le **Protocole de com.**, d'activer ou de désactiver l'option **Configuration Web**, ou de **Déconnecter** les utilisateurs qui accèdent actuellement à l'interface LAN ou WLAN.

- Dans le menu de configuration IP, sélectionnez **Automatic configuration (DHCP)**, ou entrez l' **adresse IP**, le **Netmask** et la **Passerelle** manuellement. Si la configuration automatique est activée, il est impossible de faire une configuration manuelle.



0709-004

**Figure 60** Menu de configuration IP

Pour saisir une valeur manuellement, utilisez les touches fléchées **▲ ▼** pour sélectionner le paramètre à modifier et appuyez sur **Modif.** Un curseur apparaît dans le premier chiffre. Déplacez le curseur avec les touches fléchées **◀ ▶** et modifiez la valeur sous le curseur au moyen des touches fléchées **▲ ▼**. Confirmez votre choix en appuyant sur **OK**.

- Après avoir configuré les paramètres désirés, appuyez sur **QUITTER** pour appliquer les changements et revenir à l'affichage de base.

## Utilisation de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **NET** pour afficher ou régler les paramètres réseau des interfaces LAN et WLAN. Vous pouvez aussi actualiser les informations réseau ou débrancher toutes les connexions actives.

**NET** [*REFRESH*] [*DISCONNECT*] [*DHCP WEB*] [*DHCP IP SUBNET GATEWAY WEB*]  
<cr>

où

<b>REFRESH</b>	=	Met à jour les informations réseau et les affiche
<b>DISCONNECT</b>	=	Déconnecte toutes les sessions actives
<b>DHCP</b>	=	ON ou OFF. Active ou désactive la configuration IP automatique.
<b>WEB</b>	=	ON ou OFF. Active ou désactive la page configuration Web.
<b>IP</b>	=	L'identifiant du réseau en quatre parties du transmetteur. Doit être manuellement réglée si la configuration automatique n'est pas utilisée.
<b>SUBNET</b>	=	Utilisé en combinaison avec l'adresse IP pour déterminer à quel réseau le transmetteur appartient. Doit être manuellement réglée si la configuration automatique n'est pas utilisée.
<b>GATEWAY</b>	=	L'adresse IP du serveur qui permet au transmetteur d'accéder aux autres réseaux. Doit être manuellement réglée si la configuration automatique n'est pas utilisée.

Exemples :

```
>net refresh
OK
DHCP                : OFF
IP address           : 192.168.0.101
Subnet mask          : 255.255.255.0
Default gateway     : 192.168.0.1
Web config.         : OFF
MAC address          : 00:40:9d:2c:d2:05
Status               : Not connected
>
```

```
>net on off
DHCP                : ON
IP address           : 192.168.0.104
Subnet mask          : 255.255.255.0
Default gateway     : 192.168.0.1
Web config.         : OFF
MAC address          : 00:40:9d:2c:d2:05
Status               : Connected
OK
>
```

```
>net off 192.168.0.101 255.255.255.0 192.168.0.1 off
DHCP                : OFF
IP address          : 192.168.0.101
Subnet mask         : 255.255.255.0
Default gateway     : 192.168.0.1
Web config.         : OFF
MAC address         : 00:40:9d:2c:d2:05
Status              : Connected
OK
>
```

## Configuration du LAN sans fil

Les paramètres de l'interface WLAN sont décrits dans le Tableau 15. Vous pouvez voir les réglages actuels sur la ligne série ou en utilisant l'affichage des informations du dispositif ; reportez-vous à la section Informations relatives à l'appareil page 113.

- Le cryptage CCMP s'appelle cryptage **AES** sur certains produits de mise en réseau.
- L'interface WLAN prend en charge la sécurité WPA et WPA2 (appelée aussi 802.11i) lorsque le mode WPA-PSK est sélectionné.
- Si votre réseau WLAN utilise une autre méthode de sécurité que celle indiqué ci-dessous, vous devez configurer un réseau WLAN temporaire avec n'importe lequel de ces paramètres puis utiliser la configuration web pour régler les paramètres de sécurité WLAN pour le réseau réel. Reportez-vous à la section Configuration Web pour LAN et WLAN, page 93.

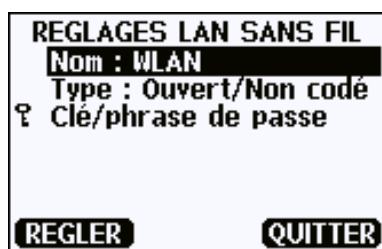
**Tableau 15 Réglages LAN sans fil**

Paramètre	Description
<b>SSID</b>	L'identifiant du service (c'est-à-dire, le nom du réseau) du réseau sans fil auquel se connecter. 1 à 32 caractères.
<b>Type de sécurité</b>	Le type de sécurité du réseau sans fil. Options disponibles :  OPEN OPEN/WEP WPA-PSK/TKIP WPA-PSK/CCMP  Tous les autres choix, sauf OPEN, nécessitent une clé de sécurité ; voir ci-dessous.
<b>Clé de sécurité</b>	La clé de cryptage ou le mot de passe utilisé avec un réseau encrypté.

## Utilisation de l'affichage/du clavier

Vous pouvez configurer les paramètres LAN sans fil avec l'affichage/le clavier comme suit :

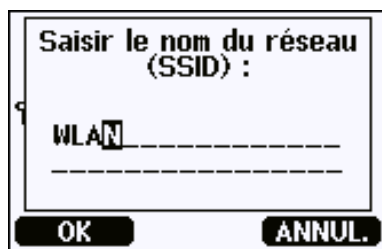
1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Appuyez sur la ► touche fléchée pour sélectionner **Interfaces**.
3. Appuyez sur la ► touche fléchée pour sélectionner **Réglages réseau**. Un certain délai intervient lorsque le transmetteur actualise les informations réseau.
4. Appuyez sur la ► touche fléchée pour sélectionner **Réglages LAN sans fil**.



0802-111

Figure 61 Réglages LAN sans fil

5. L'entrée **Nom** sur la page affiche le SSID du réseau sans fil actuellement sélectionné. Appuyez sur le bouton **REGLER** pour modifier le SSID. Utilisez les touches fléchées ▲▼ pour modifier le caractère sous le curseur et les touches fléchées ◀▶ pour déplacer le curseur. Appuyez sur le bouton **OK** lorsque vous avez terminé.



0802-110

Figure 62 Saisie du SSID réseau

6. Pour modifier le type de réseau actuellement sélectionné, sélectionnez l'entrée **Type** et appuyez sur le bouton **Modif.**. Sélectionnez le nouveau type dans la liste et appuyez sur le bouton **Choisir**.



0802-112

**Figure 63** Sélection du type de réseau sans fil

7. Si vous avez sélectionné un type de réseau encrypté (WEP ou WPA), vous devez saisir la clé de sécurité à utiliser. Sélectionnez l'entrée **clé/mot de passe** et appuyez sur le bouton **Régler**. Saisissez la clé de la même façon que pour le SSID et appuyez sur le bouton **OK**. Avec le cryptage WEP, vous devez saisir la clé de cryptage au format hexadécimal (10 chiffres hexadécimaux pour un cryptage 64 bits ou 26 chiffres hexadécimaux pour un cryptage 128 bits). Une clé WPA doit comporter 8 à 63 caractères ASCII.
8. Après avoir sélectionné les paramètres du réseau sans fil, appuyez sur le bouton **Quitter** du menu **Paramètres LAN sans fil**. Une invite vous demande de confirmer les nouveaux paramètres. Notez que lorsque de nouveaux paramètres sont sauvegardés, toutes les connexions WLAN actuellement actives sont déconnectées.

## Utilisation de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **WLAN** pour afficher ou régler les réglages réseau sans fil. Si vous définissez un type de réseau encrypté, vous devez saisir la clé de sécurité. Avec le cryptage WEP, vous devez saisir la clé de cryptage au format hexadécimal (10 chiffres hexadécimaux pour un codage 64 bits ou 26 chiffres hexadécimaux pour un codage 128 bits) ou avec des caractères ASCII simples (5 caractères pour un codage 64 bits ou 13 caractères pour un codage 128 bits). Une clé WPA doit comporter 8 à 63 caractères ASCII.

**WLAN** [*SSID TYPE*]  
<cr>

où

**SSID** = Nom du réseau en 1 à 32 caractères  
**TYPE** = Type de sécurité du réseau sans fil.  
Options disponibles :

OPEN  
OPEN/WEP  
WPA-PSK/TKIP  
WPA-PSK/CCMP

Exemples :

```
>wlan ?  
Network SSID : WLAN-AP  
Type : OPEN  
>  
  
>wlan accesspoint wpa-psk/kip  
Network SSID : accesspoint  
Type : WPA-PSK/TKIP  
WPA-PSK phrase ? thequickbrownfox  
Save changes (Y/N) ? y  
OK  
>
```

## Protocole de communication

Lorsqu'une connexion Telnet est établie via l'interface LAN ou WLAN, la session possède le même mode de communication, le même intervalle RUN, la même adresse poll et les mêmes réglages d'écho que la session port série (port utilisateur) aurait.

Vous pouvez changer ces réglages à l'aide de l'affichage/du clavier, de la ligne série (port utilisateur ou port de service) ou à la volée pendant la session Telnet.

Le chemin du menu de l'affichage vers les paramètres du protocole de communication est le suivant : **Menu principal ► Interfaces ► Interface réseau ► Protocole de com.**

Les commandes permettant de modifier les paramètres sont **SMODE**, **INTV**, **ADDR**, and **ECHO**.

## Configuration Web pour LAN et WLAN

Les interfaces LAN et WLAN ont toutes les deux une page de configuration web qui est accessible avec un navigateur. Si vous n'avez pas désactivé la page des réglages réseau, vous pouvez y accéder avec un navigateur web à l'adresse IP de l'interface. Vous pouvez vérifier l'adresse IP actuellement affectée à l'interface à partir des écrans d'informations sur l'appareil (se reporter à Informations relatives à l'appareil en page 113), ou à partir de la ligne série en envoyant la commande **net ?**.

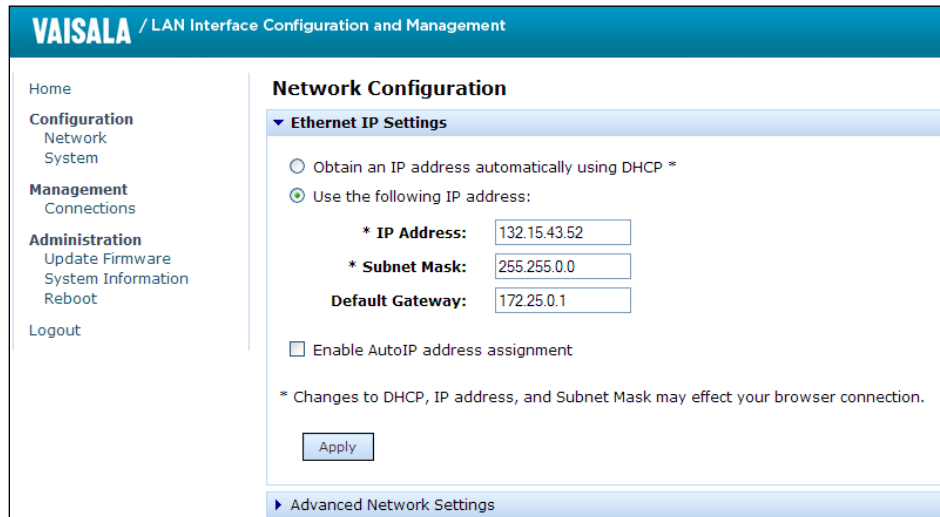
Lorsque vous accédez à la page de configuration web, vous devez d'abord vous connecter.

Nom d'utilisateur : **user**

Mot de passe : **vaisala**

La page de configuration web vous fournit des options de configuration réseau similaires à celles de la ligne série et de l'affichage/clavier. Elle comporte aussi des options supplémentaires pour les utilisateurs avancés. Par exemple, il y a plus d'options pour sécuriser le réseau sans fil.

Si vous utilisez ces options supplémentaires, elles apparaîtront comme des configurations personnalisées lorsqu'elles seront affichées à partir de la ligne série ou de l'affichage/clavier.



1102-017

**Figure 64** Interface de configuration Web pour WLAN

## Paramètres du programme d'émulation de terminal

Les instructions ci-dessous indiquent comment se connecter au transmetteur DMT340 en utilisant l'application d'émulation de terminal PuTTY pour Windows. Procédez au câblage et à la configuration nécessaires du transmetteur avant de suivre les instructions.

Vous pouvez télécharger l'application PuTTY à l'adresse [www.vaisala.com/software](http://www.vaisala.com/software).

**REMARQUE** Vous ne pouvez pas utiliser PuTTY pour accéder au transmetteur via le port utilisateur si le transmetteur est configuré pour utiliser le protocole Modbus. Toutefois, vous pouvez toujours utiliser PuTTY pour accéder au transmetteur via le port de service.

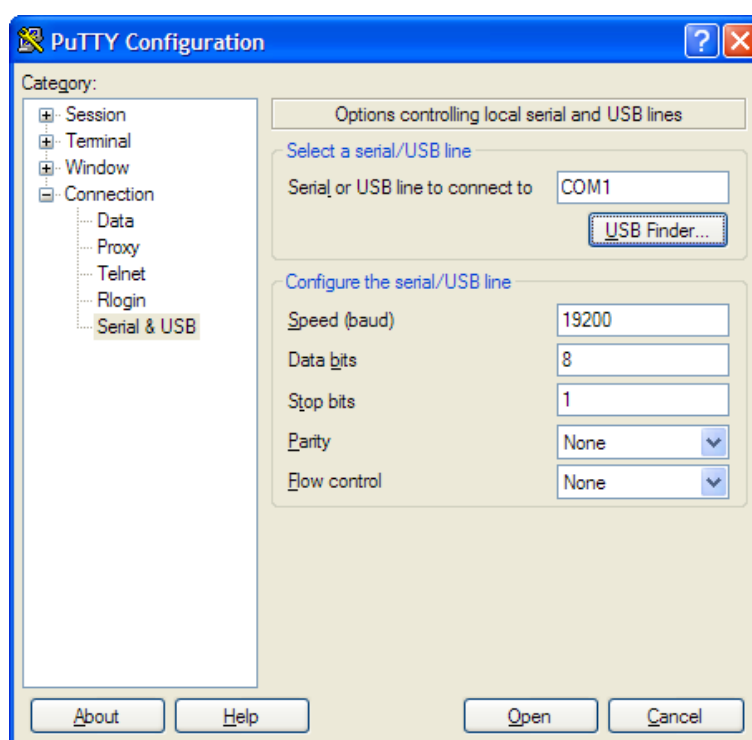


## Ouverture d'une connexion série/USB

1. Mettez sous tension le transmetteur DMT340 et lancez l'application PuTTY.
2. Sélectionnez la catégorie Serial & USB settings et vérifiez que le port COM correct est sélectionné dans le champ **Serial or USB line to connect to**. Changez le port si nécessaire.

Si vous utilisez un câble USB Vaisala, vous pouvez vérifier le port utilisé en cliquant sur le bouton **USB Finder...**. Le programme *Vaisala USB Instrument Finder* qui a été installé avec les pilotes USB s'ouvre.

3. Vérifiez que les autres paramètres série/ligne USB sont adaptés à votre connexion et modifiez-les si nécessaire. Les paramètres par défaut (affichés dans Figure 65 ci-dessous) sont utilisés par le port de service du transmetteur DMT340.



0810-070

**Figure 65** Ouverture d'une connexion série

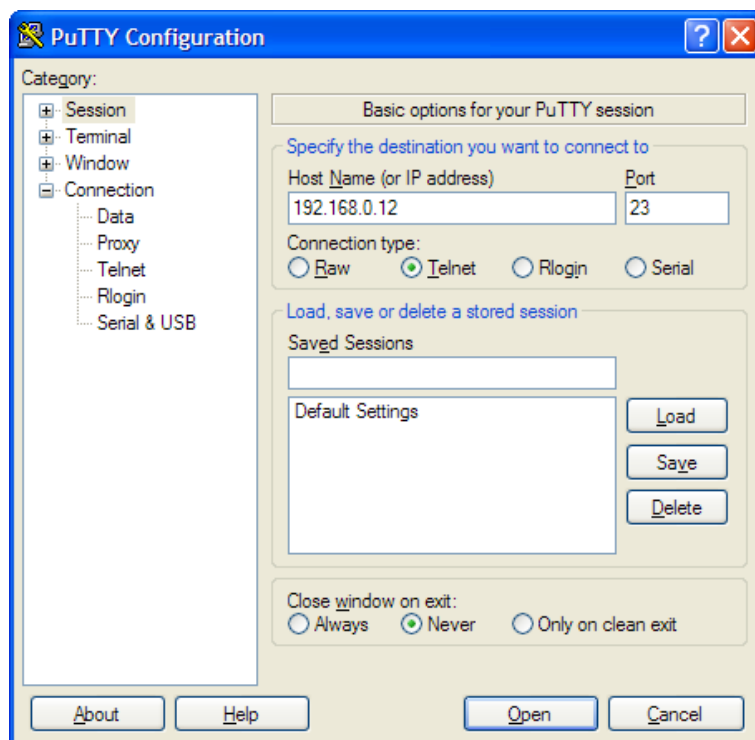
4. Cliquez sur le bouton **Open** pour ouvrir la fenêtre de connexion et commencer à utiliser la ligne série.

Si PuTTY ne peut pas ouvrir le port série que vous avez sélectionné, il affichera un message d'erreur. Le cas échéant, redémarrez le programme PuTTY et vérifiez les paramètres.

## Ouverture d'une session Telnet (LAN/WLAN)

**REMARQUE** Les instructions ci-dessous présupposent que l'interface LAN/WLAN sur le transmetteur est correctement configurée et que la connexion réseau est déjà effectuée.

1. Mettez sous tension l'instrument et lancez l'application PuTTY. Si votre transmetteur acquiert une adresse réseau avec DHCP, attendez une minute que ce soit terminé, puis vérifiez l'adresse à partir du transmetteur.
2. Dans la fenêtre Session, sélectionnez le type de connexion **Telnet**.
3. Saisissez l'adresse IP de votre transmetteur dans le champ **Host Name (ou IP address)**. Utilisez le port Telnet par défaut **23**.



0810-071

**Figure 66** Ouverture d'une connexion Telnet

4. Cliquez sur le bouton **Open** pour ouvrir la fenêtre de connexion et commencer à utiliser la session Telnet.

Si l'application PuTTY ne peut pas se connecter à l'adresse IP, un message d'erreur s'affiche. Dans ce cas, vérifiez l'adresse IP et les connexions, relancez PuTTY et reessayez.

## Liste des commandes série

Toutes les commandes peuvent être saisies en lettres majuscules ou minuscules. Dans les exemples fournis, les commandes saisies par l'utilisateur sont en **gras**.

La mention <cr> fait référence à la touche de retour chariot (**Entrée**) du clavier de l'ordinateur. Saisissez la mention <cr> pour effacer le contenu de la mémoire tampon des commandes avant d'exécuter des commandes.

Dans les tableaux ci-dessous, le texte en **gras** entre parenthèses correspond au paramètre par défaut.

**Tableau 16 Commandes de mesure**

Commande	Description
R	Lance le calcul des résultats en continu
S	Arrête le calcul des résultats en continu
INTV [ <b>0</b> ... 255 <b>S</b> /MIN/H]	Définit l'intervalle de sortie en continu (en mode RUN)
SEND [0 ... 255]	Transmet le résultat une fois
DSEND	Affiche les valeurs une fois à partir de tous les transmetteurs connectés (en mode STOP ou POLL)
SMODE [ <b>STOP</b> /RUN/POLL/MODBUS]	Définit le mode de l'interface série
SDELAY	Affiche ou définit le temps de réponse minimal du port utilisateur (RS232 ou RS485)
SERI [baud p d s]	Paramètres du port utilisateur (par défaut : 4800 E 7 1)
ADDR [ <b>0</b> ... 255]	Définit l'adresse du transmetteur (pour les modes POLL et MODBUS)
NET	Affiche ou définit les paramètres de mise en réseau pour les interfaces LAN et WLAN
WLAN	Affiche ou définit les paramètres du réseau sans fil pour l'interface WLAN
OPEN [ <b>0</b> ... 255]	Ouvre une connexion temporaire vers un dispositif en mode POLL
CLOSE	Ferme la connexion temporaire (retour au mode POLL)

**Tableau 17 Commandes de formatage**

Commande	Description
FORM	Définit le format de sortie des commandes SEND et R
FST	Ajoute l'état de l'AutoCal, de la purge et du chauffage du capteur aux sorties des commandes SEND et R
SCOM	Attribue un nouveau nom de commande qui fonctionne comme la commande SEND (par exemple MEASURE)
FDATE	Ajoute la date aux résultats R et SEND
FTIME	Ajoute le temps aux résultats SEND et R

**Tableau 18 Commandes d'enregistrement des données**

Commande	Description
DIR	Indique la liste des fichiers enregistrés.
PLAY [0 ... 24] [START END]	Émet le fichier de données enregistrées. Vous ne pouvez spécifier les temps de début et de fin que si le module d'enregistrement de données est installé. Le temps doit être indiqué au format suivant : aaaa-mm-jj hh:mm:ss
DSEL	Sélectionne l'enregistrement des données et les quantités à afficher (1 à 4).
DELETE	Supprime tous les fichiers de données, y compris la mémoire du module d'enregistrement des données optionnel.
UNDELETE	Récupère les fichiers supprimés qui n'ont pas été écrasés.

**Tableau 19 Commandes de purge**

Commande	Description
PUR	Paramètres de purge
PURGE	Lance la purge manuelle

**Tableau 20 Commandes d'auto-étalonnage**

Commande	Description
AUTO	Paramètres d'auto-étalonnage
AUTOCAL	Lancement de l'auto-étalonnage

**Tableau 21 Commandes d'étalonnage et de réglage**

Commande	Description
FCRH	Réglage RH en deux points
IKØ	T <sub>d/f</sub> réglage en un point
CT	Réglage T en un ou deux point(s)
ACAL	Règle la sortie analogique

**Tableau 22 Paramétrage et test des sorties analogiques**

Commande	Description
ASEL	Configure les échelles et les quantités de sortie analogique
ITEST	Test des sorties analogiques
AMODE	Affiche le mode de sortie analogique
AERR	Modifie la sortie d'erreur
ASCL	Étalonnage de sortie analogique
AOVER [ON/OFF]	Étend la plage de sortie analogique de 10 %

**Tableau 23 Paramétrage et test des relais**

Commande	Description
RSEL	Configure les paramètres des relais
RTEST	Test des relais

**Tableau 24 Autres commandes**

<b>Commande</b>	<b>Description</b>
?	Affiche les informations sur le dispositif
??	Affiche les informations sur le dispositif en mode POLL
ALSEL	Définit les alarmes d'affichage
CON	Définit le contraste d'affichage
CDATE	Règle la date de sortie/date paramétrée lorsque le réglage est activé
CODE	Affiche le code de configuration du transmetteur
CTEXT	Affiche les informations de réglage/les informations de paramétrage lorsque le réglage est activé
DATE	Régler la date
DSEND	Affiche les valeurs, en mode POLL également
ECHO	Active/désactive l'écho de l'interface série
ERRS	Affiche les messages d'erreur du transmetteur
FIND	Tous les dispositifs en mode POLL envoient leurs adresses
HELP	Enumère les commandes actuellement disponibles
LIGHT	Définit le mode de rétroéclairage de l'affichage
LOCK	Verrouille le menu ou désactive le clavier
MODBUS	Affiche les compteurs de diagnostic de Modbus
MODS	Affiche les informations sur les modules connectés
MOL/MOLI	Affiche/règle le paramètre de poids moléculaire
PRES	Définit la valeur de compensation de pression
RESET	Réinitialise le dispositif
TEST	Informations des auto-diagnostics
TIME	Régler l'heure
UNIT	Affiche les unités de sortie
VERS	Affiche les informations relatives à la version du logiciel
XPRES	Règle la pression (temporairement)

## Obtention du message de mesure à partir de la ligne série

### Démarrage du calcul continu des résultats

Entrez la commande **R** pour commencer l'émission des mesures en continu.

**R**<cr>

Exemple :

```
>r  
Tdf=-20.6 'C H2O= 958 ppmV x= 0.6 g/kg
```

```
>r  
Tdf=-20.7 'C H2O= 958 ppmV T= 23.8 'C RH= 3.3 %RH
```

Si une valeur est trop longue pour s'inscrire dans l'espace alloué dans le résultat ou si une erreur est survenue dans l'émission de la quantité, la valeur est affichée sous forme d'astérisques « \* ».

Vous pouvez modifier le format de sortie à l'aide des commandes suivantes :

- L'intervalle de sortie peut être modifié grâce à la commande **INTV**.
- Le format du message de sortie peut être modifié avec la commande **FORM**.

### Arrêt de calcul continu des résultats

Utilisez la commande **S** pour mettre fin au mode RUN.

Après cette commande, vous pouvez utiliser toutes les autres commandes. Vous pouvez aussi appuyer sur le bouton Esc ou réinitialiser le transmetteur pour arrêter le calcul des résultats.

**S**<cr>

Se reporter à la commande **SMODE** pour modifier le mode de fonctionnement par défaut (mise sous tension).

## Une seule lecture des résultats

Utilisez la commande **SEND** pour afficher la lecture une seule fois en mode **STOP**. Le format de sortie dépend des paramètres selon lesquels le transmetteur peut générer des données.

**SEND**<cr>

Exemples :

>**send**

Tdf= -5.8 'C H2O= 3715 ppmV x= 2.3 g/kg

>**send**

Tdf= -5.9 'C Td= -6.6 'C Tdfa= -5.9 'C Tda= -6.6 'C H2O=  
3696 ppmV x= 2.3 g/kg RH= 13.9 %RH a= 2.7 g/m3 aNTP=  
3.0 g/m3 T= 22.2 'C dT= 28.1 'C

## Affecter un alias pour la commande SEND

Utilisez la commande **SCOM** pour affecter une nouvelle commande qui fonctionne comme la commande **SEND**. La commande standard **SEND** du transmetteur fonctionnera toujours normalement quelle que soit la définition de **SCOM**. Les noms de commande sont sensibles à la casse.

**SCOM**<cr>

Exemple (affectation de la commande **MEASURE** sous forme d'un alias pour la commande **SEND**) :

>**scom**

Send command : ? **measure**

>**measure**

Tdf= -5.8 'C H2O= 3715 ppmV x= 2.3 g/kg

>

Vous pouvez supprimer la définition **SCOM** en appuyant sur **Esc** lorsque vous saisissez le nom de commande :

>**scom**

Send command : measure ? <esc>

>

## Sortie de la lecture une seule fois à partir de tous les transmetteurs

Utilisez la commande **DSEND** pour envoyer le résultat une seule fois à partir de tous les transmetteurs connectés qui sont en mode STOP ou POLL. Pour éviter des collisions de données, les transmetteurs enverront leur réponse au bout d'un délai adapté. La réponse inclut les adresses des transmetteurs, suivies de leur message de mesure.

**REMARQUE** La durée d'exécution totale de la commande **DSEND** dépend du débit binaire de la connexion du port série. À des vitesses lentes, le temps de réponse des dispositifs contenant un grand nombre d'adresses sera considérable, même si aucun autre dispositif n'est connecté.

**DSEND**<cr>

Exemple (transmetteurs avec les adresses 3 et 25 répondant) :

```
>dsend
  3 Tdf= -5.8 'C H2O= 3715 ppmV x= 2.3 g/kg
 25 Tdf= -1.1 'C H2O= 5549 ppmV x= 3.5 g/kg
>
```

## Communication avec un transmetteur en mode POLL

### OPEN

Lorsque tous les transmetteurs du bus RS 485 sont en mode POLL, la commande **OUVRIR** définit temporairement un seul transmetteur en mode STOP pour que les autres commandes puissent être saisies.

**OPEN** [aa]

où

aa = Adresse du transmetteur (0 à 255)

### CLOSE

La commande **CLOSE** remet le transmetteur en mode POLL.

**Exemple :**

```
>OPEN 2      (opens the line to transmitter 2, other
transmitters stay in POLL mode)

>CRH        (for example, calibration performed)
...
>CLOSE      (line closed)
```



## Formatage du message de ligne série

**REMARQUE** Plutôt que d'utiliser les commandes **FTIME**, **FDATE** et **FST** décrites dans cette section, vous pouvez utiliser la commande **FORM** avec les modificateurs **TIME**, **DATE** et **STAT**. Reportez-vous à la section **FORM**, page 105.

### FTIME et FDATE

Les commandes **FTIME** et **FDATE** permettent d'activer/de désactiver la sortie de l'heure et de la date sur la ligne série. Pour ajouter une heure aux sorties **R** et **SEND**, saisissez :

**FTIME** [x]<cr>

Pour ajouter une date aux sorties **R** et **SEND**, saisissez :

**FDATE** [x]<cr>

où

x = ON ou OFF

Exemple :

```
>send
Tdf=-20.6 'C H2O= 959 ppmV T= 23.9 'C RH= 3.3 %RH
>ftime on
Form. time      : ON
>send
23:08:27 Tdf=-20.6 'C H2O= 959 ppmV T= 23.9 'C RH= 3.3
%RH
>fdate on
Form. date      : ON
>send
2000-01-31 23:08:46 Tdf=-20.6 'C H2O= 960 ppmV T= 23.9 'C
RH= 3.3 %RH
>
```

### FST

Utilisez la commande **FST** pour inclure l'état de purge, le chauffage du capteur et l'AutoCal à la sortie des commandes **SEND** et **R**.

**FST** [x]<cr>

où

x = ON ou OFF (par défaut)

Exemple :

```
>fst on
Form. status   : ON
>send
w      0 Tdf=   3.9 'C Td=   3.9 'C Tdfa=   3.9 'C Tda=   3.9 'C
H2O=  8045 ppmV x=   5.0 g/kg RH=  26.8 %RH a=   5.9 g/m3
aNTP=   6.4 g/m3   T=  24.1 'C dT=  20.3 'C
>purge
Purge started, press any key to abort...
>send
S 120.3 Tdf=   3.8 'C Td=   3.8 'C Tdfa=   3.8 'C Tda=   3.8 'C
H2O=  7999 ppmV x=   5.0 g/kg RH=  12.5 %RH a=   5.6 g/m3
aNTP=   6.4 g/m3   T=  37.4 'C dT=  33.6 'C
>
```

où l'état de la sonde est indiqué par les lettres et valeurs suivantes :

w...xxx = Chauffage du capteur	où xxx = Puissance de chauffage du capteur (0 s'il n'y a pas de chauffage)
H...xxx = Purge	où xxx = Température du capteur (°C)
S...xxx = Refroidissement du capteur après la purge	où xxx = Température du capteur (°C)
A...xxx = Auto-étalonnage	où xxx = Température du capteur (°C)

## Paramètres généraux

### Modification des valeurs et des unités

Pour modifier les quantités et les unités, utilisez les commandes série ou l'affichage/le clavier en option. Se reporter au Tableau 1 page 18 pour les valeurs disponibles et Tableau 2 page 18 pour les valeurs optionnelles.

**REMARQUE** Seules les valeurs sélectionnées lors de la commande du dispositif peuvent être sélectionnées comme quantité de sortie.

### Utilisation de l'affichage/du clavier

Utilisez l'affichage/le clavier pour choisir l'affichage des valeurs.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Affichage**.
3. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Valeurs**.
4. Sélectionnez la valeur avec les touches fléchées ▲▼. Confirmez votre choix en appuyant sur **SELECT**. Vous pouvez sélectionner 1 à 4 valeurs à afficher à la fois.
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

Pour sélectionner les unités d'affichage :

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Affichage**.
3. Appuyez sur les ▲ ▼ touches fléchées pour sélectionner **Unités**. Confirmez votre choix en appuyant sur la flèche droite.
4. Utilisez les touches fléchées ▲ ▼ pour sélectionner les unités à afficher. Confirmez votre choix en appuyant sur **MODIF.**. Les unités passent du système métrique au non métrique, ou vice versa.
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

<b>REMARQUE</b> La modification des unités à l'aide de l'affichage/du clavier n'affecte en rien les unités de sortie série.
---

## Utilisation de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **FORM** pour modifier le format et la commande **UNIT** pour sélectionner les unités de sortie métriques ou non métriques.

### FORM

Utilisez la commande de ligne série **FORM** pour modifier le format ou sélectionner certaines valeurs pour les commandes de sortie **SEND** et **R**.

**FORM** [x]<cr>

où

x = Chaîne de formateur

La chaîne de formateur contient les valeurs et les modificateurs. Si aucune chaîne de formateur n'est saisie, la commande affiche la chaîne de formateur actuellement active. Noter que le symbole dièse « # » est représenté comme une barre oblique inverse « \ » lors de l'affichage de la chaîne de formateur actuelle.

Lorsque vous entrez la commande, utilisez les abréviations des valeurs. Pour plus d'informations sur les valeurs, reportez-vous au Tableau 1, page 18, et au Tableau 2, page 18. Les modificateurs sont présentés dans le Tableau 25 en page 106.

**Tableau 25 Modificateurs de la commande FORM**

Modificateur	Description
x.y	Modificateur de longueur (nombre de chiffres et place des décimales)
#t	Tabulateur
#r	Retour chariot
#n	Saut de ligne
""	Constante de chaîne
#xxx	Caractère spécial, code « xxx » (décimal), par exemple #027 pour Echap
U5	Champ et longueur de l'unité (longueur optionnelle)
ADDR	Adresse du transmetteur [00 ... 255]
ERR	Marqueurs d'erreur pour P, T, Ta, HR [0000 ... 1111], 0 = aucune erreur
STAT	Etat du transmetteur inscrit dans un champ de 7 caractères, par exemple : N 0 chauffage désactivé h 115 chauffage de la sonde actif, alimentation 115/255 H 159.0 chauffage de la purge actif, température 159 °C S 115.0 refroidissement de la purge actif, température 115 °C X 95.0 chauffage du capteur actif, température 95 °C
SN	Numéro de série du transmetteur
TIME	Heure [hh:mm:ss]
DATE	Date [aaaa-mm-jj]
CS2	Somme de contrôle Modulus-256 du message envoyé, notation hexadécimale encodée ASCII
CS4	Somme de contrôle Modulus-65536 du message envoyé, notation hexadécimale encodée ASCII
CSX	Somme de contrôle xor NMEA du message envoyé, notation hexadécimale encodée ASCII

Exemple :

```
>form "Td=" 4.2 rh U5 #t "T=" t U3 #r #n
Td= 3.30°C      T= 22.18°C
>send
Td= 3.30°C      T= 22.18°C
```

```
>form "Tfrost=" tdf U3 #t "Temp=" t U3 #r#n
Tfrost= -21.6°C      Temp= 22.2°C
>
```

La commande **FORM** / renvoie au format de sortie par défaut.  
Le format de sortie par défaut dépend de la configuration du dispositif.

```
>form /
Tdf=-21.6 'C H2O= 874 ppmV T= 22.2 'C RH= 3.3 %RH
>
```

## UNIT

Utilisez la commande **UNIT** pour sélectionner les unités de sortie métriques ou non métriques et modifier l'unité pour la valeur H<sub>2</sub>O :

**UNIT** [x]<cr>

où

x = Système unité à utiliser. Options disponibles :  
M (unités métriques)  
N (unités non métriques)

**UNIT H<sub>2</sub>O** [y]<cr>

où

y = Unité à utiliser pour H<sub>2</sub>O. Options disponibles :  
PPMV (parties par million par volume)  
PPMW (parties par million par poids)

**REMARQUE** Cette commande modifie à la fois les unités de sortie série et de l'affichage. Si vous souhaitez afficher simultanément les unités métriques et non métriques, sélectionnez les unités ultérieurement à l'aide de l'affichage/du clavier.

Exemples :

```
>unit m
Output units      : metric
>unit h2o ppmv
H2O units        : ppmV
>
```

Utilisez la commande **MOL/MOLI** pour afficher/régler le paramètre de poids moléculaire utilisé pour calculer H<sub>2</sub>O ppm<sub>w</sub>.

## Réglage de la compensation de la pression

La pression influence les calculs et la précision de la mesure de l'humidité. Par conséquent, il n'est possible d'obtenir des calculs précis que si la pression du process est prise en considération.

Notez que les conversions de mmHg et inHg sont définies à 0 °C et pour mmH<sub>2</sub>O et inH<sub>2</sub>O à 4 °C.

<b>REMARQUE</b>	La compensation de la pression ne devrait être utilisée que dans l'air normal. Pour des mesures dans d'autres gaz, veuillez contacter Vaisala pour de plus amples informations.
-----------------	---

<b>REMARQUE</b>	La valeur de compensation de la pression fixée à 1 013,25 hPa est utilisée en mode réglage.
-----------------	---

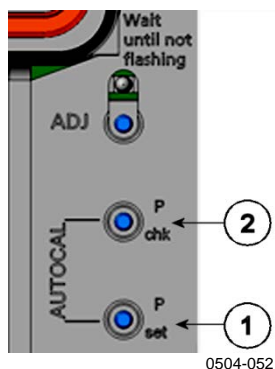
### Utilisation de l'affichage/du clavier

Utilisez l'affichage/le clavier pour définir la compensation de la pression. Pour obtenir des instructions indiquant comment sélectionner l'unité de pression au moyen de l'affichage/du clavier, reportez-vous à la section Modification des valeurs et des unités page 104.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Mesure** et appuyez sur la touche fléchée ► pour confirmer votre choix.
3. Sélectionnez **Compens. de pression** et appuyez sur la touche fléchée ► pour confirmer votre choix.
4. Appuyez sur **REGLER** et saisissez la valeur de la pression à l'aide des touches fléchées.
5. Appuyez sur **OK** et **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## Utilisation des boutons sur la carte mère

Il est possible d'utiliser les boutons de réglage de pression ( $P_{chk}$  et  $P_{set}$ ) pour régler la pression du process.



**Figure 67** Boutons de réglage de pression sur la carte mère

Les numéros font référence à la Figure 67 ci-dessus :

- 1 = Bouton de réglage de pression
- 2 = Bouton de contrôle de pression

Pour connaître le réglage actuel de pression, appuyez sur le bouton de contrôle ( $P_{chk}$ ). Un voyant DEL rouge se met alors à clignoter pour indiquer le réglage actuel de la pression en  $bar_a$ . Un clignotement correspond à un  $bar_a$ .

Appuyez sur le bouton de réglage ( $P_{set}$ ) pour définir la valeur de la pression. Le nombre de fois où vous appuyez correspond au nombre de  $bar_a$  à définir (par exemple, trois pressions = trois  $bar_a$ ). Au bout de quelques secondes, la DEL rouge confirme le réglage en clignotant pour indiquer la nouvelle valeur de la pression.

## Utilisation de la ligne série

### XPRES et PRES

Il convient d'utiliser la commande **XPRES** si la valeur est fréquemment modifiée (par exemple, par un système automatique qui met à jour la valeur). Sa valeur n'est pas conservée à la réinitialisation ; à la remise à zéro, c'est la dernière valeur définie avec la commande **PRES** qui est utilisée à la place. Utilisez la ligne série et procédez aux réglages suivants :

**PRES** [aaaa.a]<cr>

**XPRES** [aaaa.a]<cr>

où

aaaa.a = Pression absolue du process (hPa)

Exemple :

```
>pres
Pressure      : 1013.00 hPa ?
>pres 2000
Pressure      : 2000.00 hPa
>
```

**Tableau 26 Facteurs de conversion pour les unités de pression**

De	À : hPa
mbar	1
PaN/m <sup>2</sup>	0,01
mmHg torr	1,333224
inHg	33,86388
mmH <sub>2</sub> O	0,09806650
inH <sub>2</sub> O	2,490889
atm	1 013,25
à	980,665
bar	1 000
psia <sup>1)</sup>	68,94757

1) Psia = psi absolu.

Exemple :

$29,9213 \text{ inHg} = 29,9213 \times 33,86388 \text{ hPa} = 1 013,25 \text{ hPa}$

## Date et heure

### Utilisation de l'affichage/du clavier

Si l'enregistreur de données optionnel est installé, vous pouvez modifier l'heure et la date à l'aide de l'affichage/du clavier.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée ► pour confirmer votre choix.
3. Sélectionnez **Date et heure**, appuyez sur la touche fléchée ►.
4. Pour saisir le mode de réglage, appuyez sur la touche **SET** pour saisir le mode de réglage et utilisez les touches fléchées pour sélectionner et modifier les valeurs.
5. Vous pouvez aussi modifier les formats de date et d'heure qui figurent sur les graphiques. Les formats sélectionnés ne sont utilisés que sur les affichages graphiques, ils ne modifient pas les formats utilisés avec la communication série.
6. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.



## Utilisation de la ligne série

Pour définir l'heure, saisissez la commande **TIME**. Pour définir la date, saisissez la commande **DATE**.

**TIME**<cr>

**DATE**<cr>

Ces réglages d'heure et de date sont affichés sur l'horodateur de la commande **PLAY**. Si vous souhaitez inclure l'heure et la date avec les sorties des commandes **R** et **SEND**, utilisez les commandes **FTIME** et **FDATE**.

Exemple :

```
>time
Time           : 13:42:49 ?

>date
Date           : 2007-05-31 ?
```

**REMARQUE** Si le module d'enregistrement de données en option n'est pas installé, la date et l'heure disponibles sur les ports série (uniquement) passent à 2000-01-01 00:00:00 lors d'une réinitialisation ou d'une coupure de courant.

## Filtrage des données

Le filtre de moyenne des données calcule une moyenne sur une certaine période de temps. Les interférences de mesure les plus faibles sont obtenues grâce au filtrage approfondi. Les trois niveaux de filtrage possibles sont les suivants :

**Tableau 27 Niveaux de filtrage**

Paramètre	Niveau de filtrage
OFF	Pas de filtrage.
STANDARD	Filtrage standard, activé par défaut. Environ 13 s en moyenne.
EXTENDED	Filtrage approfondi. 1 minute environ en moyenne par défaut, mais configurable sur la ligne série.

Utilisez l'écran/clavier pour définir le niveau de filtrage.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Mesure** en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Filtrage** et appuyez sur **MODIF.** pour confirmer votre choix.
4. Sélectionnez **Désactivé/Standard/Approfondi** et appuyez sur **CHOISIR** pour confirmer votre choix.
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## FILT

Utilisez la commande de ligne série **FILT** pour définir le niveau de filtrage.

**FILT** [*level*] [*extfactor*]  
<cr>

où

niveau = Niveau de filtrage. Options disponibles :

DESACT (pas de filtrage)

ACTIVER (filtrage standard, activé par défaut.

Environ 13 s en moyenne)

EXT (filtrage approfondi, environ 1 min en moyenne par défaut mais configurable en changeant le coefficient d'extension)

coefficient d'extension = Facteur de moyenne pondérée pour le niveau de filtrage approfondi. Plage de 0 à 1, 0,030 par défaut.

En mode de filtrage approfondi, la sortie est calculée en fonction de la formule suivante :

$$[(\text{nouveau résultat} * \text{coefficient d'extension}) + (\text{ancien résultat} * (1,0 - \text{coefficient d'extension}))]$$

Ceci signifie qu'à la valeur 1 du coefficient d'extension, le transmetteur ne prendra en compte que la toute dernière mesure, mais à la valeur 0,1 du coefficient d'extension, une nouvelle sortie est une combinaison de l'ancienne sortie (90 %) et de la toute dernière mesure (10 %).

Exemple (activer le filtrage approfondi) :

```
>filt ext
Filter           : EXT
>
```

## Informations relatives à l'appareil

Utilisez l'affichage/le clavier ou la ligne série pour afficher des informations sur le dispositif.

Appuyez sur la touche **INFO** dans l'affichage de base pour voir les informations suivantes :

- Opérations du capteur en cours (par exemple, AutoCal ou Purge)
- Erreurs actuelles ou passées non confirmées
- Informations relatives à l'appareil
- Date et heure actuelles (s'affichent uniquement si le module d'enregistrement de données est installé)
- Informations sur le réglage fournies par l'utilisateur
- Réglages de mesure
- Informations sur les paramètres de Purge
- Réglages de l'affichage d'alarme
- Informations sur l'interface série
- Réglages réseau et état des interfaces LAN et WLAN
- Informations sur la sortie analogique
- Informations sur la sortie de relais



**Figure 68** Informations concernant l'appareil sur l'affichage

Faites défiler les informations affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche **SUITE** jusqu'à ce que vous obteniez les informations souhaitées. Vous pouvez également parcourir les informations affichées avec les touches fléchées. Appuyez sur **OK** pour revenir à l'affichage de base.

Utilisez la commande de ligne série **?** pour vérifier la configuration actuelle du transmetteur. La commande **??** est similaire mais peut également être utilisée si le transmetteur est en mode POLL.

?<cr>

Exemple :

```
>?  
DMT340 / 5.10.0  
Serial number : D1140055  
Batch number  : D0750008  
Adjust. date   : 2008-03-17  
Adjust. info   : Helsinki / FIN  
Date           : 2000-01-02  
Time          : 01:33:57  
Serial mode    : STOP  
Baud P D S    : 19200 N 8 1  
Output interval: 10 s  
Address       : 0  
Echo          : ON  
Pressure      : 1013.25 hPa  
Filter        : OFF  
Ch1 output    : 0...1V  
Ch2 output    : 0...1V  
Ch1 Tdf low   : -20.00 'C  
Ch1 Tdf high  : 100.00 'C  
Ch2 H2O low   : 0.00 ppmV  
Ch2 H2O high  : 5000.00 ppmV  
Module 1     : not installed  
Module 2     : not installed  
>
```

## LIGHT

Utilisez la commande **LIGHT** pour afficher ou régler le mode de rétroéclairage de l'affichage (en option). Si vous envoyez la commande sans préciser un mode, le mode de rétroéclairage actuel s'affiche.

**LIGHT** [*mode*]  
<cr>

où

mode = Mode de fonctionnement du rétroéclairage de l'affichage.

Options disponibles :

ON (rétroéclairage toujours activé)

OFF (rétroéclairage toujours désactivé)

AUTO (le rétroéclairage s'active et se désactive automatiquement lorsque le clavier est utilisé)

Exemple :

```
>light  
Backlight      : OFF  
>light auto  
Backlight      : AUTO  
>
```

## HELP

Utilisez la commande **HELP** pour énumérer les commandes actuellement disponibles. Les commandes disponibles sont déterminées par la configuration du dispositif et les options installées.

Exemple :

```
>help
?          ACAL      ADDR      AERR      ALSEL
ASEL      AUTO      AUTOCAL   CDATE     CLOSE
CON       CT         CTEXT     DATE      DELETE
DIR       DSEL      DSEND     ECHO      ERRS
FCRH      FILT      FORM      HELP      IK0
INTV      ITEST     LIGHT     LOCK      MODBUS
MODS      MOL       MOLI      NET       PLAY
PRES      PUR       PURGE     R         RESET
SCOM      SDELAY    SEND      SMODE     SYSTEM
TEST      TIME      UNDELETE  UNIT      VERS
XPRES
>
```

## ERRS

Utilisez la commande **ERRS** pour afficher les messages d'erreur du transmetteur (reportez-vous au Tableau 31, page 155).

Exemple (pas d'erreurs actives) :

```
>errs
No errors
>
```

Exemple (erreurs actives) :

```
>errs
Error: E2 Humidity sensor open circuit.
>
```

## MODS

Utilisez la commande **MODS** pour afficher des informations sur les modules optionnels qui sont connectés au transmetteur.

Exemple :

```
>mods
Module 1      : WLAN-1 (POST: release_82000941_J; FW:
Version 82000977_K1 10/16/2008)
Module 2      : LOGGER-1      (1024 MB; HW: B; SW: 5)
>
```

## VERS

Utilisez la commande **VERS** pour afficher des informations sur la version du logiciel.

Exemple :

```
>vers  
DMT340 / 5.10  
>
```

## Réinitialisation du transmetteur au moyen de la ligne série

### RESET

La commande **RESET** permet de réinitialiser le transmetteur. Le port utilisateur passe au démarrage du mode de sortie sélectionné avec la commande **SMODE**.

## Verrouillage du menu/clavier avec la ligne série

### LOCK

Utilisez la commande **LOCK** pour empêcher l'utilisateur d'entrer dans le menu au moyen du clavier ou pour verrouiller intégralement le clavier. Vous pouvez définir en option un code PIN à quatre chiffres, 4444 par exemple.

Si un code PIN a été défini, une invite demandera à l'utilisateur de saisir le code lorsqu'il essaiera d'accéder au menu. Une saisie correcte du code désactivera le verrouillage le temps que l'utilisateur revienne à l'écran de base.

**LOCK** [x] [yyyy]<cr>

où

- x = Niveau de verrouillage du clavier, plage 0 à 2. Options disponibles :
  - 0 – Pas de verrouillage (accès intégral)
  - 1 – Menu verrouillé, mais graphiques accessibles
  - 2 – Clavier complètement désactivé
- yyyy = Code PIN à 4 chiffres. Le code ne peut être défini que lorsque le niveau de verrouillage du clavier est égal à 1.

Exemples :

```
>lock 1 4444
Keyboard lock : 1 [4444]
>

>lock 1
Keyboard lock : 1
>
```

## Paramètres de sortie série

Il est possible de modifier les paramètres de communication du port utilisateur via la ligne série ou à l'aide de l'affichage/du clavier en option. Les paramètres de communication du port de service sont fixes et ne peuvent pas être modifiés.

<b>REMARQUE</b>	Si un module de communication (LAN, WLAN ou interface RS-422/RS-485) a été installé, le port utilisateur est inaccessible. Toute modification des réglages s'affichera dans l'interface fournie par le module, le cas échéant.
-----------------	--

## Utilisation de l'affichage/du clavier

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Interfaces** et appuyez sur la touche fléchée ► pour confirmer votre choix.
3. Sélectionnez **Interface série** et appuyez sur la touche ► pour confirmer votre choix.
4. Sélectionnez **Débit binaire** et **Format sériel\_** en appuyant sur la touche **MODIF.**. Utilisez les touches fléchées ▲ ▼ pour sélectionner et appuyez sur **CHOISIR** pour confirmer votre choix.
5. Sélectionnez le **Protocole** qui sera utilisé par la sortie série en appuyant sur la touche **MODIF.**. Sélectionnez l'option avec les touches fléchées ▲ ▼ et appuyez sur **CHOISIR**. C'est le même réglage du mode série qui est modifié par la commande série **SMODE**.
  - Le mode **RUN** émet de façon continue le message de mesure à l'intervalle défini. Si vous sélectionnez le mode RUN, réglez également l'**Intervalle RUN\_** souhaité.
  - Le mode **POLL** permet à plusieurs émetteurs de partager la même ligne RS-485. Si vous sélectionnez le mode POLL, sélectionnez aussi **Adresse appareil**, car chaque transmetteur sur la ligne doit posséder une adresse unique.
  - En mode **STOP**, le transmetteur reste silencieux après la réinitialisation ou la mise sous tension, dans l'attente de commandes.
  - En mode **MODBUS**, seule la communication du protocole Modbus est disponible. Consultez l'Chapitre 5, Modbus, en page 143.

6. Sélectionnez l'**Intervalle RUN\_** et l'unité. Appuyez sur **OK** pour confirmer.
7. Sélectionnez l'**Adresse appareil\_** et appuyez sur **REGLER** pour confirmer.
8. Sélectionnez **ECHO**, et appuyez sur **ACTIVER** pour activer la commande et sur **DESACT** pour la désactiver.
9. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

Les nouveaux paramètres du port utilisateur définis à l'aide de l'écran/du clavier prennent immédiatement effet.

## Utilisation de la ligne série

**REMARQUE** Vous pouvez utiliser les commandes série pour modifier/visualiser les paramètres du port utilisateur même si vous êtes actuellement connecté au port de service.

### SERI

Utilisez la commande **SERI** pour définir les paramètres de communication pour le port utilisateur. Les réglages modifiés seront activés à la prochaine réinitialisation ou à la prochaine mise sous tension.

**SERI** [*b p d s*]<cr>

où

- b = Débit binaire (110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200)
- p = Parité (n = aucune, e = paire, o = impaire)
- d = Bits de données (7 ou 8)
- s = Bits d'arrêt (1 ou 2)

Les paramètres peuvent être modifiés un par un ou tous à la fois.

Exemple (modification de tous les paramètres) :

```
>SERI 600 N 8 1
600 N 8 1
>
```

Exemple (modification de la parité seulement) :

```
>SERI O
4800 O 7 1
```



## SMODE

Utilisez la commande **SMODE** pour définir le mode de fonctionnement du port utilisateur au démarrage.

**SMODE** [xxx]<cr>

où

xxx = STOP, RUN, POLL ou MODBUS.

**Tableau 28 Sélection des modes de sortie**

Mode	Sortie de mesure	Commandes disponibles
STOP	Uniquement avec la commande <b>SEND</b> .	Toutes (mode par défaut).
RUN	Sortie automatique.	Uniquement la commande <b>S</b> .
POLL	Uniquement avec la commande <b>SEND [addr]</b> .	<b>SEND [addr]</b> et <b>OPEN [addr]</b> . Les autres commandes disponibles après l'ouverture d'une ligne vers le transmetteur à l'aide de la commande <b>OPEN</b> .  Utilisation avec les bus RS-485 où plusieurs transmetteurs peuvent partager la même ligne.
MODBUS	Doit être lue à partir du transmetteur avec le protocole Modbus.	Protocole Modbus uniquement ; se reporter au Chapitre 5, Modbus, en page 143.

Le mode de sortie sélectionné sera activé à la prochaine réinitialisation ou à la prochaine mise sous tension.

## ADDR

Utilisez la commande **ADDR** pour définir l'adresse dispositif du transmetteur. Les adresses sont obligatoires pour le mode POLL et le mode MODBUS (Modbus série).

**ADDR** [aa]<cr>

où

aa = Adresse dispositif du transmetteur, plage 0 à 255  
(valeur par défaut = 0)

Exemple (modification de l'adresse du transmetteur de 0 à 52) :

```
>addr
Address      : 0 ? 52
>
```

## INTV

Utilisez la commande **INTV** pour régler l'intervalle de sortie du mode RUN. L'intervalle de temps n'est utilisé que lorsque le mode RUN est actif. En réglant l'intervalle sur zéro, vous obtenez le débit de sortie le plus rapide possible.

**INTV** [xxx yyy]<cr>

où

xxx = Délai, plage 0 ... 255.

yyy = Unité : S, MIN ou H.

Exemple (réglage de l'intervalle de sortie sur 10 minutes) :

```
>intv 10 min
Output interval: 10 min
>
```

## SDELAY

La commande **SDELAY** vous permet de définir le délai (temps de réponse) pour le port utilisateur ou d'afficher la valeur de délai actuellement définie. Le réglage du délai peut être nécessaire en cas d'une communication en semi-duplex (en général deux fils RS485).

La valeur de délai correspond à des dixièmes de millisecondes (par exemple, 5 = 0,050 s de temps de réponse minimum). La valeur peut être comprise entre 0 et 254.

Exemple :

```
>sdelay
Serial delay   : 0 ? 10
```

```
>sdelay
Serial delay   : 10 ?
```

## ECHO

Utilisez la commande **ECHO** pour définir l'écho du port utilisateur. Cette commande active ou désactive l'écho des caractères reçus.

**ECHO** [x]<cr>

où

x = ON (activé, par défaut) ou OFF (désactivé)

<b>REMARQUE</b> Si vous utilisez l'interface RS-485 avec une connexion à deux fils, désactivez toujours l'écho. Lorsque vous utilisez une connexion à 4 fils RS-232, RS-422/485, LAN ou WLAN, vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver l'écho.
--

## Enregistrement des données

La fonction d'enregistrement des données est toujours activée et collecte automatiquement les données dans la mémoire du dispositif. Si le module d'enregistrement des données en option est installé, le transmetteur l'utilise automatiquement. Les données enregistrées ne s'effacent pas de la mémoire lorsque l'alimentation est coupée. Les données collectées peuvent être consultées sous forme de graphique dans l'affichage graphique ou présentées sous forme de liste au moyen de la ligne série ou du programme MI70 Link.

### Sélection des valeurs d'enregistrement des données

Si le transmetteur dispose de l'affichage en option, les valeurs enregistrées sont toujours celles qui ont été sélectionnées pour l'affichage. Il est possible d'enregistrer jusqu'à quatre valeurs à la fois. Reportez-vous à la section Modification des valeurs et des unités, page 104 pour obtenir des instructions sur la sélection des quantités affichées avec le clavier.

#### DSEL

Utilisez la commande de ligne série **DSEL** [xxx] pour sélectionner les valeurs à enregistrer si le transmetteur n'est pas équipé de l'affichage/du clavier.

**DSEL** [xxx]<cr>

où

xxx = Quantité d'enregistrement des données. Reportez-vous aux Tableau 1 et Tableau 2, page 18 pour les valeurs.

Saisissez la commande sans paramètres et appuyez sur **ENTER** pour afficher les paramètres d'enregistrement actuels.

Exemple :

```
>dsel rh t tdf
RH T Tdf
```

## Consultation des données enregistrées

Si le dispositif est équipé de l'affichage en option, l'affichage graphique présente les données des valeurs sélectionnées, une à une. Consultez la section Graphique historique page 71 pour en savoir plus sur l'affichage graphique.

### DIR

Utilisez la ligne série et saisissez la commande **DIR** pour contrôler les fichiers disponibles.

#### DIR<cr>

Sans le module d'enregistrement des données, le transmetteur enregistre cinq fichiers (cinq périodes d'observation) pour chaque valeur sélectionnée. Avec le module d'enregistrement des données, le nombre de fichiers enregistrés est de six pour chaque valeur. Ainsi, le nombre total de fichiers varie de 5 à 24. Se reporter au Tableau 9 page 71.

Par exemple, sélectionnez deux valeurs (T et T<sub>df</sub>). La dernière colonne illustre le nombre de points de données qui a été mémorisé dans le fichier.

Exemple (module d'enregistrement des données installé) :

```
>dir
  File description           Oldest data available           No. of points
1  T   (90 s intervals)     2007-05-30 05:25:30           1555200
2  T   (12 min intervals)   2007-05-29 05:48:00           194400
3  T   (2 h intervals)     2007-05-19 02:00:00           19440
4  T   (12 h intervals)    2007-03-23 12:00:00           3240
5  T   (3 d intervals)     2006-04-20 00:00:00           540
6  T   (12 d intervals)    2002-12-16 00:00:00           135
7  Tdf (90 s intervals)     2007-05-30 05:25:30           1555200
8  Tdf (12 min intervals)   2007-05-29 05:48:00           194400
9  Tdf (2 h intervals)     2007-05-19 02:00:00           19440
10 Tdf (12 h intervals)    2007-03-23 12:00:00           3240
11 Tdf (3 d intervals)     2006-04-20 00:00:00           540
12 Tdf (12 d intervals)    2002-12-16 00:00:00           135
>
```

Exemple (sans module d'enregistrement des données) :

```
>dir
  File description           Oldest data available           No. of points
1  T   (90 s intervals)     2008-04-11 20:41:11           135
2  T   (12 min intervals)   2008-04-10 21:03:41           135
3  T   (2 h intervals)     2008-03-31 18:03:41           135
4  T   (12 h intervals)    2008-02-04 12:03:41           135
5  T   (3 d intervals)     2007-03-04 00:03:41           135
6  Tdf (90 s intervals)     2008-04-11 20:41:11           135
7  Tdf (12 min intervals)   2008-04-10 21:03:41           135
8  Tdf (2 h intervals)     2008-03-31 18:03:41           135
9  Tdf (12 h intervals)    2008-02-04 12:03:41           135
10 Tdf (3 d intervals)     2007-03-04 00:03:41           135
>
```

## PLAY

Utilisez la commande **PLAY** pour envoyer le fichier sélectionné vers la ligne série. Si le module d'enregistrement des données est installé, vous pouvez spécifier un intervalle de résultat.

Les données du résultat sont délimitées par une tabulation <TAB>. Les résultats sont donc compatibles avec la plupart des programmes de tableurs. Avant d'émettre la commande, réglez la date et l'heure locales avec les commandes **TIME** et **DATE**, si nécessaire.

**PLAY** [x] [*start\_date start\_time end\_date end\_time*]<cr>

où

- x = Nombre de fichiers de données à émettre, dans une plage de 0 à 18. Les chiffres correspondent à la sortie de la commande **DIR**, se reporter à l'exemple de la page 122. Si vous sélectionnez le chiffre 0, tous les fichiers de données seront émis.
- start\_date = Date de démarrage de l'intervalle de sortie. Doit être saisie au format suivant : aaaa-mm-jj.
- start\_time = Heure de démarrage de l'intervalle de sortie. Doit être saisi au format hh:mm:ss ou h:mm.
- end\_date = Date de fin de l'intervalle de sortie. Doit être saisie au format suivant : aaaa-mm-jj.
- end\_time = Date de fin de l'intervalle de sortie. Doit être saisi au format hh:mm:ss ou h:mm.

Exemple :

```
>play 7 2007-05-05 00:00:00 2007-05-06 00:00:00
Tdf (12 min intervals) 2007-05-05 00:00:00 121
Date          Time          trend   min      max
yyyy-mm-dd   hh:mm:ss      'C      'C      'C
2007-05-05   00:00:00     -22.60  -22.63  -22.57
2007-05-05   00:12:00     -22.55  -22.58  -22.53
2007-05-05   00:24:00     -22.50  -22.53  -22.45
2007-05-05   00:36:00     -22.43  -22.45  -22.41
2007-05-05   00:48:00     -22.35  -22.41  -22.32
2007-05-05   01:00:00     -22.31  -22.33  -22.29
...
```

### REMARQUE

L'émission d'un grand nombre de données enregistrées peut engendrer des fichiers de données volumineux et prendre du temps, jusqu'à plusieurs jours pour toute la mémoire de l'enregistreur de données. Pour faciliter le traitement des données, il est recommandé de sélectionner l'intervalle de données le plus large possible et de spécifier soigneusement les heures de début et de fin.

## Suppression des fichiers enregistrés

Vous pouvez supprimer les fichiers de données enregistrés au moyen de l'affichage/du clavier ou de la commande **DELETE** sur la ligne série. La suppression s'effectue toujours pour toutes les données ; vous ne pouvez pas supprimer des fichiers individuels.

Notez que le transmetteur écrase automatiquement les anciennes données lorsque la mémoire est pleine ; la suppression manuelle des fichiers enregistrés n'est donc pas nécessaire en utilisation normale.

Pour supprimer les fichiers de données au moyen du clavier/de l'affichage :

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Système** en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Effacer les mémoires de graphiques** en appuyant sur la touche **EFFAC.**. Appuyez sur la touche **OUI** pour confirmer votre choix.

<b>ATTENTION</b> Cette fonction efface tout l'historique des données du transmetteur, y compris tous les graphiques et le contenu du module d'enregistrement des données en option.
---

## UNDELETE

Comme la commande **DELETE**, la commande **UNDELETE** est émise sans aucun argument. Elle récupère toutes les données supprimées qui n'ont pas encore été écrasées.

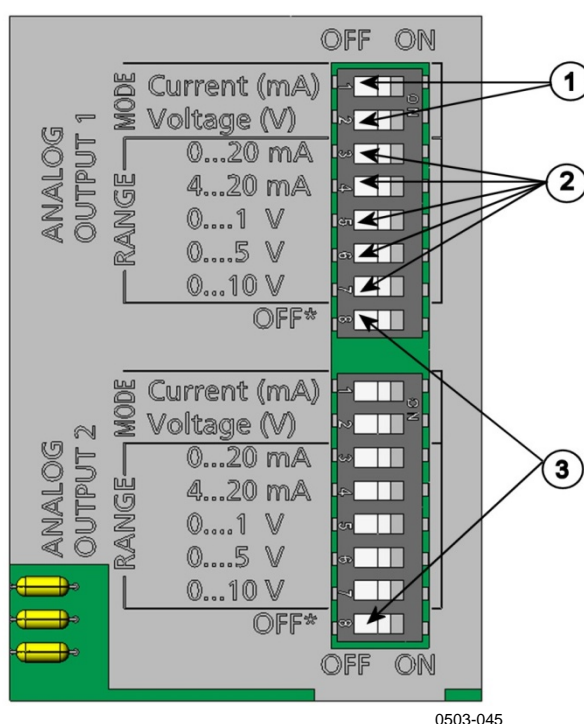
## Réglages de la sortie analogique

Les sorties analogiques sont définies en usine selon le bon de commande. Si vous souhaitez modifier ces paramètres, procédez comme suit : Reportez-vous à la section Troisième sortie analogique, page 56.

### Modification du mode et de la plage de sortie

Les deux canaux de sortie disposent chacun de leur propre module de commutateur DIP à 8 commutateurs, que vous pouvez localiser sur la Figure 2, page 21 (commutateurs DIP pour le paramétrage des sorties analogiques).

1. Sélectionnez la sortie de courant/tension en réglant sur ON les commutateurs 1 ou 2.
2. Sélectionnez la plage en réglant sur ON l'un des commutateurs 3 à 7.



**Figure 69** Commutateurs de courant/tension des modules de sortie

Les numéros font référence à la Figure 69 ci-dessus :

- 1 = Commutateurs de sortie de sélection courant ou tension (de 1 à 2)
- 2 = Commutateurs de sélection de la plage courant/tension (de 3 à 7) pour les sorties analogiques 1 et 2
- 3 = Commutateurs réservés au personnel de maintenance uniquement. Laissez-les toujours en position OFF.

**REMARQUE** Ne réglez qu'un seul mode et une seule plage sur OFF pour une seule voie de sortie. Le reste des commutateurs doit rester sur OFF.

Exemple : Sortie tension 0 ... 5 V sélectionnée pour le canal 1 et 4 ... 20 mA sélectionnée pour le canal 2.

	OFF	ON	Sélection
1	■		Sortie tension sélectionnée
2		■	
3	■		
4	■		
5	■		0 ... 5 V sélectionné
6		■	
7	■		
8	■		
1		■	Sortie courant sélectionnée
2	■		
3	■		
4		■	
5	■		4 ... 20 mA sélectionné
6	■		
7	■		
8	■		

**REMARQUE** Si vous avez personnalisé le réglage de sortie d'erreur (**AERR**), vérifiez que les valeurs d'erreur définies sont encore valides après modification du mode/de la plage de sortie. Reportez-vous à la section Réglage de l'indication d'erreur de la sortie analogique, page 129.

## Valeurs de sortie analogique

Utilisez l'affichage/le clavier pour modifier et étalonner les valeurs de sortie analogique.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Interfaces** en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Sorties analogiques** en appuyant sur la touche fléchée ►.
4. Sélectionnez **Sortie 1/2/3** en appuyant sur la touche fléchée ►.
5. Sélectionnez **Valeur** en appuyant sur les touches fléchées ▲▼. Confirmez votre choix en appuyant sur **MODIF.**.
6. Sélectionnez la valeur en appuyant sur les touches fléchées. Appuyez sur **CHOISIR** pour confirmer votre choix.



7. Sélectionnez **Ech.**, limite inférieure, en appuyant sur les touches fléchées ▲ ▼. Appuyez sur **REGLER** pour confirmer votre choix. Appuyez sur **OK** pour sauvegarder le réglage.
8. Sélectionnez la limite supérieure en appuyant sur les touches fléchées ▲ ▼. Utilisez les touches fléchées pour définir la valeur limite supérieure. Appuyez sur **REGLER** pour confirmer votre choix. Appuyez sur **OK** pour sauvegarder le réglage.
9. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## AMODE/ASEL

Utilisez la ligne série pour sélectionner et étalonner les valeurs de sortie analogique. Vérifiez les modes de sortie analogique avec la commande **AMODE**.

**AMODE**<cr>

Exemple :

```
>amode
Ch1 output      : 0...1V
Ch2 output      : 0...1V
>
```

Sélectionnez et étalonnez les valeurs des sorties analogiques avec la commande **ASEL**. Notez que les valeurs optionnelles ne peuvent être sélectionnées que si elles ont été sélectionnées lors de la commande du dispositif.

**ASEL** [xxx yyy zzz]<cr>

où

xxx = Valeur de la voie 1  
yyy = Valeur de la voie 2  
zzz = Quantité de la sortie analogique en option du canal 3

Saisissez toujours l'ensemble des valeurs pour toutes les sorties. Pour connaître les valeurs et leurs abréviations, reportez-vous au Tableau 1, page 18.

Utilisez la commande **ASEL** comme illustré dans l'exemple ci-dessous lorsque vous utilisez un dispositif équipé de deux sorties analogiques.

Exemple :

```
>asel td t
Ch1 Td low   : -20.00 'C ?
Ch1 Td high  : 100.00 'C ?
Ch2 T low    : -40.00 'C ?
Ch2 T high   : 180.00 'C ?
>
```

## Tests des sorties analogiques

Utilisez l'affichage/le clavier pour tester le fonctionnement des sorties analogiques en forçant les sorties sur des valeurs connues. Mesurez ensuite les valeurs à l'aide d'un ampèremètre/voltmètre.

Utilisez l'affichage/le clavier pour procéder au test.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Système** en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Diagnostic** en appuyant sur la touche fléchée ►.
4. Sélectionnez **Essais sortie analog.** en appuyant sur la touche fléchée ►.
5. Sélectionnez l'une des options de test **Force 0 %/50 %/100 % d'échelle**. Appuyez sur **ESSAI** pour confirmer votre choix. Toutes les sorties sont testées simultanément. La valeur réelle de la sortie dépend de la plage sélectionnée.
6. Appuyez sur **OK** pour arrêter les essais. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

### ITEST

Utilisez la commande **ITEST** pour tester le fonctionnement des sorties analogiques. La commande **ITEST** force les sorties analogiques sur les valeurs saisies. Les sorties analogiques restent à ces valeurs jusqu'à ce que vous saisissez la commande **ITEST** sans paramètres ou que vous réinitialisez le transmetteur.

**ITEST** [*aa.aaa bb.bbb cc.ccc*]<cr>

où

*aa.aaa* = Valeur de courant ou de tension à définir pour la voie 1 (mA ou V)

*bb.bbb* = Valeur de courant ou de tension à définir pour le canal 2 (mA ou V)

*cc.ccc* = Valeur de courant ou de tension à définir pour le canal 3 (en option) (mA ou V)

Exemple :

```
>itest 20 5
Ch1 (Td )      :          *          20.000 mA   H'672A
Ch2 (T )       :          *           5.000 mA   H'34F9

>itest
Ch1 (Td )      :   -23.204 'C    16.238 mA   H'FFFFE
Ch2 (T )       :     22.889 'C     8.573 mA   H'5950
>
```

## Réglage de l'indication d'erreur de la sortie analogique

En condition d'erreur, l'état des sorties analogiques défini par défaut en usine est de 0 V/0 mA. Si vous sélectionnez une nouvelle valeur d'erreur, assurez-vous que le nouvel état d'erreur du transmetteur ne provoque pas de problèmes inattendus lors de la surveillance du process.

Utilisez l'affichage/le clavier pour définir l'indication d'erreur de la sortie analogique.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Interfaces** en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Sorties analogiques** en appuyant sur la touche fléchée ►.
4. Sélectionnez **Sortie 1/2/3** en appuyant sur la touche fléchée ►.
5. Sélectionnez **Ind. de défaut**. Appuyez sur **REGLER** pour confirmer votre choix. Saisissez la valeur d'indication d'erreur à l'aide des touches fléchées. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre réglage. Cette valeur est émise si une erreur se produit sur le transmetteur.
6. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

### AERR

Utilisez la commande de ligne série **AERR** pour modifier la sortie d'erreur.

**AERR**<cr>

Exemple :

```
>aerr
Ch1 error out   : 0.000V ? 5.0
Ch2 error out   : 0.000V ? 5.0
>
```

**REMARQUE** La valeur de sortie d'erreur doit être comprise dans une plage valide pour le type de sortie.

**REMARQUE** La valeur de sortie d'erreur n'est affichée qu'en cas de problème électrique mineur tel qu'un dommage à un capteur d'humidité. En cas de dysfonctionnement grave du dispositif, la valeur de sortie d'erreur n'est pas nécessairement affichée.

## Étendre la plage de sortie analogique

Utilisez la commande **AOVER** pour autoriser les voies de sortie analogiques à dépasser leur plage spécifiée de 10 %. L'étalonnage du paramètre reste identique ; la plage supplémentaire est utilisée pour une plage de mesure supplémentaire à l'extrémité supérieure de l'échelle.

**AOVER** [*ON/OFF*]  
<cr>

Exemple :

```
>aover on  
Extended output: ON  
>
```

L'exemple suivant illustre la façon dont la sortie analogique est affectée. Le canal 2 émet la température (T) avec une sortie de tension de 0 à 5 V (0 à 60 °C). Après envoi de la commande **AOVER ON**, la plage s'étend de 0 à 5,5 V (0 à 66 °C). Notez que le point 60 °C est encore à 5 V.

## Fonctionnement des relais

### Valeur de la sortie relais

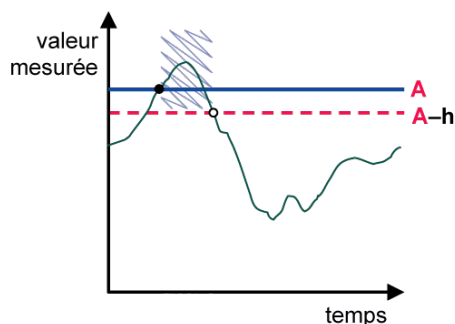
Un relais surveille la valeur choisie pour la sortie relais. Vous pouvez choisir n'importe quelle valeur disponible.

### Modes de sortie de relais reposant sur la mesure

#### Points de réglage du relais

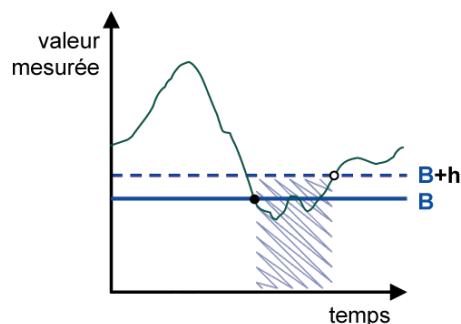
Lorsque la valeur mesurée se trouve entre les valeurs « supérieure » et « inférieure », le relais est passif. Si vous avez choisi la valeur inférieure comme « supérieure » et la valeur supérieure comme « inférieure », le relais est passif tant que la valeur mesurée ne se trouve pas entre les points de réglage. Vous pouvez également ne définir qu'un seul point de réglage. Reportez-vous à la Figure 70, page 131 pour des exemples des différents modes de sortie de relais reposant sur la mesure.

### Mode 1 : Seul le point de réglage « au-dessus de » défini



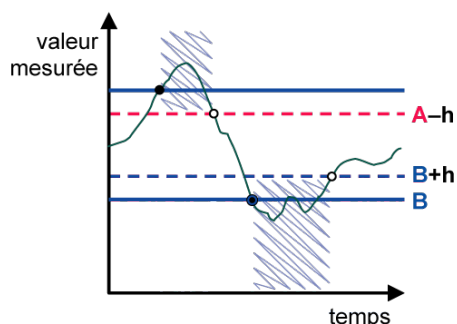
Le relais est libéré lorsque la valeur est supérieure au point de réglage.

### Mode 2 : Seul le point de réglage « au-dessous de » défini



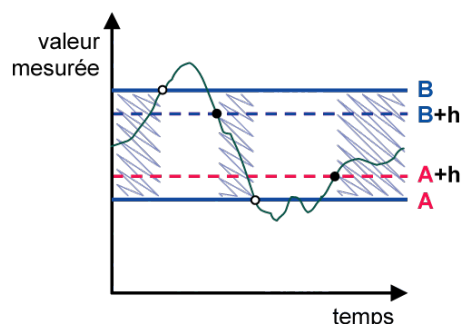
Le relais est actif lorsque la valeur est inférieure au point de réglage.

### Mode 3 : Les deux points de réglage définis, « au-dessus de » > « au-dessous de »



Le relais est **actif** lorsque la valeur est hors du point de réglage.

### Mode 4 : Les deux points de réglage définis, « au-dessous de » < « au-dessous de »



Le relais est **libéré** lorsque la valeur est hors du point de réglage.

#### Légende

**A** Valeur de point de réglage  
« Actif au-dessus de »

**B** Valeur de point de réglage  
« Actif au-dessous de »

**h** Valeur d'hystérésis

▨ Le relais est actif (**NO – C** connecté)

● Le relais est activé

○ Le relais est libéré

1102-007

### Figure 70 Modes de sortie de relais reposant sur la mesure

Le mode 4 est généralement utilisé s'il est nécessaire d'activer une alarme lorsque la valeur mesurée dépasse une plage sûre. Le relais est actif lorsque la mesure se trouve dans la plage et est désactivé si la valeur s'écarte de la plage ou en cas d'échec de la mesure.

#### REMARQUE

Si la mesure de la valeur sélectionnée échoue ou si le transmetteur n'est plus alimenté, le relais est désactivé.

## Hystérésis

La fonction d'hystérésis permet d'empêcher que le relais ne fasse des va-et-vient lorsque la valeur mesurée est proche des valeurs des points de réglage.

Le relais est activé lorsque la valeur mesurée atteint la valeur exacte du point de réglage. Si la valeur redescend et atteint à nouveau le point de réglage, le relais n'est pas libéré avant que la valeur n'atteigne le point de réglage augmenté/diminué de la valeur d'hystérésis.

L'hystérésis doit être inférieure à la différence des points de réglage.

Exemple : Si la valeur « actif au-dessus de » est de  $-30\text{ °C}$  et que la valeur de l'hystérésis est de  $2\text{ °C}$ , le relais s'active lorsque le point de rosée atteint  $-30\text{ °C}$ . Si le point de rosée diminue, le relais est libéré à  $-32\text{ °C}$ .

```
>rsel tdf t
Rel1 Tdf  above: - ? -30
Rel1 Tdf  below: -30.00 'C ? -
Rel1 Tdf  hyst : 5.00 'C ? 2
Rel1 Tdf  enabl: ON ?
Rel2 T    above: 30.00 'C ?
Rel2 T    below: 20.00 'C ?
Rel2 T    hyst : 1.00 'C ?
Rel2 T    enabl: ON ?
>
```

**REMARQUE** Si les deux points de réglage sont spécifiés et si le point de réglage « supérieur » est inférieur au point de réglage « inférieur », l'hystérésis fonctionne dans le sens opposé, c'est-à-dire que le relais est **libéré** lorsque la valeur mesurée atteint la valeur exacte du point de réglage.

## Relais indiquant un état d'erreur du transmetteur

Vous pouvez régler un relais de façon à ce qu'il suive l'état de fonctionnement du dispositif. En sélectionnant ETAT PAR DEFAUT/ EN LIGNE comme valeur de sortie, un relais modifie l'état en fonction de l'état de fonctionnement de la manière suivante :

### PAR DEFAUT

Fonctionnement normal : relais actif (les sorties C et NO sont fermées)

Etat de non-mesure (état d'erreur ou hors tension) : relais libéré (les sorties C et NC sont fermées)

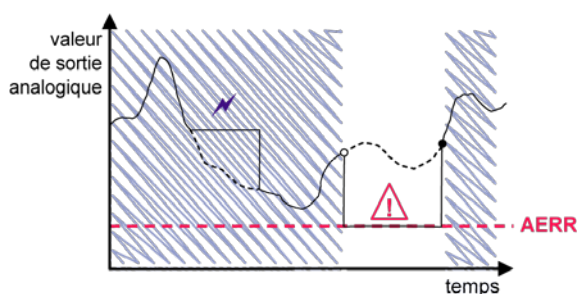
**EN LIGNE**

Mesure en direct (données disponibles) : relais actif  
(les sorties C et NO sont fermées)

Pas de données en direct (par exemple : état d'erreur, purge du capteur ou mode de réglage) : relais libéré (les sorties C et NC sont fermées)

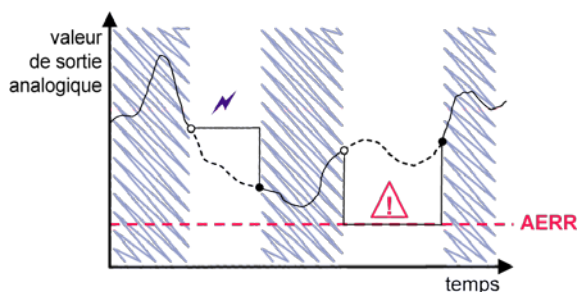
Reportez-vous à la Figure 71 ci-dessous pour des exemples des modes de sortie de relais ETAT PAR DEFAUT/EN LIGNE.

Sortie analogique vs. relais « PAR DEFAUT »



Le relais est libéré en cas d'un échec de mesure uniquement.

Sortie analogique vs. relais « ETAT EN LIGNE »



Le relais est libéré lorsque les valeurs de sortie sont gelées, que le mode de réglage est activé ou qu'un échec instrument est détecté

**Légende**

**AERR** Valeur « indication de panne » de sortie analogique définie par l'utilisateur

⚡ Sorties gelées en raison par exemple d'une purge

⚠ Echec de mesure en raison par exemple d'un capteur endommagé

--- Véritable valeur du paramètre de mesure pendant la situation exceptionnelle

▨ Relais actif (NO – C connecté)

● Le relais est activé

○ Le relais est libéré


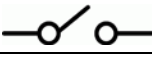










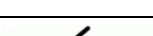
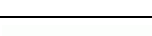






1102-040

**Figure 71 Modes de sortie de relais ETAT PAR DEFAUT/EN LIGNE**

Les relais ETAT PAR DEFAUT/EN LIGNE sont généralement utilisés en association avec une sortie analogique pour obtenir des informations de validité pour la valeur de sortie.

**REMARQUE** Si le transmetteur n'est plus alimenté, tous les relais reposant sur un état sont libérés comme dans le cas d'un échec instrument.

**Tableau 29 Exemples d'état de relais**

Critère pour l'activation de relais	État de fonctionnement du transmetteur	NC-C Connecté	NO-C Connecté
Non choisi			
	Mise hors tension		
$T_{d/f}$ inférieure à $-10\text{ °C}^*$	$T_{d/f}$ mesurée supérieure à $-10\text{ °C}$		
	$T_{d/f}$ mesurée inférieure à $-10\text{ °C}$		
$T_{d/f}$ supérieure à $-10\text{ °C}^*$	$T_{d/f}$ mesurée supérieure à $-10\text{ °C}$		
	$T_{d/f}$ mesurée inférieure à $-10\text{ °C}$		
Par défaut	Mesure OK		
	Erreur active		
En ligne	Mesure en direct		
	Purge, AutoCal ou chauffage du capteur actif		

\* L'hystérésis a un effet lorsque la commutation de relais se base sur des mesures en direct. Reportez-vous à la section Hystérésis, page 132.

## Activation/désactivation des relais

Vous pouvez par exemple désactiver les sorties relais pour entretenir votre système.

## Fonctionnement des voyants DEL

Le relais est activé : le voyant DEL s'allume.

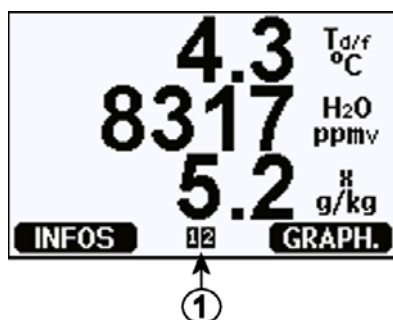
Le relais n'est pas activé : le voyant DEL est éteint.



## Réglage des sorties de relais

**REMARQUE** Lorsqu'un seul module de relais est installé, les relais sont appelés « relais 1 » et « relais 2 ».

Si deux modules relais sont installés, les relais du module connectés à la fente **MODULE 1** sont appelés « relais 1 » et « relais 2 » et les relais connectés à la fente **MODULE 2** sont appelés « relais 3 » et « relais 4 ».



0706-013

**Figure 72** Disponibilité des relais

Le numéro se rapporte à la Figure 72 ci-dessus :

- 1 = Énumère les relais activés. L'état d'activation est affiché en noir. Les relais désactivés ne sont pas affichés.

Utilisez l'affichage/le clavier pour régler les sorties relais.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **Menu principal**.
2. Sélectionnez **Interfaces**, confirmez en appuyant sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Sorties de relais**, confirmez en appuyant sur la touche fléchée ►.
4. Sélectionnez **Relais 1/2/3/4**, confirmez en appuyant sur la touche fléchée ►.
5. Sélectionnez la **Valeur**, confirmez en appuyant sur **Modif.**. Définissez la valeur à l'aide des touches fléchées. Confirmez votre choix en appuyant sur **Choisir**. (Appuyez sur **Fault Status** (Par défaut) lorsque le relais suit l'erreur du transmetteur.) Appuyez sur **Modif.** pour définir la valeur.
6. Sélectionnez **Valeur sup./Valeur inf.** Appuyez sur **REGLER** pour confirmer votre choix. Si vous y êtes invité, sélectionnez **EDIT.** pour définir le point de réglage à l'aide des touches fléchées. Sélectionnez **RETIRER** si vous voulez supprimer le point de réglage.
7. Sélectionnez **Hystérésis** et appuyez sur **REGLER**. Réglez l'hystérésis en appuyant sur les touches fléchées. Appuyez sur **OK**.
8. Sélectionnez **Etablir relais** et appuyez sur **ACTIVER/DESACT** pour activer/désactiver le relais.

## RSEL

Utilisez la commande de ligne série RSEL pour sélectionner la valeur, les points de réglage et l'hystérésis ou activer/désactiver les sorties de relais.

**RSEL** [*q1 q2 q3 q4*]<cr>

où

*q1* = Valeur pour le relais 1 ou Par défaut/en ligne

*q2* = Valeur pour le relais 2 ou Par défaut/en ligne

*q3* = Valeur pour le relais 3 ou Par défaut/en ligne

*q4* = Valeur pour le relais 4 ou Par défaut/en ligne

Réglages d'usine : Tous les relais sont désactivés. Utilisez les abréviations des valeurs indiquées dans le Tableau 1 page 18 et dans le Tableau 2 page 18.

Exemple de commutateur de limite de fenêtre (points de réglage supérieur et inférieur pour le paramètre de contrôle) : Le relais 1 suit la mesure de température au point de rosée/point de gelée et le relais 2 suit la mesure de température. Deux points de réglage du relais sont définis pour les deux relais.

```
>rsel tdf t
Rel1 Tdf  above: - ? -10
Rel1 Tdf  below: - ? -30
Rel1 Tdf  hyst : 0.00 'C ? 5
Rel1 Tdf  enabl: OFF ? on
Rel2 T    above: - ? 30
Rel2 T    below: - ? 20
Rel2 T    hyst : 0.00 'C ? 1
Rel2 T    enabl: OFF ? on
>
```

Exemple de commutateur de fin de course normal (un point de réglage pour l'activation/la désactivation du relais) : Sélectionnez le relais 1 pour suivre l'humidité relative, le relais 2 pour suivre la température et les relais 3 et 4 pour suivre le point de rosée. Un seul point de réglage est choisi pour toutes les sorties.

```
>rsel rh t td td
Rel1 RH  above: 60.00 %RH ? 70
Rel1 RH  below: 70.00 %RH ? -
Rel1 RH  hyst : 2.00 %RH ? 2
Rel1 RH  enabl: ON ? on
Rel2 T    above: 50.00 'C ? 60
Rel2 T    below: 40.00 'C ? -
Rel2 T    hyst : 2.00 'C ? 2
Rel2 T    enabl: ON ? on
Rel3 Td   above: 5.00 'C ? 10
Rel3 Td   below: 0.00 'C ? -
Rel3 Td   hyst : 1.00 'C ? 1
Rel3 Td   enabl: OFF ? on
Rel4 Td   above: 0.00 'C ? 20
Rel4 Td   below: 0.00 'C ? -
Rel4 Td   hyst : 0.00 'C ? 2
Rel4 Td   enabl: OFF ? on
>
```

Exemple d'utilisation du relais 1 comme alarme par défaut: sélectionnez le relais 1 pour suivre l'état d'erreur et le relais 2 pour suivre la mesure de température.

```
>rsel fault t
Rel1 FAUL above: -
Rel1 FAUL below: -
Rel1 FAUL hyst : -
Rel1 FAUL enabl: ON ?
Rel2 T    above: 0.00 'C ? 30
Rel2 T    below: 0.00 'C ? -
Rel2 T    hyst : 0.00 'C ? 2
Rel2 T    enabl: OFF ? ON
```

## Essai de fonctionnement des relais

Veillez noter que les essais activent les relais même s'ils sont désactivés.

Utilisez les boutons poussoir du module pour activer les relais. Appuyez sur la touche **REL 1** ou **REL 2** pour activer le relais correspondant.

Utilisez l'affichage/le clavier pour tester le fonctionnement des relais.

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches fléchées.
2. Sélectionnez **Système**, appuyez sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Diagnostic**, appuyez sur la touche fléchée ►.
4. Sélectionnez **Essais relais**, appuyez sur la touche fléchée ►.
5. Sélectionnez **Inverser relais 1...**, appuyez sur **ESSAI**. La sortie relais sélectionnée est alors mise de force dans l'état opposé. Appuyez sur **OK** pour revenir au fonctionnement normal.
6. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## RTEST

Utilisez la commande de ligne série **RTEST** pour tester le fonctionnement des relais.

```
RTEST [ON/OFF ON/OFF]<cr>
```

Exemple : essai des quatre relais.

```
>rtest on on on on
  ON ON ON ON
>
>rtest off off off off
  OFF OFF OFF OFF
```

Saisissez la commande **RTEST** pour arrêter les essais.

## Fonctions du capteur

### Auto-étalonnage

Pour obtenir la meilleure précision possible lorsque des mesures sont effectuées dans des environnements secs, le DMT340 est équipé d'une fonction AutoCal intégrée. La fonction AutoCal permet au DMT340 de régler la valeur d'extrémité sèche pour la faire correspondre aux valeurs étalonnées. Ceci permet d'éviter des erreurs de précision lors de la surveillance de points de rosée bas.

Pour utiliser la fonction AutoCal, l'environnement de mesure doit présenter les conditions suivantes :

- L'humidité relative doit être  $<2\%$  (Capteur M du DMT340 DRYCAP®).
- La température doit être comprise dans la plage suivante :  $0 < T < 80\text{ °C}$  (ou le chauffage du capteur doit être activé pour  $-40 < T < 80\text{ °C}$ ).
- Le taux d'humidité de l'environnement doit être stable. La variation du point de rosée maximale autorisée est de  $2\text{ °C}$  en 15 secondes.

<b>REMARQUE</b>	Il est impossible d'utiliser la fonction AutoCal si les conditions ci-dessus ne sont pas réunies.
-----------------	---

Si le réglage de l'AutoCal atteint une valeur maximale prédéfinie ou si la correction de l'AutoCal échoue, en cas de conditions instables par exemple, un nouvel AutoCal sera effectué ultérieurement (si l'AutoCal automatique est activé).

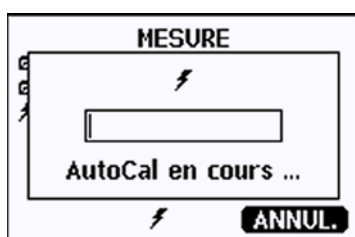
### Auto-étalonnage automatique

La fonction AutoCal automatique du DMT340 est activée par défaut. Dans ce mode, l'étalonnage a lieu automatiquement si le point de rosée ou la température changent de manière significative, en général de plus de  $10\text{ °C}$ . Toutefois, si les conditions ne changent pas, l'AutoCal a lieu à intervalle régulier, une heure après le dernier AutoCal. Lorsque les mesures sont effectuées dans des conditions très sèches, le transmetteur exécute la fonction AutoCal à des intervalles plus courts. Une variation significative du point de rosée ou de la température peut également déclencher la fonction AutoCal.

## Auto-étalonnage manuel

Pour vous assurer qu'un AutoCal est bien effectué afin d'obtenir les mesures les plus précises possibles dans un environnement très sec, vous pouvez activer manuellement la fonction AutoCal avant de réaliser la mesure. Pour réaliser un AutoCal manuel :

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches fléchées.
2. Sélectionnez **Mesure**, appuyez sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **AutoCal**, appuyez sur la touche fléchée ►.
4. Appuyez sur **DEMARR.** pour lancer l'AutoCal. Si les conditions nécessaires pour procéder à l'AutoCal ne sont pas réunies, un message apparaît à l'écran indiquant qu'il est impossible d'effectuer l'étalonnage.



0706-014

Figure 73 Suivi de l'AutoCal sur l'affichage.

5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

Vous pouvez également activer la fonction AutoCal manuellement en utilisant les boutons de réglage et de contrôle de pression de la carte mère (reportez-vous à la Figure 67, page 109). Appuyez simultanément sur les deux boutons pour effectuer l'AutoCal.

## Purge du capteur

La Purge du capteur est une fonction disponible pour le capteur M du transmetteur DMT340 DRYCAP®. Il convient d'effectuer la purge pour obtenir les temps de réponse les plus rapides et la meilleure stabilité sur le long terme.

La Purge du capteur est une procédure automatique au cours de laquelle le capteur est séché. Ainsi, le capteur répond très vite lorsque la sonde passe d'un environnement de gaz ambiant à un environnement de gaz sec. Avec la fonction AutoCal, la fonction Purge du capteur garantit une précision de mesure et une stabilité sur le long terme optimales.

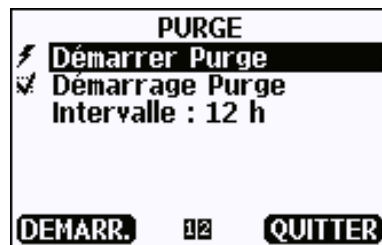
Par défaut, les fonctions de Purge à intervalle et de Purge au démarrage sont automatiquement activées dans le DMT340. Il est recommandé de ne pas les désactiver. La Purge du capteur peut également être lancée manuellement. Lorsqu'elle est activée, la Purge au démarrage commence toujours 10 secondes environ après la réinitialisation. Si le DMT340 reste sous tension en continu, la Purge de capteur automatique est effectuée toutes les 24 heures.

La Purge du capteur doit toujours être effectuée avant l'étalonnage (reportez-vous aux instructions d'étalonnage) ou lorsqu'il y a des raisons de croire que le capteur a été exposé à un interférent chimique.

## Démarrage et configuration de la Purge du capteur

### Utilisation de l'affichage/du clavier (en option)

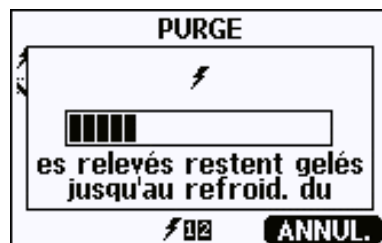
1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur les touches fléchées ▼▲◀▶.
2. Sélectionnez ► **Mesure**, appuyez sur la touche ►.
3. Sélectionnez ► **Purge**, appuyez sur la touche ►.



1103-067

Figure 74 Paramètres de la Purge du capteur

- Lancez la purge du capteur manuellement en sélectionnant **Démarrer purge** et en appuyant sur **DEMARR.**
  - Sélectionnez **Démarrage purge\_** avec les touches fléchées. Appuyez sur **Activer/Désact.** pour activer/désactiver la purge au démarrage.
  - Pour définir l'intervalle de purge automatique, sélectionnez **Intervalle : ...**, et appuyez sur **REGLER**. Définissez l'intervalle de purge et l'unité (minutes/heures) à l'aide des touches fléchées. L'intervalle doit être compris entre 10 minutes et 48 heures. Appuyez sur **OK** pour confirmer.
  - Si le module d'enregistrement des données est installé, vous pouvez également spécifier la **Date** et l'**Heure** à laquelle la Purge sera exécutée la fois suivante.
4. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.



1103-066

Figure 75 Purge du capteur en cours

## Utilisation de la ligne série

### PURGE

Utilisez la commande **PURGE** pour démarrer immédiatement la purge du capteur.

### **PURGE**<cr>

Exemple :

```
>purge  
Purge started, press any key to abort.  
>
```

L'invite « > » apparaît lorsque la période de chauffe est dépassée. Cependant, les sorties du transmetteur sont bloquées aux valeurs mesurées avant l'exécution de la purge du capteur, jusqu'à la fin du temps de stabilisation.

### PUR

La commande **PUR** vous permet d'activer ou de désactiver la purge automatique et la purge au démarrage, et de définir l'intervalle de la purge automatique. L'intervalle de purge par défaut est de 24 heures. Si le capteur est exposé à des produits chimiques, nous vous conseillons d'effectuer une purge du capteur au moins une fois toutes les 720 minutes (=12 heures). Dans le cadre d'applications où le capteur est peu susceptible d'être exposé à des substances chimiques, l'intervalle peut être plus long.

### **PUR**<cr>

Si le transmetteur comporte un module d'enregistrement des données, vous pouvez aussi définir la date et l'heure de démarrage pour l'intervalle de purge. Une fois l'heure définie atteinte, la purge s'effectuera à l'intervalle défini. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour vérifier que la purge du capteur démarre à une heure spécifique du jour.

Ne modifiez pas les réglages de durée, de décantation, de température, de différence de température ou de déclenchement de la purge sauf si vous y êtes invité par le personnel de Vaisala.

Tapez **PUR** et appuyez sur ENTREE pour poursuivre. Sautez les valeurs inchangées en appuyant sur ENTREE. Entrez les valeurs modifiées au format affiché par la valeur actuelle (par exemple, date et heure). L'intervalle maximal est de 14 400 minutes (10 jours).

Exemple (pas de module d'enregistrement des données installé) :

```
>pur
Interval Purge : ON ?
Interval       : 1440 min ?
Power-up Purge : ON ?
Duration      : 120 s ?
Settling      : 240 s ?
Temperature    : 160 'C ?
Temp. diff.   : 0.5 'C ?
Trigger Purge : OFF ?
RH trigger    : 20 %RH ?
>
```

Exemple (avec module d'enregistrement des données installé) :

```
>pur
Interval Purge : ON ?
Interval       : 1440 min ?
Next Purge date: 2011-03-31 ?
Next Purge time: 12:00:00 ?
Power-up Purge : ON ?
Duration      : 120 s ?
Settling      : 240 s ?
Temperature    : 160 'C ?
Temp. diff.   : 0.5 'C ?
Trigger Purge : OFF ?
RH trigger    : 20 %RH ?
>
```

**REMARQUE** Pour activer immédiatement de nouvelles valeurs pour l'intervalle, réinitialisez le transmetteur.

**REMARQUE** Lorsque la purge du capteur au démarrage est activée, attendez environ 6 minutes après la mise sous tension pour effectuer les mesures. Les canaux de sortie sont verrouillés pendant les premières minutes de fonctionnement sur les valeurs initiales mesurées.

## Chauffage du capteur

Le DMT340 contient une fonction de chauffage du capteur, c'est-à-dire que, lorsque l'humidité atteint une limite définie (par défaut : 70 % HR), le chauffage du capteur s'active automatiquement. Le chauffage du capteur se prolonge tant que l'humidité reste supérieure à cette limite.

Lorsque le chauffage commence, l'indicateur de fonctionnement du capteur apparaît sur l'affichage en option et les relais configurés comme « en ligne » (le cas échéant) sont libérés. Le chauffage n'a pas d'incidence sur les valeurs  $T_{d/f}$ ,  $T_{d/f\ atm}$ ,  $T_d$ ,  $T_{d\ atm}$ ,  $x$ ,  $H_2O$  et  $P_w$ , et toutes les autres valeurs seront figées.



# CHAPITRE 5

## MODBUS

Ce chapitre contient des informations nécessaires lors du fonctionnement du transmetteur avec le protocole Modbus

### Présentation du support du protocole Modbus

Vous pouvez accéder au transmetteur DMT340 en utilisant le protocole de communication série Modbus. Le support pour le protocole Modbus est disponible sur tous les transmetteurs DMT340 ainsi qu'une fonction standard à partir de la version de logiciel 5.10. Les variantes Modbus prises en charge ainsi que les connexions qu'elles utilisent sont énumérées dans le Tableau 30 ci-dessous.

**Tableau 30 Variantes Modbus prises en charge**

<b>Variante Modbus prise en charge</b>	<b>Connexions</b>
Modbus RTU (Modbus série)	RS-232 (port utilisateur standard) Interface RS-422/485 (module optionnel)
Modbus TCP (Modbus Ethernet)	Interface LAN (module optionnel) Interface WLAN (module optionnel)

Les fonctions, registres, options de configuration et diagnostics Modbus pris en charge sont décrits à l'Annexe B, Référence Modbus, page 187.

Notez les restrictions suivantes à la mise en oeuvre de Modbus :

- Le mode Modbus TCP n'accepte qu'une seule connexion TCP à la fois. Concevez le système pour qu'un seul client Modbus TCP ait accès au transmetteur.
- Modbus TCP ne peut traiter fidèlement qu'une seule transaction Modbus à la fois. Réduisez la vitesse d'interrogation du client pour éviter des transactions imbriquées.

## Mettre en route Modbus

Pour mettre le protocole Modbus en route sur le transmetteur DMT340, vous devez effectuer certaines tâches de configuration avec l'affichage et le clavier intégrés (en option) ou à l'aide d'un PC connecté à la ligne série. Par exemple, vous pouvez vous connecter au port de service avec le câble de service USB (code de référence Vaisala : 219685). Le transmetteur doit être mis sous tension à partir d'un câble d'alimentation adapté pendant la configuration.

Les instructions de configuration sont fournies dans les sections suivantes :

- Activation du Modbus série page 145
- Activation de Modbus Ethernet page 147

Lorsque vous avez configuré le transmetteur, procédez à l'installation et au câblage selon les instructions du Chapitre 3, Installation, page 23.

Pour utiliser les instructions de configuration, vous devez déjà connaître son utilisation. Des détails supplémentaires sur l'affichage/le clavier, l'utilisation du port de service et les commandes série sont disponibles dans d'autres sections de ce manuel :

- L'utilisation de l'option affichage/clavier est décrite dans la section Utilisation de l'affichage/du clavier page 86.
- Si c'est la première fois que vous utilisez le câble de service USB, vous trouverez des instructions détaillées dans la section Connexion au port de service page 84. Avant d'utiliser le câble de service, vous devez installer le pilote nécessaire.
- La configuration des interfaces LAN et WLAN est décrite dans la section Communication LAN page 85.
- Les commandes série disponibles avec le port de service sont décrites à partir de la section Liste des commandes série, page 97.

## Activation du Modbus série

Outre l'activation du protocole Modbus dans le dispositif, le protocole Modbus sur RS-232 ou RS-485 nécessite les paramètres logiciels suivants : débit binaire série, parité, nombre de bits d'arrêt et adresse du dispositif Modbus.

### Utilisation de l'affichage/du clavier (en option)

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches fléchées ▼ ▲ ◀ ▶.
2. Accédez à **Interfaces** ► **Interface série**.
3. Sur l'écran des réglages **Interface série** :
  - Activez le protocole Modbus.
  - Changez le débit en bauds et la parité si nécessaire.
  - Définissez l'adresse du dispositif Modbus.



1101-033

Figure 76 Réglages de l'interface série

4. Après avoir changé les réglages, appuyez sur le bouton **QUITTER**. La configuration Modbus est maintenant terminée, les changements de configuration effectués avec l'affichage et le clavier prennent immédiatement effet.

## Utilisation de la ligne série

1. Ouvrez le capot du transmetteur.
2. Raccordez le câblage de l'alimentation (si vous n'utilisez pas le module d'alimentation) et mettez sous tension le transmetteur.
3. Connectez le câble de service USB entre un ordinateur et le port de service du transmetteur.
4. Lancez le programme Vaisala USB Instrument Finder (Localisateur de périphérique USB Vaisala) (installé sur l'ordinateur avec le pilote du câble de service USB) et vérifiez le port COM que le câble utilise.
5. Ouvrez un programme d'émulation de terminal et connectez-le au port de service. Les réglages de la ligne série fixe du port de service sont 19200, 8, 1, N.
6. Utilisez la commande **SMODE** pour activer le mode Modbus :  

```
>smode modbus  
Serial mode      : MODBUS  
>
```
7. Si nécessaire, utilisez la commande **SERI** pour vérifier et/ou modifier les réglages de l'interface série pour le port utilisateur. Par exemple, pour que les réglages d'interface série du port utilisateur soient 19200 N 8 1, envoyez la commande suivante :  

```
>seri 19200 N 8 1
```

**REMARQUE** Le nombre de bits de données doit toujours être de 8 pour le Modbus RTU. L'interface Modbus sérielle du transmetteur DMT340 ne fonctionne pas avec des débits en baud de 115, 150 et 300 b/s.

8. Utilisez la commande **ADDR** pour définir l'adresse Modbus du transmetteur. Par exemple, pour définir l'adresse Modbus sur 52, envoyez la commande suivante :  

```
>addr 52
```

Vous devez définir une adresse non zéro sinon le Modbus RTU ne fonctionnera pas.
9. La configuration Modbus est terminée. Réinitialisez ou mettez sous tension le transmetteur pour activer le mode Modbus et poursuivez l'installation du transmetteur et le câblage de l'interface sérielle.

## Activation de Modbus Ethernet

Outre l'activation du protocole Modbus dans le dispositif, le protocole Modbus TCP nécessite les paramètres logiciels suivants : Adresse IP, masque de sous-réseau et adresse passerelle par défaut. Le nom de réseau (SSID)° et les réglages de sécurité doivent aussi être configurés si le réseau sans fil est utilisé.

### Utilisation de l'affichage/du clavier (en option)

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches fléchées ▼ ▲ ◀ ▶.
2. Accédez à **Interfaces ► Réglages réseau ► Configuration IP**.
3. Sur l'écran **Configuration IP**, définissez les paramètres de configuration réseau et quittez pour enregistrer les changements.



1101-034

Figure 77 Configuration IP

4. Retournez au menu **Réglages réseau**. Si vous utilisez l'interface WLAN, sélectionnez **Réglages LAN sans fil**.
5. Sur l'écran **Réglages LAN sans fil**, définissez le nom du réseau (SSID) et les options de sécurité puis quittez pour enregistrer les changements.



1101-036

Figure 78 Configuration du LAN sans fil

6. Retournez au menu **Réglages réseau**. Sélectionnez **Protocole de communication**.

- À l'écran **Protocole de communication**, activez le protocole Modbus. Appuyez sur le bouton **QUITTER** pour enregistrer les changements. Notez que le réglage de l'adresse du dispositif n'est pas applicable pour Modbus TCP. En mode Modbus, le transmetteur répondra à tous les messages Modbus valides avec n'importe quelle valeur pour l'« identifiant de l'unité ».



1101-035

**Figure 79**    **Protocole de communication**

- La configuration Modbus est maintenant terminée, les changements de configuration effectués avec l'affichage et le clavier prennent immédiatement effet.

## Utilisation de la ligne série

- Ouvrez le capot du transmetteur.
- Raccordez le câblage de l'alimentation (si vous n'utilisez pas le module d'alimentation) et mettez sous tension le transmetteur.
- Connectez le câble de service USB entre un ordinateur et le port de service du transmetteur.
- Lancez le programme Vaisala USB Instrument Finder (Localisateur de périphérique USB Vaisala) (installé sur l'ordinateur avec le pilote du câble de service USB) et vérifiez le port COM que le câble utilise.
- Ouvrez un programme d'émulation de terminal et connectez-le au port de service. Les réglages de la ligne série fixe du port de service sont 19200, 8, 1, N.
- Utilisez la commande **SMODE** pour activer le mode Modbus :

```
>smode modbus
serial mode      : MODBUS
>
```

7. Configurez les paramètres de mise en réseau de l'interface que vous utilisez :

**REMARQUE** Après le démarrage du transmetteur, quelques minutes peuvent s'écouler avant que l'interface réseau ne soit disponible pour la configuration.

- a. Utilisez la commande **NET** pour configurer les paramètres de mise en réseau de l'interface LAN et WLAN. Vous pouvez, par exemple, entrer la commande sans les paramètres et entrer les réglages à l'invite :

```
>net
DHCP                : ON ? OFF
IP address           : 0.0.0.0 ? 143.154.142.102
Subnet mask          : 0.0.0.0 ? 255.255.0.0
Default gateway     : 0.0.0.0 ?
Web config.         : ON ? OFF
Save changes (Y/N) ? y
OK
>
```

- b. Si vous utilisez l'interface WLAN, utilisez la commande **WLAN** pour configurer le nom du réseau (SSID) et les réglages de sécurité. Par exemple :

```
>wlan
Network SSID        : NAME ? NETWORKID
Type                 : OPEN ? WPA-PSK/TKIP
WPA-PSK phrase ? thequickbrownfox
Save changes (Y/N) ? y
OK
>
```

Pour une description des réglages disponibles, reportez-vous à la section Configuration du LAN sans fil page 89.

8. La configuration Modbus est terminée. Réinitialisez ou mettez sous tension le transmetteur pour activer le mode Modbus et poursuivez l'installation du transmetteur.

## Compteurs de diagnostic de Modbus

Le transmetteur DMT340 comporte des compteurs de diagnostic qui peuvent servir à souligner les problèmes Modbus. Les compteurs sont toujours actifs lorsque le protocole Modbus est activé.

### Affichage des compteurs avec l'affichage/le clavier

Vous pouvez utiliser l'option affichage/clavier pour afficher et effacer les compteurs. Entrez dans le **Menu principal** et accédez à **Système ► Diagnostic ► Compteurs MODBUS**.



1101-037

Figure 80 Compteurs Modbus

### Affichage des compteurs avec le port de service

Utilisez la commande **MODBUS** pour afficher les compteurs :

**MODBUS**<cr>

Exemple :

```
>modbus
Bus messages      : 0
Bus comm. error  : 0
Bus exceptions    : 0
Slave messages    : 0
Slave no resp.   : 0
Last message     :
>
```

Outre les compteurs de diagnostic, le dernier message (reçu ou transmis) s'affiche au format hexadécimal. Si le dernier message était un message diffusé, le message de réponse supprimé s'affiche.

Le dernier message affiché peut être incomplet en cas de trafic Modbus actif lors de l'utilisation de la commande **MODBUS**.



Modbus RTU uniquement : Si le dernier message reçu a été rejeté en raison d'une somme de contrôle CRC erronée, la commande **MODBUS** affiche le message avec le CRC corrigé (les deux derniers octets mis à jour).

Pour effacer les compteurs, sélectionnez de nouveau le mode Modbus avec la commande **S.MODE** :

```
>smode modbus
```

## Désactivation de Modbus

Si vous cessez d'utiliser Modbus avec le transmetteur, réglez le transmetteur sur un autre mode de fonctionnement avec l'option affichage/clavier ou avec la commande **S.MODE**.

Par exemple, pour remettre le transmetteur en mode RUN où les mesures sont sorties à des intervalles réguliers, envoyez la commande suivante via le port de service :

```
>smode run
```

Vous pouvez aussi entrer dans le **Menu principal** avec l'option affichage/clavier et changer le mode du sous-menu **Interfaces**.

Les autres réglages de communication de l'interface de sortie (port utilisateur, interface LAN ou interface WLAN) resteront tels que configurés mais le protocole Modbus sera désactivé.

Cette page est volontairement laissée vierge.

## CHAPITRE 6

# MAINTENANCE

## Maintenance périodique

### Nettoyage

Nettoyez le boîtier du transmetteur avec un chiffon doux non pelucheux trempé dans un détergent doux.

### Remplacement du filtre de la sonde

<b>REMARQUE</b>	Sur certains ensembles filtre/sonde, une rondelle est présente sous le filtre. Cela permet d'empêcher les vibrations de desserrer le filtre. Si une rondelle est présente, laissez-la en place lorsque vous remplacez le filtre.
-----------------	--

1. Tournez le filtre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le desserrer.
2. Retirez le filtre de la sonde. Veillez à ne pas toucher le capteur avec le filtre. Sans filtre, le capteur est facilement endommagé. Vous devez donc manipuler la sonde avec précaution.
3. Equipez la sonde d'un nouveau filtre. Si vous utilisez un filtre en acier inoxydable, veillez à bien le serrer (couple recommandé : 5 Nm).

Vous pouvez commander un filtre neuf auprès de Vaisala ; reportez-vous au Tableau 34 Accessoires et options disponibles, page 175.

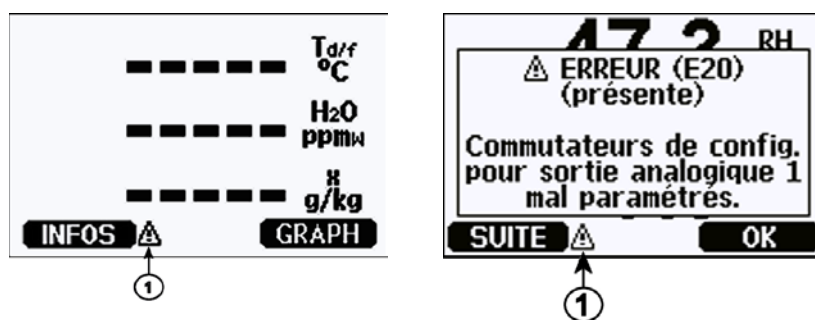
### Étalonnage et réglage

Consultez l'Chapitre 7, Étalonnage et réglage, en page 157.

## Conditions d'erreur

En condition d'erreur, les valeurs affectées ne sont pas mesurées et la sortie est affichée comme suit :

- Sorties 0 mA ou 0 V du canal analogique (vous pouvez utiliser la commande de ligne série **AERR** ou l'affichage/le clavier pour modifier cette indication d'erreur ; reportez-vous à la section Réglage de l'indication d'erreur de la sortie analogique, page 129).
- La sortie du port série indique des étoiles « \*\*\* » au lieu des données de mesure.
- L'affichage indique « ---- » au lieu des données de mesure.
- Le voyant du couvercleclignote.
- L'indicateur d'erreur apparaît sur l'affichage.



0706-017, 1103-069

**Figure 81** Indicateur d'erreur et message d'erreur

Le numéro se rapporte à la Figure 81 ci-dessus :

1 = Indicateur d'erreur

L'indicateur d'erreur disparaît lorsque la condition d'erreur prend fin et que vous avez vérifié le message d'erreur. Appuyez sur le bouton **INFO** pour afficher le message d'erreur.

Vous pouvez également vérifier le message d'erreur via l'interface série avec la commande **ERRS**. Si l'erreur persiste, veuillez contacter l'Assistance technique Vaisala. Reportez-vous à la section Assistance technique, page 156.

**Tableau 31 Messages d'erreur**

Code d'erreur	Message d'erreur	Action
E0	Dysfonction. mesure capteur d'humidité	Vérifier l'intégrité de la sonde d'humidité et du câble de la sonde. Enlever la poussière, l'eau, la glace ou d'autres contaminants de la sonde.
E1	Court-circuit capteur d'humidité	
E2	Circuit ouvert capteur d'humidité	Vérifier l'intégrité de la sonde d'humidité et du câble de la sonde.
E3	Circuit ouvert capteur de température	
E4	Court-circuit capteur de température	Vérifier l'intégrité de la sonde d'humidité et du câble de la sonde. Enlever la poussière, l'eau, la glace ou d'autres contaminants de la sonde.
E5	Dysfonction. mesure de température	
E6	Courant de fuite capteur de température	
E7	Erreur lecture ADC interne	Echec du transmetteur interne. Enlever le transmetteur et renvoyer l'appareil défectueux au service après-vente de Vaisala.
E9	Erreur somme de contrôle dans mémoire de conf. interne	Echec du transmetteur interne. Enlever le transmetteur et renvoyer l'appareil défectueux au service après-vente de Vaisala.
E10	Erreur lecture EEPROM	
E11	Erreur écriture EEPROM	
E12 ... E13	Echec connexion sur module d'ajout 1 (ou 2)	Mettre l'appareil hors tension et vérifier la connexion du module. Mettre l'appareil sous tension.
E14	Température interne du dispositif hors limites	S'assurer que la température de fonctionnement se trouve dans la plage valide.
E15	Erreur somme de contrôle logiciel ou mémoire RAM interne	Echec du transmetteur interne. Enlever le transmetteur et renvoyer l'appareil défectueux au service après-vente de Vaisala.
E18	Tension de référence interne ADC hors limites.	
E19	Voltage de référence de sortie analogique interne hors limites	
E20 ... E22	Commutateurs de config. pour sortie analogique 1/2/3 mal paramétrés	Contrôler et reconfigurer les commutateurs, se reporter à la page 57.
E24 ... E25	Erreur interne du module d'ajout 1 (ou 2)	Déconnecter l'alimentation et vérifier la connexion du module.
E26	Module de com. installé dans une encoche incorrecte	Déconnecter l'alimentation et placer le module de communication dans une autre encoche.
E28 ... E29	Module inconnu/incompat. installé dans encoche 1 (ou 2)	S'assurer que le module est compatible avec le transmetteur DMT340.
E30	Tension analogique interne hors limites	Echec du transmetteur interne. Enlever le transmetteur et renvoyer l'appareil défectueux au service après-vente de Vaisala.
E31	Système de voltage interne hors limites	Vérifier que la tension d'alimentation est correcte et que l'alimentation est suffisante pour l'instrument.

## Assistance technique

Pour toute question d'ordre technique, envoyez un message électronique à l'Assistance technique Vaisala à l'adresse suivante : [helpdesk@vaisala.com](mailto:helpdesk@vaisala.com). Pour un meilleur service, nous vous demandons de bien vouloir nous communiquer au minimum les informations suivantes :

- Le nom et le modèle du produit concerné.
- Le numéro de série du produit.
- Le nom et l'emplacement du site d'installation.
- Coordonnées d'une personne compétente sur le plan technique capable de fournir des informations complémentaires sur le problème.

Pour obtenir les coordonnées des Centres de service Vaisala, rendez-vous sur notre page [www.vaisala.com/servicecenters](http://www.vaisala.com/servicecenters).

## CHAPITRE 7

# ÉTALONNAGE ET RÉGLAGE

## Étalonnage

Le DMT340 est intégralement étalonné et réglé en usine avant expédition. L'étalonnage se fait généralement tous les deux ans. L'étalonnage doit toujours être effectué lorsqu'il y a lieu de croire que l'appareil n'est plus suffisamment précis.

Il est conseillé de faire réaliser l'étalonnage et le réglage par un Centre de service Vaisala. Pour obtenir les coordonnées des Centres de service Vaisala, rendez-vous sur notre page [www.vaisala.com/servicecenters](http://www.vaisala.com/servicecenters).

L'étalonnage du transmetteur peut également être effectué à l'aide de l'analyseur portable de point de rosée Vaisala DM70.

## Étalonnage et réglage par l'utilisateur

Lors du réglage du DMT340, la valeur est modifiée afin de correspondre à la valeur de référence. Après le réglage, le certificat d'étalonnage d'origine fourni avec le produit n'est plus valable.

**REMARQUE**

L'étalonnage du point de rosée doit être effectué par Vaisala ou dans des conditions de laboratoire par une personne compétente.

Les conditions de référence du point de rosée doivent être conformes aux normes appropriées. Le réglage par l'utilisateur nécessite un générateur d'humidité stable, capable de produire les conditions d'humidité requises, ainsi qu'un analyseur de point de rosée de référence étalonné. Pour le réglage, la sonde et l'analyseur de point de rosée de référence doivent être connectés à la sortie du générateur d'humidité ; les conditions de référence sont réglées et doivent se stabiliser. Une fois que la sonde et l'analyseur de point de rosée de référence sont stabilisés, la valeur du DMT340 correspond à la valeur de référence.

Lors du réglage d'un transmetteur DMT340 équipé d'un capteur DRYCAP<sup>®</sup> 180M, la température de référence du point de rosée faible doit être comprise entre  $-57\text{ °C}$  et  $-67\text{ °C}$  ( $-70,6\text{ °F}$  et  $-88,6\text{ °F}$ ) pour une température de gaz d'environ  $+20\text{ °C}$ .

Pour garantir l'exactitude du réglage, l'analyseur de point de rosée de référence doit être étalonné dans un laboratoire agréé avec une incertitude connue et une traçabilité conformes aux normes nationales ou internationales.

Pour connaître la date du dernier réglage, sélectionnez **Info réglage** (au moyen du bouton **INFOS** du clavier dans la vue principale, ou à l'aide des commandes série **?** et **CDATE**) ou vérifiez la date dans l'écran **Device information** (Informations du dispositif). Reportez-vous à la section Informations relatives à l'appareil, page 113.

## Ouverture et fermeture du mode de réglage

Ouvrez le capot du transmetteur. Les boutons à utiliser pour le réglage se trouvent sur le côté gauche de la carte mère (reportez-vous à la Figure 2, page 21).

Appuyez sur le bouton **ADJ** pour activer le mode de réglage. Le voyant **DEL** indique si le réglage est disponible.

**Tableau 32 Fonctionnement des voyants DEL**

Fonction du voyant DEL	Description
Voyant éteint	réglage verrouillé
Voyant allumé	réglage disponible
Voyant clignotant de manière régulière	mesure non stabilisée
Voyant DEL clignotant par petites impulsions	purge/auto-étalonnage en cours

Appuyez à nouveau sur la touche **ADJ** pour désactiver le mode de réglage.

**REMARQUE** La valeur de compensation de la pression fixée à 1 013,25 hPa est utilisée en mode de réglage. Les réglages doivent être effectués dans des conditions de pression ambiante.



## Informations sur le réglage

Les informations relatives au réglage sont affichées sur les écrans d'information du dispositif ; reportez-vous à la section Informations relatives à l'appareil, page 113. Utilisez l'affichage/le clavier pour accéder aux informations relatives au réglage.

1. Si vous n'êtes pas dans le menu de réglage, appuyez sur le bouton ADJ de la carte mère pour ouvrir le **MENU DE REGLAGE**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Info réglage**.
3. Sélectionnez **Date**, appuyez sur **REGLER**. Entrez la date à l'aide des touches fléchées. Appuyez sur **OK**.
4. Sélectionnez **i**, puis appuyez sur **MODIF.**. Saisissez le texte d'information (maximum 17 caractères) à l'aide des touches fléchées. Appuyez sur **OK**.
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

### CTEXT et CDATE

Utilisez la commande de ligne série **CTEXT** pour saisir le texte dans le champ des informations de réglage. Appuyez d'abord sur le bouton de réglage de la carte mère, à l'intérieur du transmetteur.

Exemple :

```
>ctext
Adjust. info   : (not set) ? -60°C IKØ
>
```

Utilisez la commande **CDATE** pour saisir la date dans le champ des informations de réglage. Réglez la date de réglage au format AAAA-MM-JJ.

Exemple :

```
>cdate
Adjust. date   : (not set) ? 2004-05-21
>
```

Appuyez sur le bouton de réglage de la carte mère, situé à l'intérieur du transmetteur, pour désactiver la fonction de réglage.

## Réglage du point de rosée $T_{d/f}$

Avant de régler le point de rosée, procédez au réglage de l'humidité relative en deux points, ce qui garantit un niveau de réglage de base. Ensuite, procédez au réglage du point de rosée  $T_{d/f}$ .

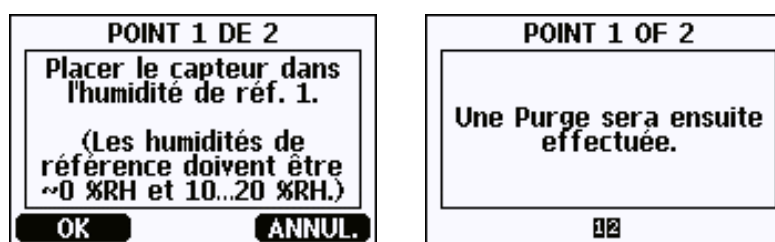
### Réglage de l'humidité relative en deux points avec l'affichage/le clavier

Pour le capteur M du DMT340, les références d'humidité de 0 % (par exemple, azote) et de 10 à 20 % sont requises.

**REMARQUE** Pour le capteur M du DMT340, les deux références d'humidité doivent être inférieures à 20 % HR.

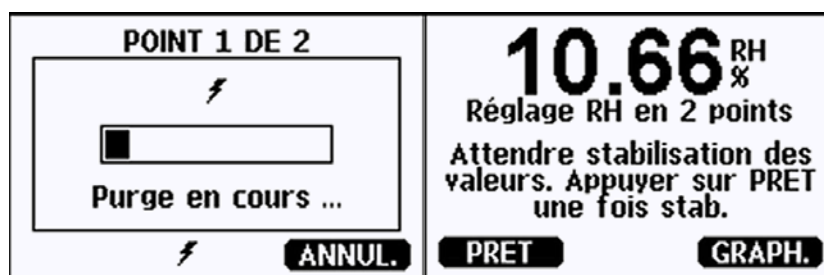
Pour effectuer le réglage, procédez comme suit : Utilisez de préférence l'affichage/le clavier et suivez les informations affichées pour réaliser le réglage de l'humidité relative en deux points.

1. Appuyez sur le bouton de réglage **ADJ** de la carte mère, situé à l'intérieur du transmetteur, pour activer la fonction de réglage.
2. Sélectionnez **Régler mesure  $T_d$** , puis appuyez sur la touche fléchée **►**.
3. Sélectionnez **Réglage RH en 2 points**, appuyez sur **DEMARR**. Appuyez sur **OK** pour effectuer la purge du point 1.



0706-018

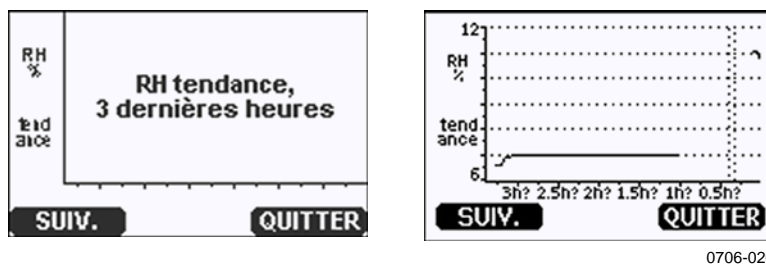
Figure 82 Début du réglage



0706-019

Figure 83 Purge en cours

4. Appuyez sur GRAPH. pour suivre la stabilisation de l'humidité relative et de la température sur l'affichage graphique :



0706-020

**Figure 84** Suivi de la tendance HR sur l'affichage graphique

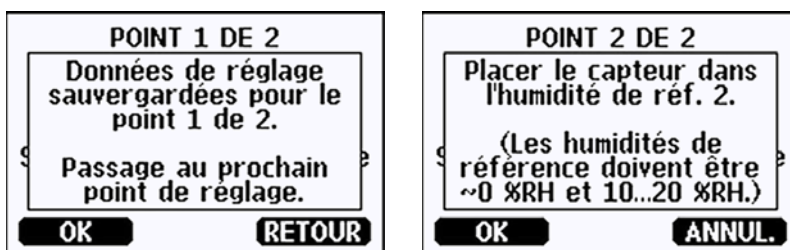
5. Suivez les instructions à l'écran. Utilisez les touches fléchées pour saisir l'humidité réelle de la référence utilisée.



0706-021

**Figure 85** Fin du réglage du point 1

6. Poursuivez avec le réglage du point 2, conformément aux instructions à l'écran :

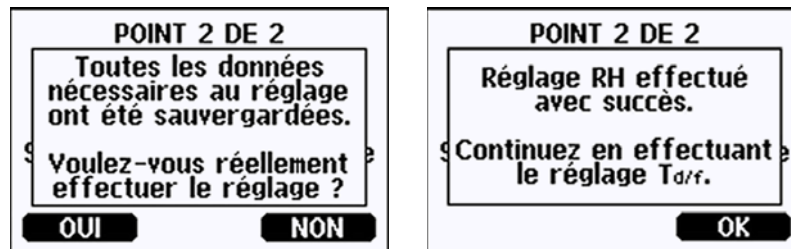


0706-022

**Figure 86** Réglage du point 2

7. Suivez l'avancée de la purge et attendez la stabilisation du point 2, comme illustré dans la Figure 83, page 160. Appuyez sur **PRET** après stabilisation.

8. Utilisez les touches fléchées pour saisir l'humidité réelle de la référence utilisée. Suivez les instructions à l'écran pour terminer le réglage de l'humidité relative.



0706-023

Figure 87 Fin du réglage du point 2

## Réglage de l'humidité relative en deux points avec la ligne série

Effectuez la purge avant de procéder au réglage. Utilisez la commande **PURGE**. Reportez-vous à la section **PURGE**, page 141.

Lorsque la purge est terminée, appuyez sur le bouton de réglage de la carte mère, situé à l'intérieur du transmetteur, pour activer la fonction de réglage.

Procédez au réglage au moyen de la commande **FCRH**. Patientez au moins 1 heure avant de régler chaque point.

**FCRH**<cr>

Exemple :

```
>fcrh
RH :      3.90  Ref1 ? 0
Press any key when ready ...
RH :      3.90  Ref2 ? 15
OK
>
```

## Réglage du point de rosée en un point au moyen de l'affichage/du clavier

Avant de régler le point de rosée  $T_{d/f}$ , vous devez procéder au réglage de l'humidité relative HR. Pour le capteur M DRYCAP® du DMT340, la température de référence du point de rosée doit être comprise entre  $-57\text{ °C}$  et  $-67\text{ °C}$  ( $-70,6\text{ °F}$  et  $-88,6\text{ °F}$ ).

Utilisez de préférence l'affichage/le clavier pour effectuer le réglage du point de rosée  $T_{d/f}$  en un point. Pour effectuer le réglage du point de rosée, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton **ADJ** de la carte mère pour activer le **MENU DE REGLAGE**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Régler mesure  $T_d$** .
3. Appuyez sur **Réglage  $T_{d/f}$  en 1 point**. Appuyez sur **DEMARR.** pour lancer le réglage.
4. Laissez le capteur se stabiliser pendant au moins 5 heures. Suivez les instructions à l'écran.



0706-024

**Figure 88** Stabilisation suivante

5. Ensuite, la purge est effectuée. Suivez l'avancée de la purge à l'écran.
6. Après la purge, laissez le capteur se stabiliser pendant au moins 1 heure avant de poursuivre le réglage. Appuyez sur **PRET** après stabilisation.



0706-025

**Figure 89** Réglage  $T_{d/f}$

7. Saisissez la température de référence du point de givre réelle.

8. Le transmetteur procède au réglage  $T_{d/f}$ . Cela ne prend pas plus d'une minute.



0706-026

**Figure 90** Fin du réglage  $T_{d/f}$

9. Après le réglage, attendez que le capteur refroidisse (cela ne prend pas plus de 2 minutes). Le réglage est maintenant terminé.

**REMARQUE** Il peut être nécessaire de réaliser plusieurs AutoCal après ce réglage, jusqu'à ce que la précision du transmetteur soit optimale.

## Réglage du point de rosée en un point avec la ligne série

1. Laissez le capteur se stabiliser pendant au moins 5 heures.
2. Utilisez la commande **PURGE** pour démarrer la purge manuelle. Reportez-vous à la section PURGE, page 141.
3. Patientez au moins 1 heure. Appuyez ensuite sur le bouton de réglage de la carte mère, situé à l'intérieur du transmetteur, pour activer la fonction de réglage.
4. Utilisez la commande **IKØ** pour procéder au réglage.

**IKØ**<cr>

Exemple :

```
>ik0
Tf : -19.74 'C Ref ? -60
Wait for AutoCal data...OK
>
```

5. Appuyez sur le bouton de réglage de la carte mère, situé à l'intérieur du transmetteur, pour désactiver la fonction de réglage.

**REMARQUE** Il peut être nécessaire de réaliser plusieurs AutoCal après ce réglage, jusqu'à ce que la précision du transmetteur soit optimale.

## Réglage de la température

### Réglage de la température au moyen de l'affichage/du clavier

Utilisez de préférence l'affichage/le clavier pour régler la température.

1. Appuyez sur le bouton **ADJ** de la carte mère pour activer le **MENU DE REGLAGE**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Régler mesure T**.
3. Appuyez sur **Réglage en 1 point/en 2 points**. Appuyez sur **DEMARR** pour lancer le réglage.
4. Retirez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans la température de référence.
5. Attendez au moins 30 minutes que le capteur se stabilise. Suivez l'évolution de la stabilisation sur l'affichage **GRAPH**.
6. Appuyez sur **PRET** après stabilisation. Saisissez la température de référence à l'aide des touches fléchées.

Pour un réglage en deux points, effectuez le réglage du point suivant et poursuivez la procédure pour le deuxième point de référence en suivant les étapes décrites ci-dessus. Notez que la différence entre les deux références de température ne peut être inférieure à 30 °C.

7. Appuyez sur **OK**. Appuyez sur **OUI** pour confirmer le réglage.
8. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu de réglage.
9. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage de base.

## Réglage de la température au moyen de la ligne série

### CT

Utilisez la commande de ligne série **CT** pour régler la température.

1. Appuyez sur le bouton **ADJ** sur la carte mère pour activer le mode de réglage.
2. Enlevez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans la température de référence.
3. Utilisez la commande **CT** et appuyez sur **ENTER**. Entrez **C** et appuyez sur **ENTER** pour vérifier si la valeur est stabilisée.
4. Laissez la valeur se stabiliser, puis saisissez la température de référence après le point d'interrogation et appuyez sur **ENTER** trois fois (étalonnage en 1 point).

Si vous utilisez une deuxième température de référence (étalonnage en 2 points), appuyez sur **ENTER** deux fois et insérez la sonde dans la seconde référence. Lorsque la valeur s'est stabilisée, saisissez la deuxième température de référence après le point d'interrogation et appuyez sur **ENTER**. Veuillez noter que la différence entre les deux références de température doit au moins être égale à 30 °C.

Exemple (réglage en un seul point) :

```
>ct
T : 16.06 Ref1 ? c
T : 16.06 Ref1 ? c
T : 16.06 Ref1 ? c
T : 16.06 Ref1 ? c
T : 16.06 Ref1 ? c
T : 16.06 Ref1 ? 16.0
Press any key when ready ...
T : 16.06 Ref2 ?
OK
>
```

OK signifie que l'étalonnage a réussi.

5. Appuyez sur le bouton **ADJ** sur la carte mère pour désactiver le mode de réglage.
6. Retirez la sonde de l'environnement de référence et remettez en place le filtre.



## Réglage de la sortie analogiques

Lors de l'étalonnage de la sortie analogique, les valeurs suivantes sont imposées à la sortie analogique :

sortie courant = 2 mA et 18 mA  
sortie tension = 10 % et 90 % de la plage

Connectez le transmetteur DMT340 à un ampèremètre/voltmètre étalonné afin de mesurer le courant ou la tension en fonction du type de sortie sélectionné. Pour procéder au réglage, utilisez l'affichage/le clavier ou la ligne série.

### Réglage des sorties analogiques au moyen de l'affichage/du clavier

1. Appuyez sur le bouton ADJ de la carte mère pour activer le **MENU DE REGLAGE**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Régler sorties analog**.
3. Sélectionnez la sortie à régler parmi les options proposées : **Réglage sortie analog 1/2/3**, et appuyez sur la touche **DEMARR.**
4. Mesurez la valeur de la première sortie analogique à l'aide d'un multimètre. Saisissez la valeur mesurée à l'aide des touches fléchées. Appuyez sur **OK**.
5. Mesurez la valeur de la seconde sortie analogique à l'aide d'un multimètre. Saisissez la valeur mesurée à l'aide des touches fléchées. Appuyez sur **OK**.
6. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu de réglage.
7. Appuyez sur **QUITTER** pour fermer le mode de réglage et revenir à l'affichage de base.

## Réglage des sorties analogiques au moyen de la ligne série

### ACAL

Pour régler les sorties analogiques au moyen de la ligne série, utilisez la commande **ACAL** et saisissez les résultats du multimètre quand l'appareil vous y invite.

1. Appuyez sur le bouton **ADJ** de la carte mère pour activer la fonction de réglage.
2. Utilisez la commande **ACAL** pour commencer la séquence de réglage.  
**ACAL<cr>**
3. Mesurez la valeur de la première sortie analogique à l'aide d'un multimètre et saisissez la valeur mesurée.
4. Poursuivez la mesure et saisissez les valeurs jusqu'à la fin de la séquence.

Exemple (sorties de courant) :>**ACAL**

```
Ch1    I1    (mA) ?    2.046
Ch1    I2    (mA) ?    18.087
Ch2    I1    (mA) ?    2.036
Ch2    I2    (mA) ?    18.071
>
```

5. Appuyez de nouveau sur le bouton **ADJ** de la carte mère, situé à l'intérieur du transmetteur, pour désactiver la fonction de réglage.

# CHAPITRE 8

## DONNÉES TECHNIQUES

### Spécifications

#### Performances

##### Variables mesurées

##### Point de rosée

Capteur

Vaisala DRYCAP®180M

Plage de mesure

-70 ... +80 °C (-94 ... +176 °F) Td

Pour utilisation continue

-70 ... +45 °C (-94 ... +113 °F) Td

Précision

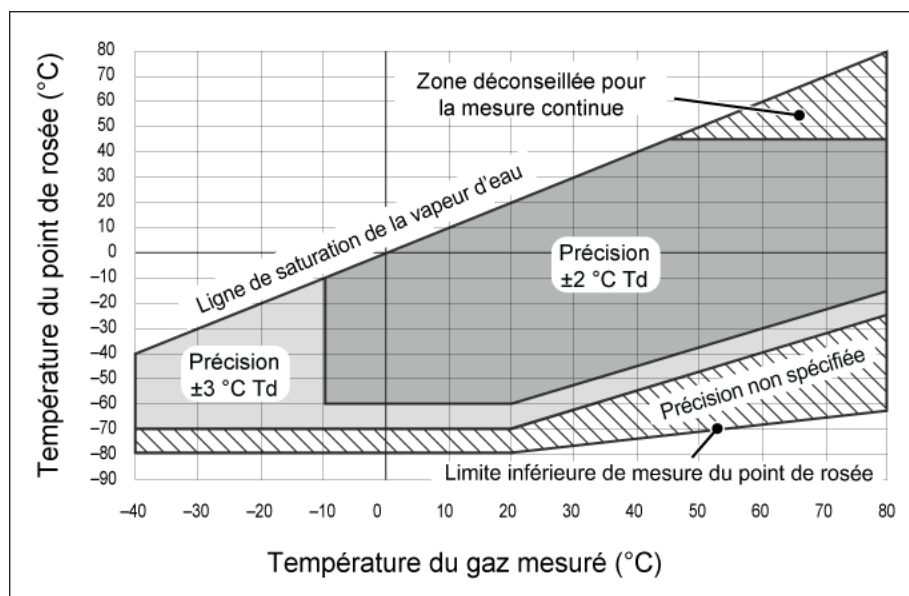
jusqu'à 20 bar/290 psia

±2 °C/±3,6 °F

(cf. graphique de précision ci-dessous)

20 ... 50 bar/290 à 725 psia

imprécision supplémentaire +1 °C Td



0503-039

**Figure 91** Précision du point de rosée vs conditions de mesure

Temps de réponse 63 % [90 %] à une température de gaz de +20 °C

Débit 1 l/min et pression de 1 bar

-60 ... -20 °C Td (-76 ... -4 °F Td) 5s [10s]

-20 ... -60 °C Td (-4 ... -76 °F Td) 45s [10min]

**Température**

Plage de mesure	0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F)
Précision	±0,2 °C à température ambiante
Capteur de température	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751

**Humidité relative**

Plage de mesure	0 ... 70 % d'HR
Précision (HR <10 %HR, à +20 °C)	±0,004 %HR + 20 % de la valeur mesurée

**ppmv (sec)**

Plage de mesure (type)	10 ... 2 500 ppm
Précision (à +20 °C, 1 bar)	1 ppm + 20 % de la valeur mesurée

**Autres paramètres de mesure** disponibles (selon le modèle) :

rapport de mélange, humidité absolue, pression au point de rosée calculée à 1 bar, différence de température (T-Td), pression de vapeur d'eau

## Environnement d'exploitation

Résistance mécanique pour le corps du transmetteur avec affichage	jusqu'à +180 °C (+356 °F) -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) 0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Plage des températures de stockage sans affichage	-55 à +80 °C (-67 à +176 °F)
avec affichage	-40 à +80 °C (-40 à +176 °F)
Plage de pression et de température pour les sondes	cf. caractéristiques de la sonde
Gaz mesurés	gaz non corrosifs
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la norme EMC EN61326-1, Environnement industriel

Remarque : un transmetteur avec impédance de test d'affichage de 40 ohm est utilisé dans la norme IEC61000-4-5 (Immunité contre les surtensions).

## Entrées et sorties

Tension de fonctionnement	10 ... 35 Vc.c., 24 Vc.a.
avec module d'alimentation en option	100 ... 240 Vc.a. 50/60 Hz
Temps de démarrage par défaut après AutoCal et Purge du capteur	Environ 6 min
Temps de démarrage après mise sous tension	3 s
Consommation électrique à 20 °C (U <sub>in</sub> 24 VCC)	
RS-232	25 mA max.
U <sub>out</sub> 2 x 0 ... 1 V/0 ... 5 V/0 ... 10 V	25 mA max.
I <sub>out</sub> 2 x 0 ... 20 mA	60 mA max.
Affichage et rétroéclairage pendant la purge du capteur	+ 20 mA +110 mA max.
Sorties analogiques (2 en standard, 3e en option)	
sortie courant	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
sortie tension	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Précision des sorties analogiques à 20 °C	± 0,05 % pleine échelle
Dépendance à la température des sorties analogiques	± 0,005 %/°C pleine échelle

Charges externes	
sorties courant	$R_L < 500 \text{ ohms}$
Sortie 0 ... 1 V	$R_L > 2 \text{ kohm}$
Sorties 0 ... 5 V et 0 ... 10 V	$R_L > 10 \text{ kohm}$
Taille des fils	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20 ... 14) fils torsadés recommandés
Sorties numériques	RS-232 RS-422/485 (en option) LAN (en option) WLAN (en option)
Protocoles	Commandes ASCII Modbus RTU Modbus TCP
Sorties relais (en option)	0,5 A, 250 Vc.a., SPDT
Affichage (en option)	Écran à cristaux liquides rétroéclairé, affichage graphique de la courbe
Langues du menu	Chinois, anglais, finnois, français, allemand, japonais, russe, espagnol, suédois

## Composants mécaniques

Presse-étoupe	M20x1,5 pour diamètre de câble 8 ... 11 mm/0,31 ... 0,43"
Raccordement du conduit	1/2" NPT
Connecteur du câble utilisateur (en option)	8 broches série M12 (mâle)
option 1	avec prise (femelle) et câble noir de 5 m/16,4 pi.
option 2	avec prise (femelle) et bornes à vis
Diamètre du câble de la sonde	5,5 mm
Matériau du tube de la sonde	AISI316L
Matériau du boîtier	G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Degré de protection du boîtier	
Sans affichage	IP 66 (NEMA 4X)
Avec affichage et clavier	IP 65 (NEMA 4X)
Poids du transmetteur (avec sonde, câble et modules)	1,0 ... 3,0 kg (2,2 ... 6,6 lb)

**Tableau 33 Longueurs du câble de sonde standard et poids approximatif du transmetteur (en kg/lb)**

Type de sonde	Longueur du câble de la sonde			
	2 m	5 m	10 m	15 m
DMT342	1,1/2,4	1,2/2,6	1,5/3,3	–
DMT344	1,4/3,1	1,6/3,5	1,9/4,2	–
DMT337	1,2/2,6	1,3/2,9	1,5/3,3	–
DMT348	1,4/3,1	1,6/3,5	1,9/4,2	2,2/4,9

## Caractéristiques des sondes

Températures de fonctionnement pour les sondes*	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Plages de pression pour les sondes	
DMT342	0 ... 50 bar/0 ... 725 psia
DMT344	0 ... 50 bar/0 ... 725 psia
DMT347	0 ... 10 bar/0 ... 145 psia
DMT348	0 ... 40 bar/0 ... 580 psia
avec clapet à bille	0 ... 20 bar/290 psia
* Résistance mécanique	jusqu'à +180 °C (+356 °F)

## Caractéristiques techniques des modules en option

### Module d'alimentation

Tension de fonctionnement	100 ... 240 Vc.a. 50/60 Hz
Connexions	bornes à vis pour fil 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20 ... 14) pour câble de 8 à 11 mm de diamètre
Presse-étoupe	
Température de fonctionnement	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Température de stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Numéro de dossier UL	E249387

### Module de sortie analogique

Sorties	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Plage des températures de fonctionnement	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Consommation électrique	
U <sub>out</sub> 0 ... 1 V	30 mA max.
U <sub>out</sub> 0 ... 5V/0 ... 10V	30 mA max.
I <sub>out</sub> 0 ... 20 mA	60 mA max.
Charges externes	
sorties courant	R <sub>L</sub> < 500 ohms
Charge max + résistance de boucle du câble	540 ohms
0 ... 1 V	R <sub>L</sub> > 2000 ohms
0 ... 5 V et 0 ... 10 V	R <sub>L</sub> > 10 000 ohms
Plage des températures de stockage	-55 ... +80 °C (-67 ... +176 °F)
Borne à vis à 3 broches – taille max. du fil	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG16)

## Module relais

Plage des températures de fonctionnement	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Plage de pression de fonctionnement	500 ... 1300 mmHg
Consommation d'énergie à 24 V	30 mA max.
Contacts SPDT (permutation), par exemple, Disposition des contacts C Form	
Imax	0,5 A 250 Vc.a.
Imax	0,5 A 30 Vc.c.
Norme de sécurité des composants du relais	IEC60950 UL1950
Plage des températures de stockage	-55 ... +80 °C (-67 ... +176 °F)
Borne à vis à 3 broches/relais – taille max. du fil	2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14)

## Module RS-485

Plage des températures de fonctionnement	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Modes de fonctionnement	Semi-duplex à 2 fils (1 paire) Duplex intégral à 4 fils (2 paires)
Vitesse max. de fonctionnement	115,2 kbaud
Isolation du bus	300 Vc.c.
Consommation d'énergie à 24 V	50 mA max.
Charges externes	
charges standard	32 RL > 10 kohm
Plage des températures de stockage	-55 ... +80 °C (-67 ... +176 °F)
Taille max. des fils	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG16)

## Module d'interface LAN

Plage des températures de fonctionnement	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Plage des températures de stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Plage d'humidité de fonctionnement	5 ... 95 % d'HR
Consommation d'énergie à 24 V	60 mA max.
Type Ethernet	10BASE-T 100BASE-TX
Connecteur	8P8C (RJ45)
Affectation d'adresse IPv4	DHCP (automatique), statique
Protocoles	Telnet, Modbus TCP
Nombre max de clients Telnet/Modbus	1

## Module d'interface WLAN

Plage des températures de fonctionnement	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Plage des températures de stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Plage d'humidité de fonctionnement	5 ... 95 % d'HR
Consommation d'énergie à 24 V	80 mA max.
Normes prises en charge	802.11b
Connecteur	RP-SMA
Affectation d'adresse IPv4	DHCP (automatique), statique
Protocoles	Telnet, Modbus TCP
Nombre max de clients Telnet/Modbus	1
Sécurité	WEP 64/128, WPA2/802.11i

## Module d'enregistrement des données

Plage des températures de fonctionnement	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Plage des températures de stockage	-55 ... +80 °C (-67 ... +176 °F)
Consommation d'énergie à 24 V	10 mA max.
Paramètres consignés	jusqu'à quatre avec des valeurs min/max/courbe pour chacun
Intervalle de consignation	10 s (fixe)
Période de consignation maximum	4 ans 5 mois
Points consignés	137 millions de points/paramètre
Précision de l'horloge	supérieure à ±2 min/an
Durée de vie de la batterie	
à -40 ... +30 °C (-40 ... +86 °F)	7 ans
à +30 ... +60 °C (+86 ... +140 °F)	5 ans



## Pièces de rechange et accessoires



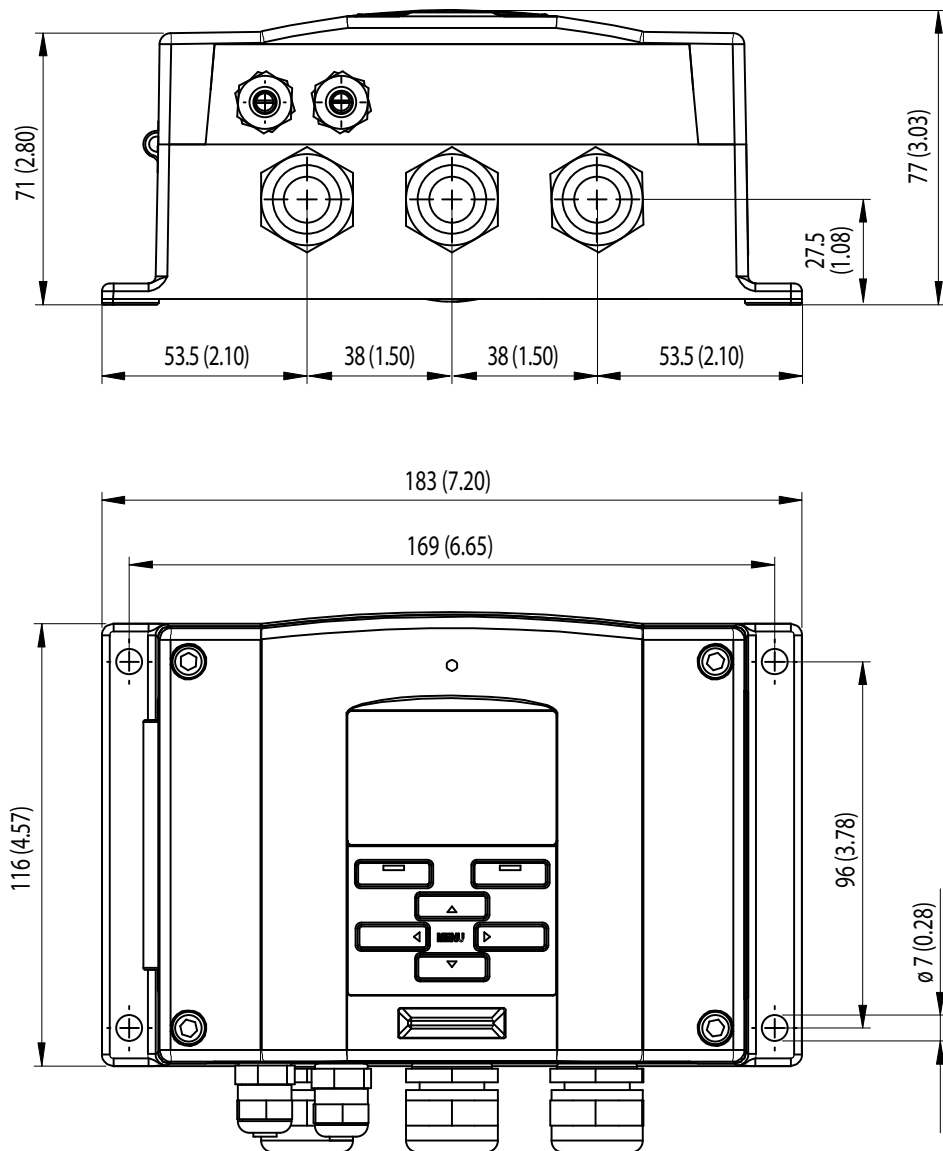
Des informations sur les pièces de rechange, les accessoires et les produits d'étalonnage sont disponibles en ligne à l'adresse [www.vaisala.com](http://www.vaisala.com) et [store.vaisala.com](http://store.vaisala.com).

**Tableau 34 Pièces de rechange et accessoires**

Description	Code commande
<b>MODULES</b>	
Module relais	RELAY-1
Module de sortie analogique	AOUT-1
Module RS-485 isolé	RS485-1
Module d'alimentation	POWER-1
Module d'isolation galvanique	DCDC-1
<b>FILTRES</b>	
Filtre fritté AISI 316L	HM47280SP
Filtre en acier inoxydable	HM47453SP
<b>ACCESSOIRES DE MONTAGE DU TRANSMETTEUR</b>	
Kit de montage mural	214829
Kit d'installation sur mât ou tuyau	215108
Kit d'installation de protection contre la pluie	215109
Clips du rail DIN avec plaque d'installation	215094
Cadre de montage sur panneau	216038
<b>ACCESSOIRES DE MONTAGE POUR LA SONDÉ</b>	
Cellule d'échantillonnage avec connecteurs femelles ISO1/2"	DMT242SC
Cellule d'échantillonnage avec connecteurs Swagelok ISO1/2"	DMT242SC2
Bride d'installation ISO1/2	DM240FA
<i>DMT342</i>	
Cellule d'échantillonnage pour sonde avec bride	HMP302SC
Ensemble de joint torique, taille 14,1x1,6 (5 pièces)	216026
<i>DMT344</i>	
Douille de montage M22x1,5	17223SP
Douille de montage NPT1/2	17225SP
<i>DMT347</i>	
Connecteur Swagelok pour sonde 12 mm, filetage ISO 3/8"	SWG12ISO38
Connecteur Swagelok pour sonde 12 mm, filetage ISO 1/2"	SWG12ISO12
Connecteur Swagelok pour sonde 12 mm, filetage NPT 1/2"	SWG12NPT12
<i>DMT348</i>	
Douille de montage ISO1/2, structure solide (sans vis de fuite)	DRW212076SP
Douille de montage NPT1/2, structure solide (sans vis de fuite)	NPTFITBODASP
Ensemble de douille de montage ISO 1/2 (avec vis de fuite)	ISOFITBODASP
Ensemble de douille de montage (ISO 1/2 + NPT 1/2)	THREADSETASP
Clapet à bille ISO1/2 avec joint soudé	BALLVALVE-1
Presse manuelle	HM36854SP
Vis de fuite avec clé Allen	216027
Adaptateur de filetage ISO1/2 vers NPT1/2	210662SP
Kit bouchons (ISO 1/2)	218773

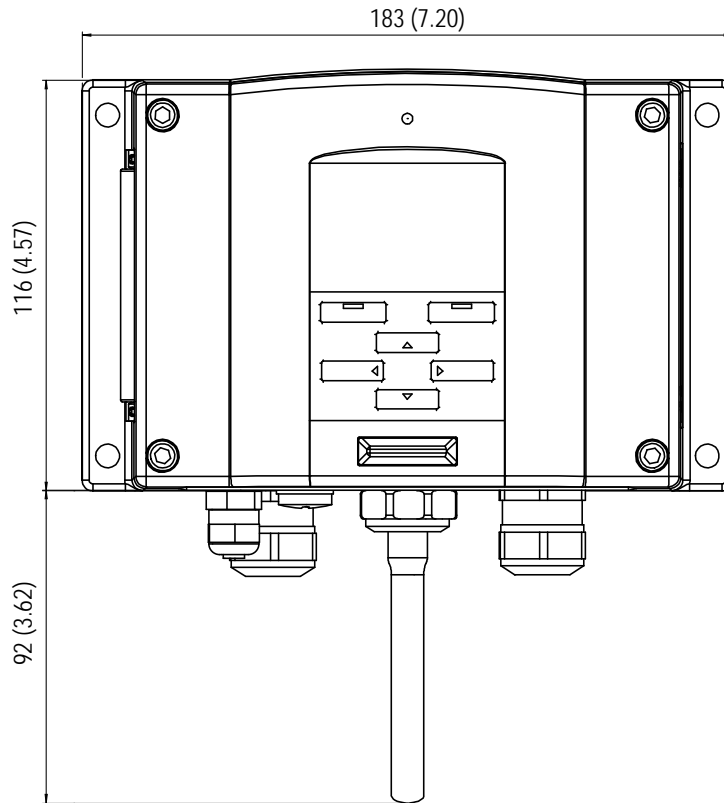
Description	Code commande
<b>CABLES DE RACCORDEMENT</b>	
Câble d'interface série	19446ZZ
Câble d'interface série USB-RJ45	219685
Câble de connexion MI70 avec connecteur RJ45	211339
<b>CÂBLES DE SORTIE POUR CONNECTEUR 8 BROCHES</b>	
Câble de raccordement 5 m 8 broches M12, femelle, noir	212142
Connecteur femelle 8 broches M12 avec bornes à vis	212416
Connecteur mâle 8 broches M12 avec câble et adaptateur	214806SP
<b>PRESSE-ETOUPES</b>	
Presse-étoupe M20x1,5 pour câble de 8 à 11 mm	214728SP
Presse-étoupe M20x1,5 pour câble de 11 à 14 mm	214729
Raccord de conduit M20x1,5 pour conduit NPT1/2	214780SP
Fiche sans résistance M20x1,5	214672SP
<b>LOGICIEL WINDOWS</b>	
Logiciel MI70 Link avec câble de service USB	219916
Logiciel MI70 Link avec câble de service RS232	215005
<b>AUTRES</b>	
Adaptateur d'étalonnage HMK15 pour sondes 12 mm avec broches de capteur >7 mm	211302SP
Kit boîtier de rechange : vis du couvercle hexagonales (x4) et charnière avec vis de serrage	238509

## Dimensions (mm/pouce)



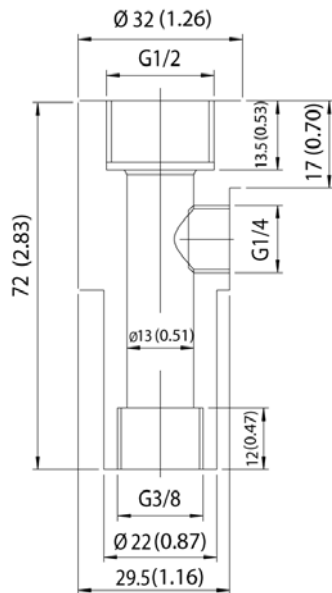
0506-035

**Figure 92** Dimensions du corps du transmetteur DMT340



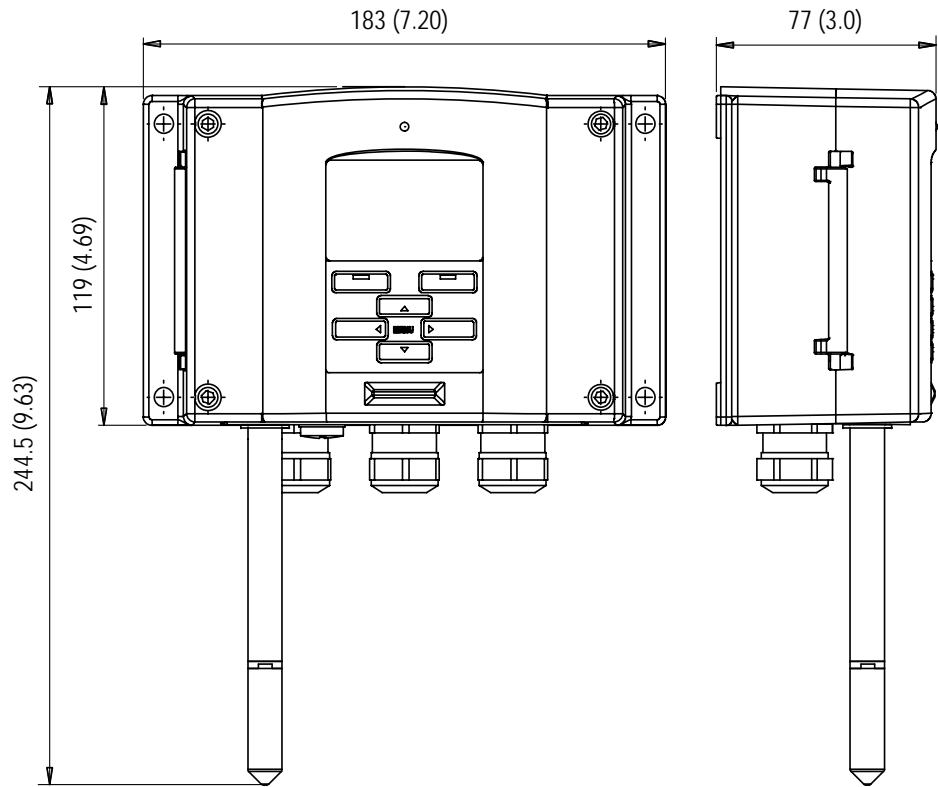
0804-035

**Figure 93** Dimensions de l'antenne WLAN



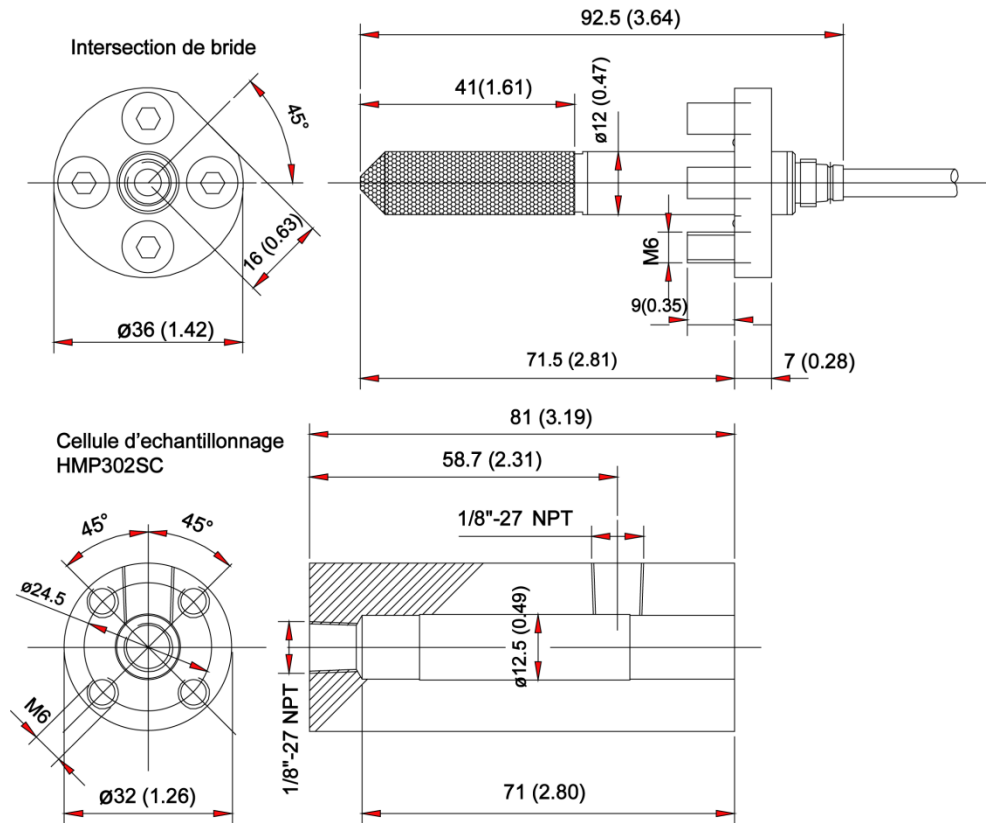
0506-034

**Figure 94** Dimensions de la cellule d'échantillonnage



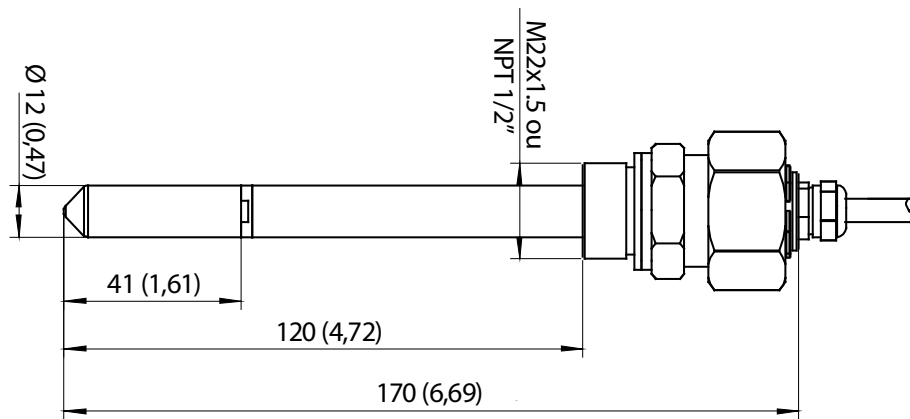
1506-095

**Figure 95**    **Dimensions du DMT341**



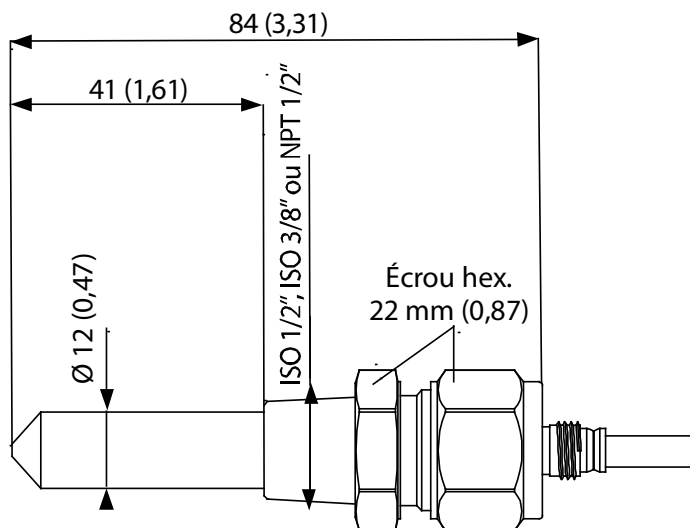
0503-044

**Figure 96** Dimensions de la sonde DMT342



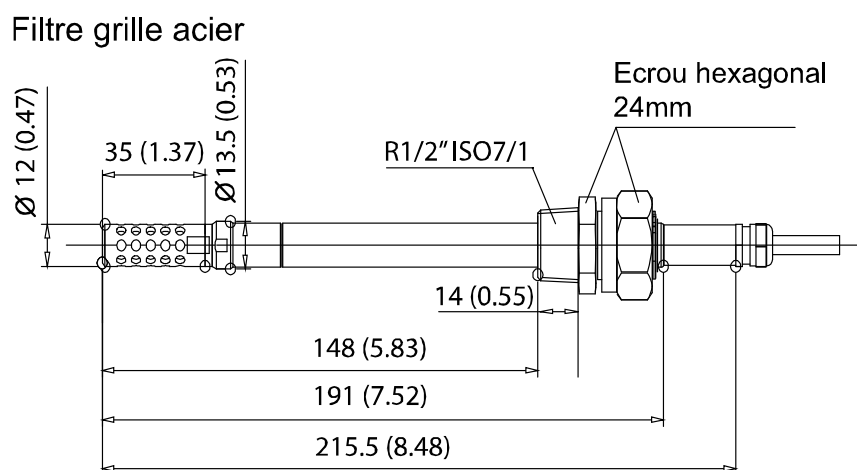
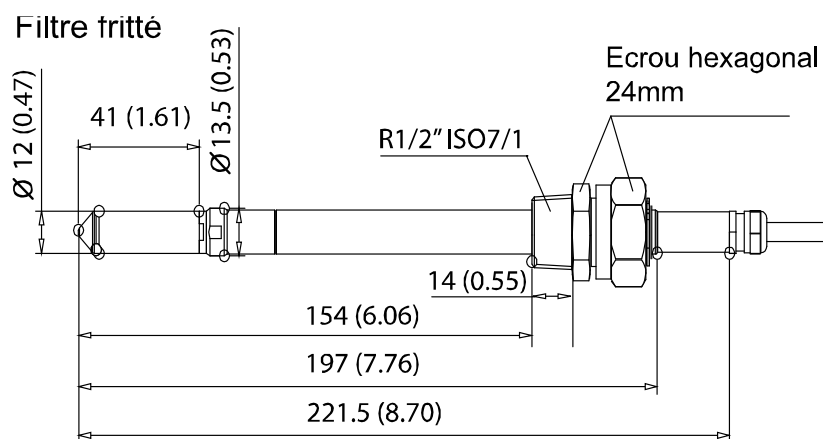
0804-059

**Figure 97** Dimensions de la sonde DMT344



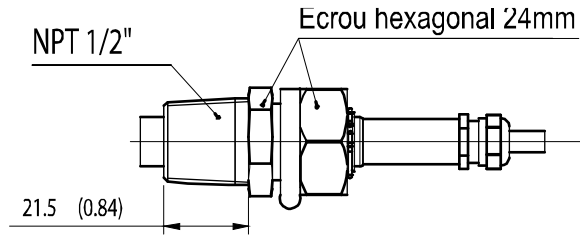
0804-129

**Figure 98** Dimensions de la sonde DMT347



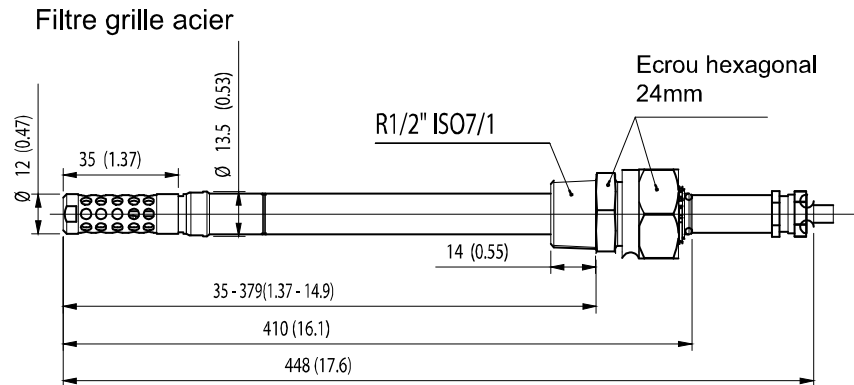
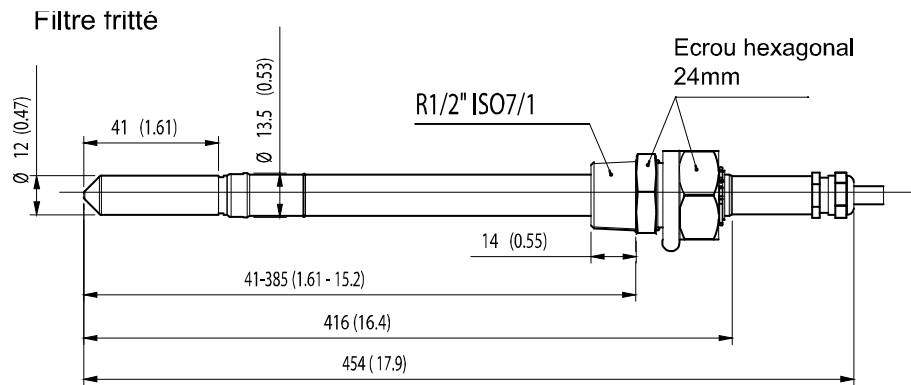
0704-054

**Figure 99** Dimensions de la sonde DMT348 standard



0704-056

**Figure 100 Dimensions de l'écrou NPT 1/2"**



0704-055

**Figure 101 Dimensions de la sonde DMT348 de 400 mm en option**



## ANNEXE A

# FORMULES DE CALCUL

Cette annexe répertorie les formules utilisées pour les quantités de sortie calculées.

Les transmetteurs de la série DMT340 mesurent l'humidité relative et la température. A partir de ces valeurs, on calcule le point de rosée, le rapport de mélange, l'humidité absolue et l'enthalpie dans des conditions de pression normale au moyen des équations suivantes :

Point de rosée :

$$T_d = \frac{T_n}{\frac{m}{\log\left(\frac{P_w}{A}\right)} - 1} \quad (1)$$

$P_w$  est la pression de la vapeur d'eau. Les paramètres A, m et  $T_n$  dépendent de la température, conformément au tableau suivant :

t	A	m	Tn
<0 °C <sup>1)</sup>	6,1134	9,7911	273,47
0 ... 50 °C	6,1078	7,5000	237,3
50 ... 100 °C	5,9987	7,3313	229,1
100 ... 150 °C	5,8493	7,2756	225,0
150 ... 180 °C	6,2301	7,3033	230,0

1) Utilisé pour le calcul du point de givre si le point de rosée est négatif

Rapport de mélange :

$$x = 621,99 \cdot \frac{P_w}{p - P_w} \quad (2)$$

Humidité absolue :

$$a = 216,68 \cdot \frac{P_w}{T} \quad (3)$$

Enthalpie :

$$h = (T - 273,15) \cdot (1,01 + 0,00189 \cdot x) + 2,5 \cdot x \quad (4)$$

La pression de saturation de vapeur d'eau  $P_{ws}$  est calculée au moyen de deux équations (5 et 6) :

$$\Theta = T - \sum_{i=0}^3 C_i T^i \quad (5)$$

où :

$$\begin{aligned} T &= \text{température en K} \\ C_i &= \text{coefficients} \\ C_0 &= 0,4931358 \\ C_1 &= -0,46094296 * 10^{-2} \\ C_2 &= 0,13746454 * 10^{-4} \\ C_3 &= -0,12743214 * 10^{-7} \end{aligned}$$

$$\ln P_{ws} = \sum_{i=-1}^3 b_i \Theta^i + b_4 \ln \Theta \quad (6)$$

où :

$$\begin{aligned} b_i &= \text{coefficients} \\ b_{-1} &= -0,58002206 * 10^4 \\ b_0 &= 0,13914993 * 10^1 \\ b_1 &= -0,48640239 * 10^{-1} \\ b_2 &= 0,41764768 * 10^{-4} \\ b_3 &= -0,14452093 * 10^{-7} \\ b_4 &= 6,5459673 \end{aligned}$$

La pression de la vapeur d'eau est calculée au moyen de :

$$P_w = RH \cdot \frac{P_{ws}}{100} \quad (7)$$

Les parties par million par volume sont calculées au moyen de l'équation :

$$ppm_v = 10^6 \cdot \frac{P_w}{(p - P_w)} \quad (8)$$

Symboles :

- $Td$  = température du point de rosée (°C)
- $P_w$  = pression de la vapeur d'eau (hPa)
- $P_{ws}$  = pression de saturation de la vapeur d'eau (Pa)
- $HR$  = humidité relative (%)
- $x$  = rapport de mélange (g/kg)
- $p$  = pression atmosphérique (hPa)
- $a$  = humidité absolue (g/m<sup>3</sup>)
- $T$  = température (K)
- $h$  = enthalpie (kJ/kg)

Cette page est volontairement laissée vierge.

## ANNEXE B

# RÉFÉRENCE MODBUS

Cette annexe décrit les fonctions et les données Modbus du transmetteur

## Codes de fonction

Le transmetteur DMT340 prend en charge tous les codes de fonction de classe 0 et de classe 1 de conformité Modbus définis dans la version 1.0 de la spécification Open Modbus/TCP.

**Tableau 35 Codes fonction pris en charge**

Code de fonction	Nom	Remarques
01 (0x01)	Lecture bobines	Classe 1
02 (0x02)	Lecture entrées discrètes	Classe 1
03 (0x03)	Lecture registres de stockage	Classe 0
04 (0x04)	Lecture registres d'entrées	Classe 1
05 (0x05)	Écriture bobine unique	Classe 1
06 (0x06)	Écriture registre unique	Classe 1
07 (0x07)	Lecture état d'exception	Classe 1
08 (0x08)	Diagnostics	
15 (0x0F)	Écriture bobines multiples	Classe 2
16 (0x10)	Écriture registres multiples	Classe 0
22 (0x16)	Masquage écriture registre	Classe 2
23 (0x17)	Écriture/lecture registres multiples	Classe 2
43/14 (0x2B/0x0E)	Lecture d'identification du dispositif	

Les codes de fonction de classe 0 sont suffisants pour accéder à toutes les données de mesure et tous les paramètres de configuration du transmetteur DMT340. En outre, toutes les commandes de classe 1 et certaines commandes de classe 2 sont également prises en charge d'où une meilleure compatibilité et une communication plus efficace lorsque cela est nécessaire.

Les données d'identification du dispositif et de diagnostic Modbus ne peuvent être lues qu'avec les codes de fonction dédiés à cette fin (08 et 43/14).

## Table de registre

Toutes les données disponibles via l'interface Modbus sont regroupées dans six blocs contigus de registres comme décrit dans le Tableau 36 ci-dessous.

**Tableau 36 Blocs de registre Modbus DMT340**

Adresse	Format de données	Description
0001 ... 0068	Flottant IEEE 32-bits	Données de mesure (lecture seule)
0257 ... 0290	Entier signé 16-bits	
0513 ... 0517	Champ de bit	Registres d'état (lecture seule)
0769 ... 0790	Flottant IEEE 32-bits	Paramètres de configuration
1025 ... 1035	Entier signé 16-bits	
1281 ... 1288	Champ de bit	Drapeaux de configuration

Les adresses sont des adresses de modèle de données décimal Modbus de base 1 sans le premier chiffre (par exemple, 0xxxx, 1xxxx, 3xxxx ou 4xxxx). Soustrayez 1 pour obtenir les valeurs de champ d'adresse utilisées dans le Modbus Protocol Data Unit (PDU).

La table de registre est identique pour tous les codes de fonction Modbus. Par exemple, les codes de fonction 03 et 04 renvoient exactement le même résultat, de même que les codes 01 et 02.

Les codes de fonction 01 et 02 renvoient 0 si le registre correspondant a la valeur 0x0000 et 1 si le registre est non zéro. L'écriture avec les codes de fonction 05 ou 15 écrit effectivement la valeur 0x0000 ou 0x0001 dans le(s) registre(s).

## Codage de données

Toutes les valeurs numériques sont disponibles aux formats flottant IEEE 32-bits et nombre entier signé 16 bits.

### Format virgule flottante 32 bits

Les valeurs virgule flottante sont représentées au format virgule flottante IEEE 32-bits standard. Les 16 bits les moins significatifs des virgules flottantes sont placés dans la plus petite adresse Modbus comme indiqué dans la version 1.0 de la spécification Open Modbus TCP. Cet ordre de mots est aussi appelé « petit boutien » ou « Modicon ».

**REMARQUE** Malgré la spécification, certains maîtres Modbus peuvent prévoir un ordre d'octets « grand boutien » (le mot le plus significatif en premier). Dans ce cas, vous devez sélectionner le format virgule flottante « mots inversés » dans votre maître Modbus pour les registres DMT340 Modbus.

Une valeur « NaN silencieux » est renvoyée pour les valeurs indisponibles. L'écriture de n'importe quel NaN ou d'une valeur infinie est silencieusement ignorée. Un NaN silencieux est, par exemple, 0x7FC00000 ; toutefois, le maître doit comprendre n'importe quelle valeur NaN.

**REMARQUE** Une valeur de virgule flottante 32 bits complète doit être lue et écrite dans une transaction Modbus unique (par exemple, les codes de fonction 05, 06 et 22 n'ont pas d'effet sur les valeurs de virgule flottante).

## Format entier 16 bits

Les valeurs entier 16 bits sont étalonnées pour inclure les décimales nécessaires (voir la table de registre correspondante pour le facteur d'étalonnage). Les valeurs négatives (le cas échéant) sont représentées dans le complément à 2 ( $65\,535 = -1,65534 = -2$ , etc.).

**REMARQUE** Les paramètres de mesure avec des valeurs normalement positives (par exemple, 0°... 100 %RH) peuvent occasionnellement renvoyer de petites valeurs négatives en raison d'une imprécision de mesures. Ces valeurs négatives sont renvoyées sous forme de grandes valeurs d'entier 16 bits (complément à 2).

Si la valeur étalonnée ne rentre pas dans la plage 0 à 65 535 (plage de 16 bits), la valeur est « cadrée » sur la plage en ajoutant ou en soustrayant 65 536 autant de fois que nécessaire.

Par exemple, le rapport de mélange de valeur 658,92 g/kg est renvoyé au format entier de 16 bits en 356 (0x0164). Vous devrez ajouter un décalage correspondant aux données 16 bits dans le maître Modbus pour sortir une valeur valide :

$356$  (valeur de registre 16 bits) +  $65\,536$  (décalage) =  $65\,892$  --> 658,92 g/kg (étalonné par  $\times 0,01$ ).

Toutefois, la plupart des valeurs de données de mesure ne nécessitent pas de décalage.

Une valeur de 16 bits zéro est renvoyée pour les valeurs indisponibles. Il n'est pas possible de distinguer les valeurs absentes des valeurs zéro réelles si la valeur zéro est incluse dans la plage de mesures valide du paramètre.

**REMARQUE** Si votre maître Modbus prend en charge les valeurs de virgule flottante 32 bits, utilisez-les toujours à la place des registres d'entiers de 16 bits.

L'utilisation de valeurs d'entiers de 16 bits n'est pas recommandée dans les applications critiques parce que vous ne pouvez pas distinguer les vraies valeurs zéro des valeurs zéro générées par les échecs de mesure.

En outre, le complément à 2 fait apparaître les valeurs négatives comme des valeurs positives élevées, ce qui doit être pris en compte lorsqu'on utilise les valeurs de registre 16 bits.

Lors de l'écriture de valeurs 16 bits dans les registres de configuration, elles sont toujours traitées comme des entiers signés dans la plage de -32 768 à +32 767. Vous devez utiliser les registres de virgule flottante pour écrire des valeurs hors de la plage d'entiers signés de 16 bits. La valeur maximum qu'il est possible d'écrire est également 32767 pour les registres de configuration qui n'acceptent pas de valeurs négatives.

## Données de mesure (lecture uniquement)

Tableau 37 Registres de données de mesure

Nom	Flottant	Entier	Unité
HR	0001 ... 0002	0257 (x0,01)	%
T	0003 ... 0004	0258 (x0,01)	°C
T <sub>d</sub>	0007 ... 0008	0260 (x0,01)	°C
T <sub>d/f</sub>	0009 ... 0010	0261 (x0,01)	°C
T <sub>d/f</sub> (atm)	0011 ... 0012	0262 (x0,01)	°C
T <sub>d</sub> (atm)	0013 ... 0014	0263 (x0,01)	°C
a	0015 ... 0016	0264 (x0,01)	g/m <sup>3</sup>
x	0017 ... 0018	0265 (x0,01)	g/kg
T <sub>w</sub>	0019 ... 0020	0266 (x0,01)	°C
H <sub>2</sub> O	0021 ... 0022	0267 (x1)	ppm <sub>v</sub>
p <sub>w</sub>	0023 ... 0024	0268 (x0,1)	hPa
p <sub>ws</sub>	0025 ... 0026	0269 (x0,1)	hPa
h	0027 ... 0028	0270 (x0,01)	kJ/kg
ΔT	0031 ... 0032	0272 (x0,01)	°C
a <sub>NTP</sub>	0033 ... 0034	0273 (x0,01)	g/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> O	0065 ... 0066	0289 (x1)	ppm <sub>w</sub>

Les mesures disponibles dépendent de la configuration de l'instrument. Les valeurs peuvent aussi être indisponibles en cas d'échec du dispositif. Lire les registres d'état ou les sorties d'état d'exception pour vérifier les échecs.

**REMARQUE** Seules les données en temps réel peuvent être lues à partir de l'instrument. Les données qui sont enregistrées dans la mémoire du transmetteur (mémoire interne ou module d'enregistrement des données) ne peuvent pas être lues via Modbus.



## Registres d'état (Lecture seule)

Tableau 38 Registres d'état

Nom	Adresse	Description
Par défaut	0513	1 = Pas d'erreurs
En ligne	0514	1 = Données disponibles en ligne
Code d'erreur (bits 15 ... 0)	0516	Champ de bit qui représente les codes d'erreur énumérés dans le Tableau 31, page 155. Les erreurs actives sont réglées sur 1. Par exemple, si le bit 14 est réglé sur 1, le code d'erreur E14 est actif.
Code d'erreur (bits 31 ... 16)	0517	

Les informations d'erreur peuvent aussi être récupérées avec le code fonction 08, sous-fonction 02.

### REMARQUE

Des informations sur l'état de base du transmetteur DMT340 sont également disponibles avec le code de fonction 07 Lecture de l'état d'exception. Pour tous détails, reportez-vous à la section Sorties des états d'exception page 192.

## Registres de configuration

Les registres des paramètres de configuration servent à configurer la mesure. L'écriture des valeurs hors plage est silencieusement ignorée.

Tableau 39 Registres des paramètres de configuration

Nom	Flottant	Entier	Plage valide
Valeur par défaut de réglage de la pression	0769 ... 0770	1025 (x1)	0 ... 9 999 hPa
Valeur temporaire de réglage de la pression	0771 ... 0772	1026 (x1)	0 ... 9 999 hPa
Intervalle de purge du capteur	0773 ... 0774	1027 (x1)	10 ... 2 880 min
Poids moléculaire pour le calcul ppm <sub>w</sub>	0775 ... 0776	1028 (x0,001)	0 ... 999.,999 g/mol

Si vous modifiez de façon répétée le réglage de la pression, modifiez la valeur temporaire au niveau du registre 0771 ... 0772 (1026) plutôt que le réglage permanent au niveau du registre 0769 ... 0770 (1025). Réglez la valeur temporaire sur zéro pour revenir au réglage par défaut de la pression.

Les unités non métriques ne sont pas disponibles sur Modbus. Si elles sont nécessaires, calculez la conversion hors du transmetteur.

Les drapeaux de configuration servent à sélectionner certaines options de base de l'instrument et à démarrer manuellement les opérations du capteur.

**Tableau 40 Registres des drapeaux de configuration**

Nom	Adresse	Description
Filtrage standard activé/désactivé	1281	1 = Filtrage activé
Filtrage étendu activé/désactivé	1282	1 = Filtrage étendu activé
Purge du capteur automatique activée/désactivée	1283	1 = Purge automatique activée. Se reporter au registre de configuration 0773 ... 0774 (1027).
Purge du capteur au démarrage activée/désactivée	1284	1 = Démarrage purge activé
Purge du capteur en cours	1285	1 = Purge en cours (écrire 1 pour le démarrage manuel)
AutoCal en cours	1286	1 = AutoCal en cours (écrire 1 pour le démarrage manuel)

Les drapeaux 1281 et 1282 sont mutuellement exclusifs.

Certains des registres de configuration pourraient ne pas avoir d'incidence selon le modèle d'instrument et la configuration.

Les autres paramètres de configuration ne sont pas généralement utiles et ne sont pas disponibles avec l'interface Modbus. Le câble de service doit être utilisé pour modifier si nécessaire les autres paramètres de configuration.

## Sorties des états d'exception

Les sorties des états d'exception (lire avec le code de fonction 07) indiquent le résumé de l'état du transmetteur DMT340 comme décrit dans le Tableau 41 ci-dessous.

**Tableau 41 Sorties des états d'exception du DMT340**

Sortie	Nom	Description
0 (0x01)	Par défaut	1 = Pas d'erreurs
1 (0x02)	En ligne	1 = Données disponibles en ligne

Les informations d'état sont également disponibles avec l'accès registre ; reportez-vous à la section Registres d'état (Lecture seule), page 191.

## Sous-fonctions de diagnostic

Le DMT340 prend en charge certaines des fonctions de diagnostic Modbus décrites dans la spécification V1.1 b du protocole d'application Modbus. Ces fonctions de diagnostic sont accessibles avec le code de fonction 08. Se reporter à Tableau 42 ci-dessous pour les détails.

**Tableau 42 Diagnostics Modbus DMT340**

Code	Nom de la sous-fonction	Remarques
00 (0x00)	Renvoyer les données d'interrogation	
01 (0x01)	Redémarrer l'option de communication	Annule le mode « Écoute seule ». Le champ de données doit avoir la valeur « 00 00 » pour l'option de redémarrage des communications. La sous-fonction 01 avec champ de données « FF 00 » est rejetée.
02 (0x02)	Renvoyer le registre de diagnostic	Non-zéro s'il y a des erreurs de transmetteur actives.  Pour les mêmes informations d'erreur, se reporter aux registres 0516 et 0517. La valeur du registre de diagnostic est un OR logique de ces deux registres d'état.
04 (0x04)	Imposer le mode écoute seule	Met le dispositif « hors ligne »
10 (0x0A)	Effacer les compteurs et le registre de diagnostic	Le registre de diagnostic ne peut pas être effacé
11 (0x0B)	Renvoyer le nombre de messages sur le bus	Nombre total de messages observés sur le bus/l'interface
12 (0x0C)	Renvoyer le nombre d'erreurs de communications du bus	Nombre de messages avec mauvais CRC sur le Modbus RTU ou de trames Modbus TCP erronées
13 (0x0D)	Renvoyer le nombre d'erreur d'exception du bus	Nombre de réponses d'exception Modbus envoyé
14 (0x0E)	Renvoyer le nombre de messages esclave	Nombre de messages Modbus traités
15 (0x0F)	Renvoyer le nombre de non-réponse esclave	Nombre de messages Modbus reçus sans envoi d'une réponse. Ceci se produit pour les messages de diffusion reçus (Modbus RTU uniquement) ou lorsque le DMT340 est en mode « Écoute seule ».

Bien que les diagnostics Modbus soient normalisés uniquement pour les dispositifs de ligne série, le transmetteur DMT340 prend en charge les mêmes fonctions de diagnostic sur le Modbus TCP.

**REMARQUE** La réinitialisation, la mise sous tension du transmetteur ou la resélection du mode Modbus (par commande série ou avec l'interface utilisateur) réinitialise tous les compteurs de diagnostic Modbus et annule tout mode d'écoute seule.

## Objets d'identification du dispositif

Le Modbus pour le DMT340 est conforme au niveau d'identification étendu défini dans la spécification V1.1b du protocole d'application Modbus. L'accès continu et l'accès individuel aux objets sont tous deux pris en charge.

**Tableau 43 Identification du dispositif Modbus DMT340**

Id objet	Nom de l'objet	Description
0x00	VendorName	« Vaisala »
0x01	ProductCode	Code produit (par exemple, « DMT340 »)
0x02	MajorMinorVersion	Version logicielle (par exemple « 5.10 »)
0x03	VendorUrl	« <a href="http://www.vaisala.com/">http://www.vaisala.com/</a> »
0x04	ProductName	Nom produit de l'instrument
0x80	SerialNumber	Numéro de série (par exemple « D0710040 »)
0x81	CalibrationDate	Date du dernier étalonnage (par exemple « 2011-02-07 », vide si non disponible)
0x82	CalibrationText	Texte d'information sur le dernier étalonnage (vide si indisponible)

## Réponses d'exception

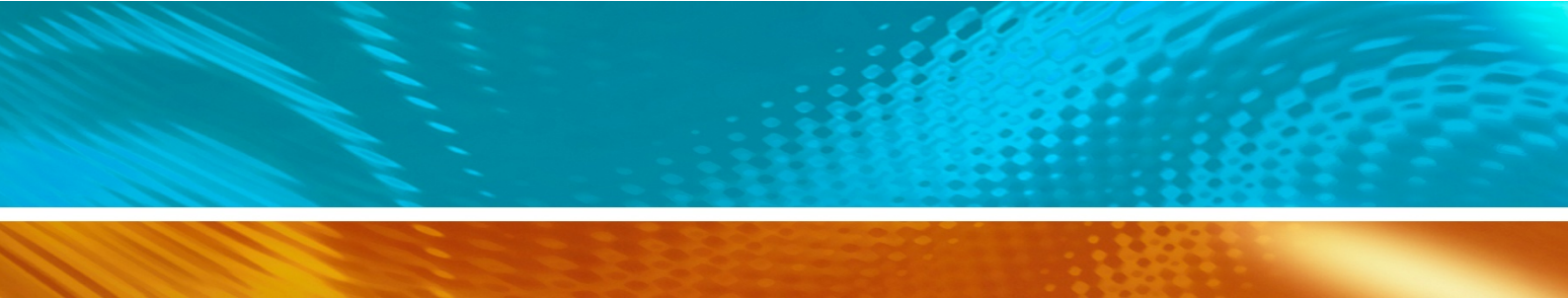
Les réponses d'exception du transmetteur sont conformes à la spécification V1.AB du protocole d'application Modbus.

**Tableau 44 Réponses d'exception Modbus DMT340**

Code	Nom	Cause
01	ILLEGAL FUNCTION	Code de fonction non pris en charge
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Adresse hors des plages valides
03	ILLEGAL DATA VALUE	Requête autrement invalide

L'accès à des registres indisponibles (non pris en charge ou temporairement absents) à l'intérieur des plages spécifiées dans le Tableau 37 en page 190 ne génère pas d'exception. Une valeur « indisponible » (un NaN silencieux pour les données de virgule flottante ou zéro pour les données d'entier) est renvoyée à la place. Une exception est générée uniquement pour un accès à l'extérieur des blocs de registre définis dans la section Table de registre page 188.





[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

