



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

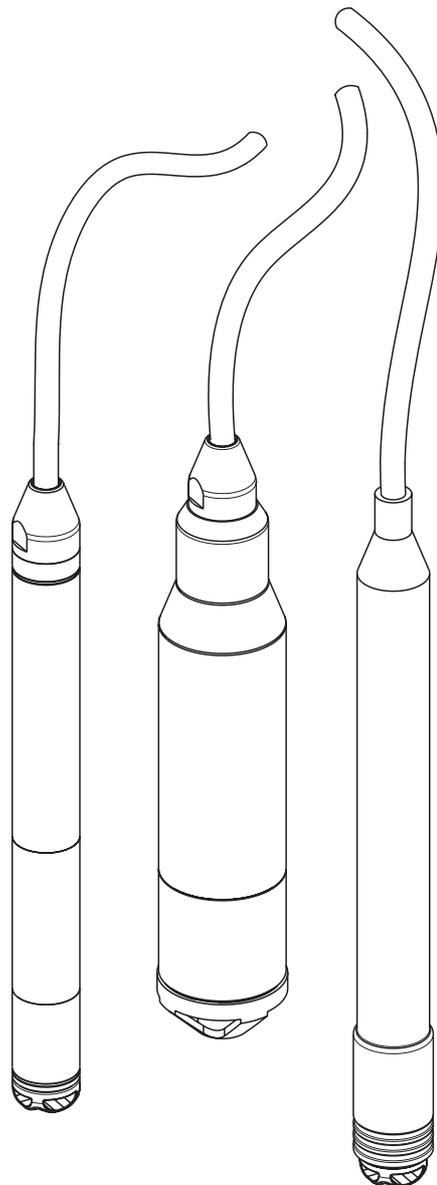


Solutions

Instructions de montage et mode d'emploi

Waterpilot FMX167

Mesure de niveau hydrostatique



Sommaire

1	Conseils de sécurité	4
1.1	Utilisation conforme à l'objet	4
1.2	Montage, mise en service et commande	4
1.3	Sécurité de fonctionnement et du process	4
1.4	Conseils de sécurité et symboles	5
2	Identification	6
2.1	Désignation de l'appareil	6
2.2	Livraison	7
2.3	Marque CE, déclaration de conformité	7
2.4	Marques	7
3	Montage	7
3.1	Réception de marchandises, stockage	7
3.2	Conditions d'implantation	8
3.3	Montage	9
3.4	Contrôle du montage	12
4	Câblage	13
4.1	Raccorder l'appareil	13
4.2	Raccordement unité de mesure	16
4.3	Contrôle du raccordement	16
5	Commande	17
6	Maintenance	17
6.1	Nettoyage extérieur	17
7	Accessoires	18
7.1	Pince d'ancrage	18
7.2	Boîte de raccordement	18
7.3	Poids additionnel pour FMX167 avec diamètre extérieur 22 mm et 29 mm	18
7.4	Transmetteur de température en tête de sonde TMT181 (4...20 mA)	19
7.5	Raccord de montage du câble porteur	19
7.6	Bornes	19
7.7	Adaptateur de test pour Waterpilot avec diamètre extérieur 22 mm et 29 mm	19
7.8	Marquage de câble	20
8	Suppression de défauts	20
8.1	Défauts Waterpilot FMX167 avec Pt100 en option.	20
8.2	Défauts transmetteur de température en tête de sonde TMT181	20
8.3	Pièces de rechange	21
8.4	Retour de matériel	21
8.5	Mise au rebut	21
9	Caractéristiques techniques	21
Index	22

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme à l'objet

Le Waterpilot FMX167 est un capteur de pression hydrostatique pour la mesure de niveau d'eau fraîche, d'eaux usées et d'eau salée. Avec les versions disposant d'une thermorésistance Pt100, on mesure simultanément la température. Un transmetteur de température en tête de sonde optionnel transforme le signal Pt100 en un signal 4...20 mA.

Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

1.2 Montage, mise en service et commande

Le Waterpilot FMX167 et le transmetteur de température en tête de sonde TMT181 (en option) ont été construits d'après les derniers acquis techniques, conformément aux règles et directives CE en vigueur. Si les appareils sont néanmoins utilisés de manière non conforme, ils peuvent être sources de dangers, en provoquant notamment le débordement de produit après un mauvais montage ou réglage. De ce fait, le montage, le raccordement électrique, la mise en service, l'utilisation et la maintenance ne devront être effectués que par un personnel spécialisé formé, habilité par l'utilisateur de l'installation. Le personnel spécialisé aura lu et devra avoir compris le présent mode d'emploi, et en suivra les instructions. Les modifications et réparations des appareils ne pourront être effectuées que si cela est expressément spécifié dans le mode d'emploi. Tenir compte des indications et conseils sur la plaque signalétique.

1.3 Sécurité de fonctionnement et du process

Pendant les tests et travaux de maintenance sur l'appareil il convient de prendre des mesures en vue de la surveillance afin de garantir la sécurité de fonctionnement et du process.

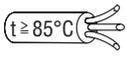
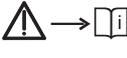
1.3.1 Zone explosible (en option)

Les appareils destinés aux applications en zones explosibles sont repérés sur leur plaque signalétique (→  6). Lors de l'utilisation du système de mesure en zone explosible, il convient de respecter les normes et règles nationales en vigueur. Pour l'appareil il existe une documentation Ex séparée, partie intégrante du présent mode d'emploi. Les directives d'installation, valeurs de raccordement et conseils de sécurité qui y figurent devront être pris en compte. Le numéro de documentation des conseils de sécurité correspondants (XA) est également indiqué sur la plaque signalétique.

- Veuillez vous assurer que le personnel spécialisé est suffisamment formé.
- Les exigences techniques et de sécurité du point de mesure sont à respecter.
- Variantes des agréments dans la structure de commande voir Information technique TI351P, chapitre "Structure de commande".

1.4 Conseils de sécurité et symboles

Afin de mettre en valeur des conseils de sécurité ou des procédures alternatives, nous avons défini les pictogrammes suivants :

Symbole	Signification
	Danger ! Danger signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
	Attention ! Danger signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnements de l'appareil.
	Remarque ! Remarque signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.
	Appareils électriques agréés Ex, avec attestation d'examen de type Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé, en fonction de l'agrément, en zone explosible ou non explosible.
	Zone explosible Ce symbole caractérise la zone explosible dans les schémas du présent mode d'emploi. – Les appareils destinés à être utilisés en zones explosibles doivent posséder un mode de protection adéquat.
	Zone sûre (zone non explosible) Ce symbole caractérise la zone non explosible dans les schémas du présent mode d'emploi. – Les appareils destinés à être utilisés en zones explosibles doivent posséder un mode de protection adéquat. Les câbles destinés à être utilisés en zones explosibles doivent respecter les grandeurs de sécurité requises.
	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.
	Borne de mise à la terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
	Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation : il peut s'agir d'une ligne d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon réglementation nationale ou propre à l'entreprise.
	Résistance thermique des câbles de raccordement Indique que les câbles de raccordement doivent résister à une température d'au moins 85 °C.
	Conseils de sécurité Tenir compte des conseils de sécurité du manuel de mise en service.

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Identification de l'appareil de mesure via la plaque signalétique

La plaque signalétique est fixée au câble porteur du FMX167, voir aussi → 8, chap. 3.2.

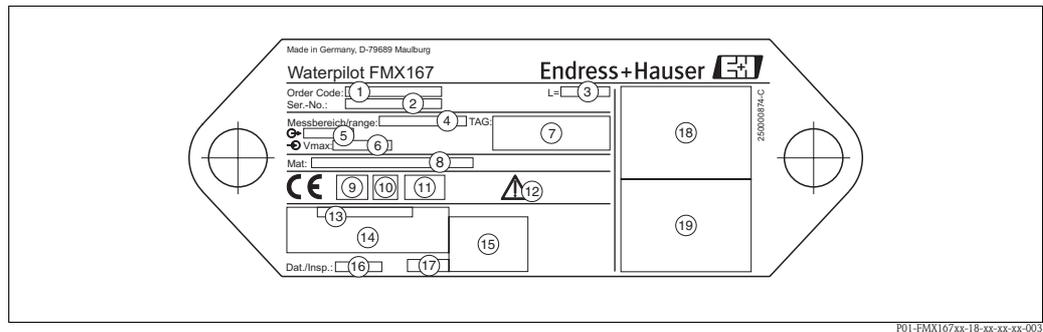


Fig. 1: Plaque signalétique Waterpilot FMX167

- 1 Référence de commande
La signification des différents lettres et chiffres figure sur la confirmation de commande.
- 2 Numéro de série
- 3 Longueur du câble porteur
- 4 Gamme de mesure nominale
- 5 Sortie courant
- 6 Tension d'alimentation
- 7 TAG
- 8 Matériaux en contact avec le process
- 9 Symbole Ex (en option)
- 10 Symbole CSA (en option)
- 11 Symbole FM (en option)
- 12 Tenir compte des conseils d'installation du mode d'emploi !
- 13 Référence de l'organisme notifié pour ATEX (en option)
- 14 Texte pour l'agrément (en option)
- 15 Symbole d'agrément (en option)
- 16 Date du contrôle (en option)
- 17 Symbole : tenir compte des conseils de sécurité, avec indication du numéro de documentation, par ex. XA131P-C (en option)
- 18 Schéma de raccordement FMX167
- 19 Schéma de raccordement Pt100, si le Waterpilot a été commandé avec Pt100.

Par ailleurs, le marquage du FMX167 avec diamètre extérieur 22 mm et 42 mm comporte les informations suivantes :

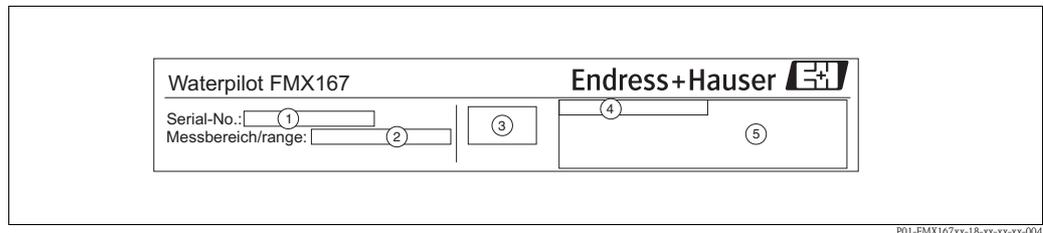


Fig. 2: Marquage FMX167

- 1 Numéro de série
- 2 Gamme de mesure nominale
- 3 Marque CE ou symbole d'agrément
- 4 Référence de l'organisme notifié pour ATEX (en option)
- 5 Texte pour l'agrément (en option)

2.1.2 Identification de l'appareil de mesure via la référence de commande

La référence se compose des différentes caractéristiques. Vous pouvez affecter ces caractéristiques par le biais du chapitre "Structure de commande" dans l'Information technique TI351P.

2.2 Livraison

La livraison comprend :

- Waterpilot FMX167, en option avec thermorésistance Pt 100 intégrée
- Accessoires en option (→ 18, chap. 7)

Documentation fournie :

- Instructions de montage et mode d'emploi BA231P (la présente documentation)
- Procédure d'étalonnage/Protocole de contrôle final
- Agrément eau potable SD126P (en option)
- Appareils destinés aux applications en zones explosibles :
documentation complémentaire comme par ex. Conseils de sécurité (XA), Control Drawings (ZD)

2.3 Marque CE, déclaration de conformité

Les appareils sont construits d'après les derniers acquis techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Les appareils respectent les normes et directives en vigueur, reprises dans la déclaration de conformité CE, et satisfont ainsi aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la conformité de l'appareil en y apposant la marque CE.

2.4 Marques

GORE-TEX®

Marque de la société W.L. Gore & Associates, Inc., USA.

TEFLON®

Marque de la société E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.

3 Montage

3.1 Réception de marchandises, stockage

3.1.1 Réception de marchandises

- Vérifier que l'emballage ainsi que son contenu sont intacts.
- Vérifier que la marchandise livrée est complète et comparer la livraison aux indications de la commande.

3.1.2 Stockage

Stocker l'appareil de mesure à un endroit propre et sec et le protéger contre les chocs (EN 837-2).

Gamme de température de stockage :

- FMX167 : -40...+80 °C
- TMT181 : -40...+100 °C
- Boîtier de raccordement : -40...+80 °C

3.2 Conditions d'implantation

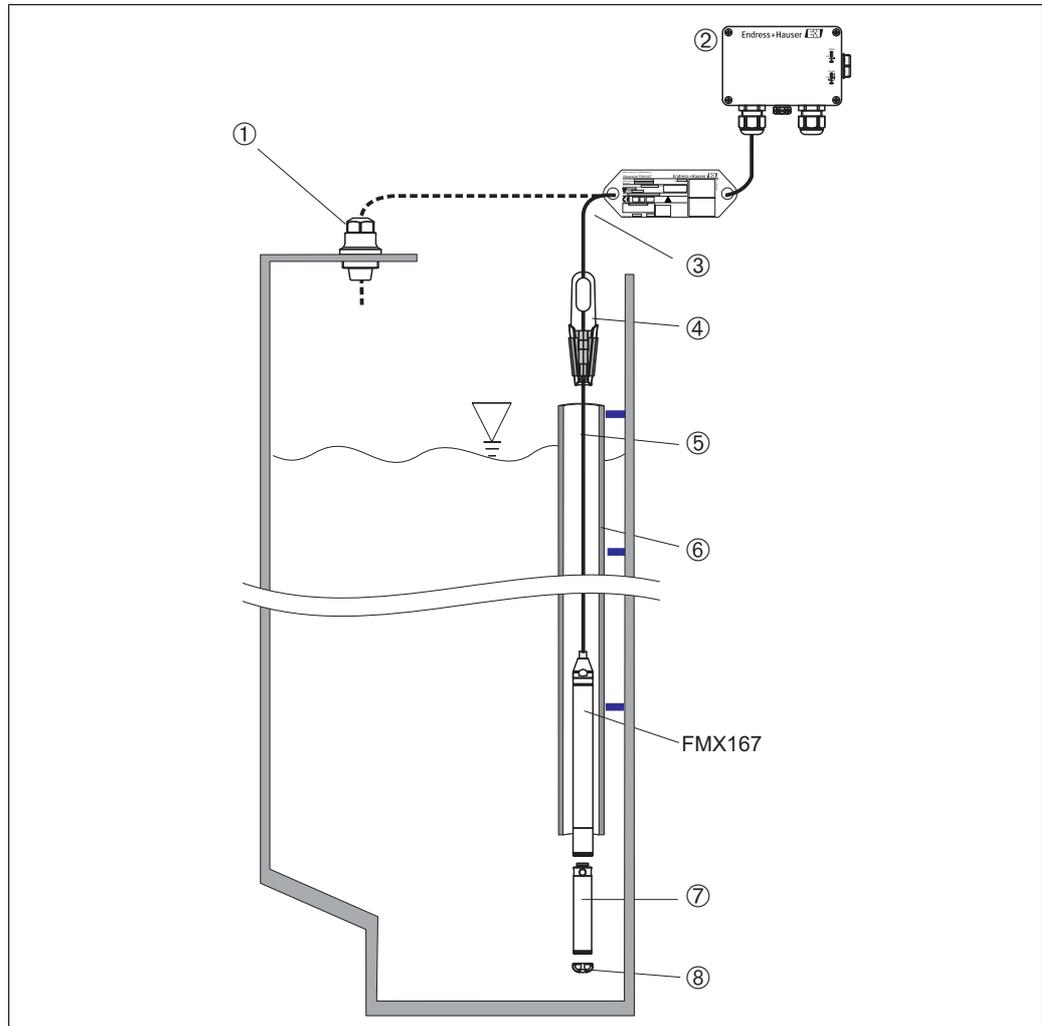


Fig. 3: Exemples de montage pour les accessoires
→ chap. 7.

- 1 Raccord de montage du câble porteur disponible comme accessoire
- 2 Boîtier de raccordement disponible comme accessoire
- 3 Rayon de courbure câble porteur > 120 mm
- 4 Pince d'ancrage disponible comme accessoire
- 5 Câble porteur
- 6 Tube de guidage pour FMX167
- 7 Poids supplémentaire à commander comme accessoire
- 8 Auvent de protection



Remarque!

- Longueur de câble
 - Spécifique client en mètres ou feet.
 - Longueur de câble limitée lors d'une installation avec appareil à suspension pendulaire avec raccord de montage du câble porteur ou pince d'ancrage et en cas d'agrément Ex : max. 300 m/ 984 ft.
- Un déplacement latéral de la sonde de niveau peut occasionner des erreurs de mesure. Installez de ce fait la sonde à un endroit exempt de courants et de turbulences, ou utilisez un tube de guidage. Le diamètre intérieur du tube de guidage devrait être supérieur d'au moins 1 mm au diamètre extérieur du FMX167 sélectionné.
- L'extrémité de câble doit aboutir dans un endroit sec ou un boîtier de raccordement approprié. La boîte de raccordement Endress+Hauser offre une protection optimale contre l'humidité et les agents climatiques et se prête de ce fait à une installation à l'extérieur.

- Capot de protection : Pour éviter tout endommagement mécanique de la cellule de mesure, l'appareil est muni d'un capot de protection. Celui-ci ne doit pas être enlevé en cours de transport et d'installation.
- Pour le câblage, Endress+Hauser recommande d'utiliser du câble torsadé et blindé.

3.2.1 Dimensions

Pour les dimensions, se reporter à l'Information technique Waterpilot TI351P, chapitre "Construction" (→ voir aussi : www.fr.endress.com → Download → recherche : Documentation).

3.3 Montage

3.3.1 Montage du Waterpilot avec pince d'ancrage

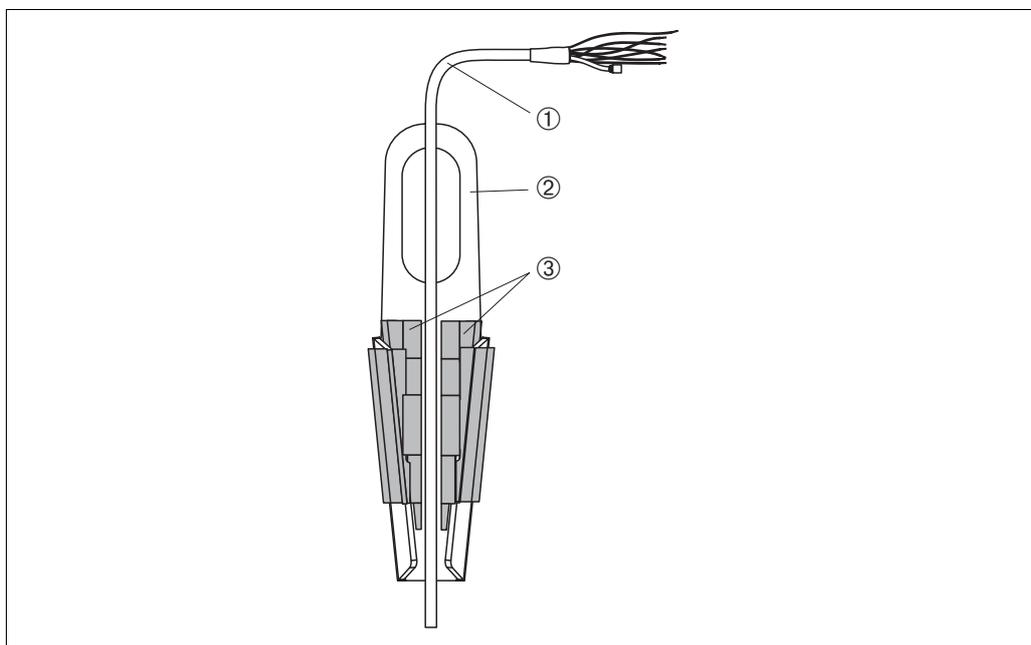


Fig. 4: Montage avec pince d'ancrage

- 1 Câble porteur
- 2 Pince d'ancrage
- 3 Mâchoires

Monter la pince d'ancrage :

1. Monter la pince d'ancrage (Pos. 2). Lors du choix du mode de fixation, tenir compte du poids du câble porteur (Pos. 1) et de l'appareil.
2. Pousser les mâchoires de la pince vers le haut (Pos. 3). Placer le câble porteur (Pos. 1) entre les mâchoires conformément à la fig.
3. Tenir le câble porteur (Pos. 1) et rabattre à nouveau les mâchoires (Pos. 3). Fixer les mâchoires par un léger coup par le haut.

3.3.2 Montage avec raccord de montage du câble porteur

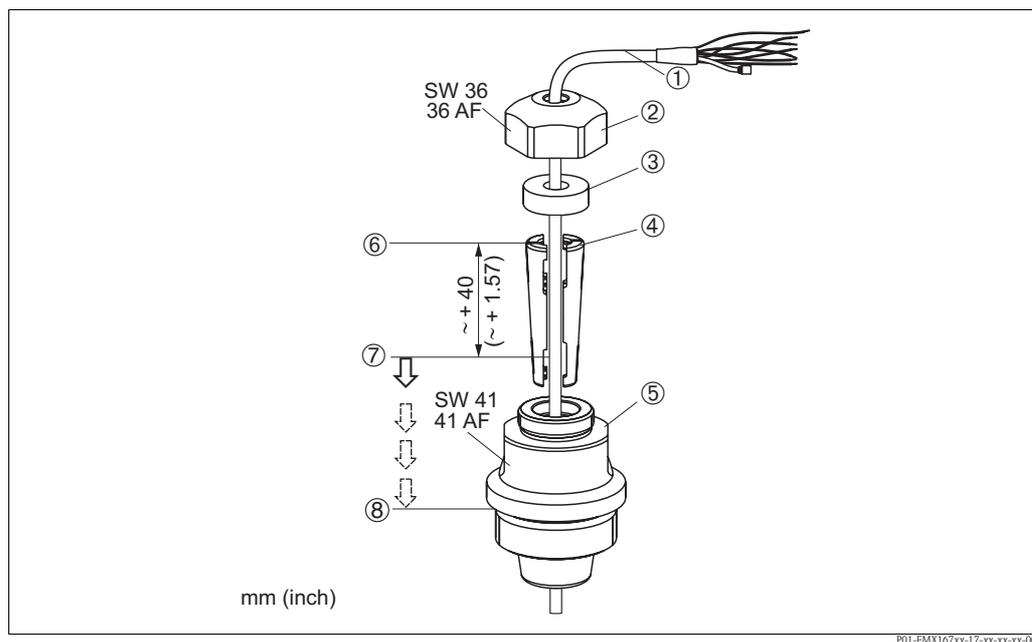


Fig. 5: Montage avec raccord de montage du câble porteur, représenté ici avec filetage G 1 ½

- 1 Câble porteur
- 2 Couvercle raccord de montage
- 3 Rondelle d'étanchéité
- 4 Douilles
- 5 Embase du raccord de montage
- 6 Douille de serrage
- 7 Longueur souhaitée du câble porteur et de la sonde avant le montage
- 8 Après montage, le niveau de la Pos. 7 se trouve à hauteur de la face de joint (filetage G 1 ½) ou à hauteur de l'extrémité du filetage avec le filetage 1 ½ NPT



Remarque!

Si vous souhaitez faire descendre la sonde de niveau jusqu'à une profondeur déterminée, placer le bord supérieur de la douille de serrage 40 mm plus haut que la profondeur souhaitée. Puis pousser le câble porteur avec la douille de serrage dans le raccord conformément au pas 6.

Monter le raccord de montage du câble porteur avec filetage G 1 ½ ou NPT :

1. Marquer la longueur souhaitée sur le câble porteur, voir aussi remarque sur cette page.
2. Faire passer la sonde à travers l'ouverture de mesure et la descendre lentement à l'aide du câble porteur. Fixer le câble porteur de manière à éviter tout glissement.
3. Faire passer l'embase du raccord (Pos. 5) sur le câble porteur et le visser dans l'ouverture de mesure.
4. Faire passer la rondelle d'étanchéité (Pos. 3) et le couvercle (Pos. 2) par le haut sur le câble. Presser la rondelle dans le couvercle.
5. Poser la douille de serrage (Pos. 4) autour du câble porteur (Pos. 1) selon fig. 6.
6. Insérer le câble porteur avec la douille de serrage (Pos. 4) dans le raccord (Pos. 5).
7. Placer le couvercle (Pos. 2) avec la rondelle d'étanchéité (Pos. 3) sur le raccord (Pos. 5) et le fixer à l'aide du raccord.



Remarque!

Le démontage du raccord de montage du câble porteur se fait en sens inverse.



Attention!

Montage seulement dans des réservoirs sans pression.

3.3.3 Montage boîte de raccordement

La boîte de raccordement en option doit être montée à l'aide de quatre vis (M 4). Pour les dimensions de la boîte de raccordement, se reporter à l'Information technique Waterpilot TI351P, chapitre "Construction" (→ voir aussi : www.fr.endress.com → Download → recherche : Documentation).

3.3.4 Montage transmetteur de température en tête de sonde TMT181

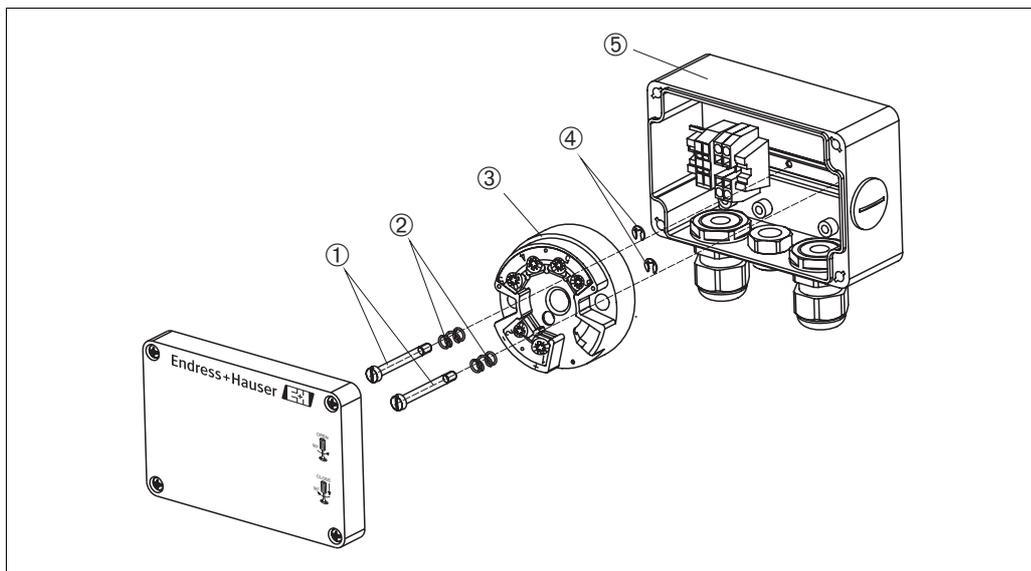


Fig. 6: Montage transmetteur de température en tête de sonde, représenté ici avec boîte de raccordement
Ouvrir la boîte de raccordement uniquement avec un tournevis.

- 1 Vis de montage
- 2 Ressorts de montage
- 3 Transmetteur de température en tête de sonde TMT181
- 4 Rondelles de sécurité
- 5 Boîte de raccordement

Monter le transmetteur de température en tête de sonde :

1. Faire passer les vis de montage (Pos. 1) avec les ressorts (Pos. 2) à travers le perçage du transmetteur de température en tête de sonde (Pos. 3).
2. Fixer les vis de montage avec les circlips (Pos. 4). Les circlips, vis et ressorts de montage sont livrés avec le transmetteur de température en tête de sonde.
3. Visser fermement le transmetteur de température en tête de sonde dans le boîtier de terrain. (Largeur tournevis max. 6 mm)



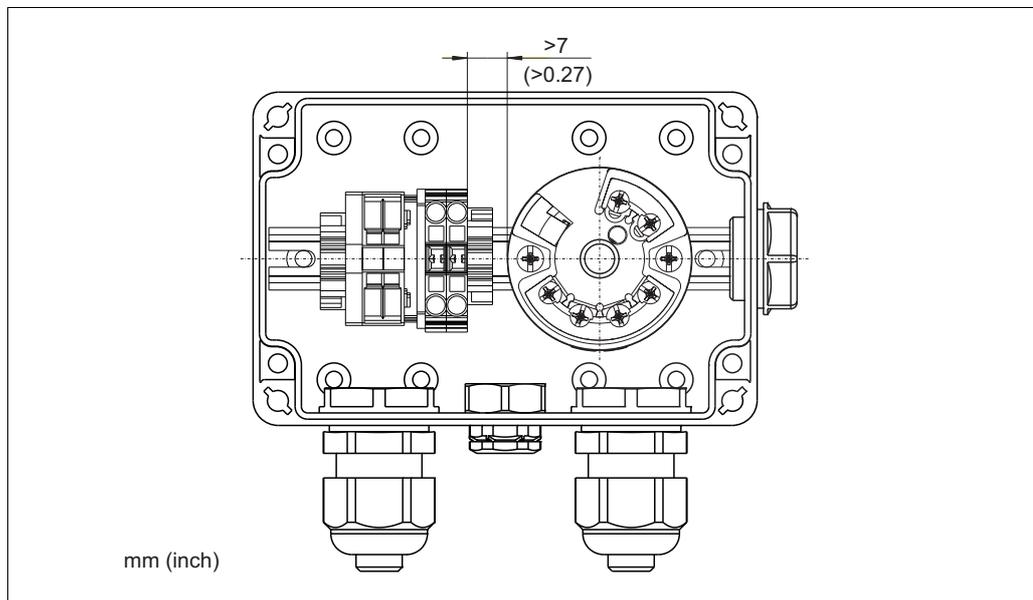
Danger!

Afin de ne pas endommager le transmetteur de température en tête de sonde, ne pas serrer la vis de montage trop fort.



Remarque!

Entre le bornier et le transmetteur de température en tête de sonde TMT181 doit exister un écart d'au moins 7 mm.



3.4 Contrôle du montage

Vérifier la bonne position de toutes les vis.

4 Câblage

4.1 Raccorder l'appareil

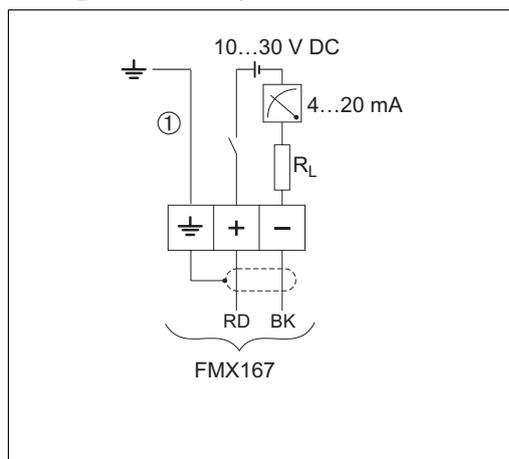


Remarque!

Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure en zone explosible il convient de respecter en outre les normes et règles nationales correspondantes, ainsi que les Conseils de sécurité (XAs) ou les Installation resp. Control Drawings (ZDs).

- La tension d'alimentation doit correspondre à celle indiquée sur la plaque signalétique. → 6, chap. 2.1.1 et chap. 2.1.2).
- Couper la tension d'alimentation avant de raccorder l'appareil.
- L'extrémité de câble doit aboutir dans un endroit sec ou un boîtier de raccordement approprié. Pour une installation à l'extérieur nous recommandons la boîte de raccordement IP66/IP67 avec filtre GORE-TEX® d'Endress+Hauser (voir aussi → 11 chap. 3.3.3 Montage boîte de raccordement).
- Relier l'appareil en fonction des schémas suivants. Le Waterpilot FMX167 et le transmetteur de température en tête de sonde TMT181 sont munis d'une protection contre les inversions de polarité. Une inversion des polarités ne risque pas d'endommager les appareils.
- Selon CEI/EN 61010 un séparateur approprié doit être prévu pour l'appareil.

Waterpilot FMX167, Standard

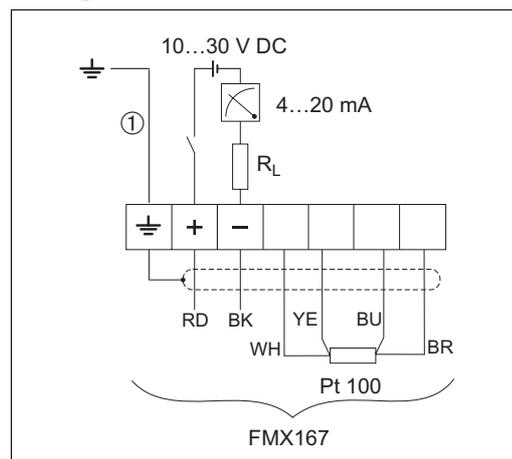


P01-FMX167xx-04-xx-xx-xx-006

Fig. 7: Raccordement électrique Variantes "7" ou "3" pour la position 70 "Équipement complémentaire" dans la structure de commande.

① pas pour FMX167 avec diamètre extérieur = 29 mm

Waterpilot FMX167 avec Pt100 ¹⁾



P01-FMX167xx-04-xx-xx-xx-006

Fig. 8: Raccordement électrique avec Pt 100 Variantes "1" ou "4" pour la position 70 "Équipement complémentaire" dans la structure de commande.

Couleur des fils : RD = rouge, BK = noir, WH = blanc, YE = jaune, BU = bleu, BR = brun

¹⁾ Pas pour une utilisation en zone explosible.

Waterpilot FMX167 avec Pt100 et transmetteur de température en tête de sonde TMT181¹⁾ (4...20 mA)

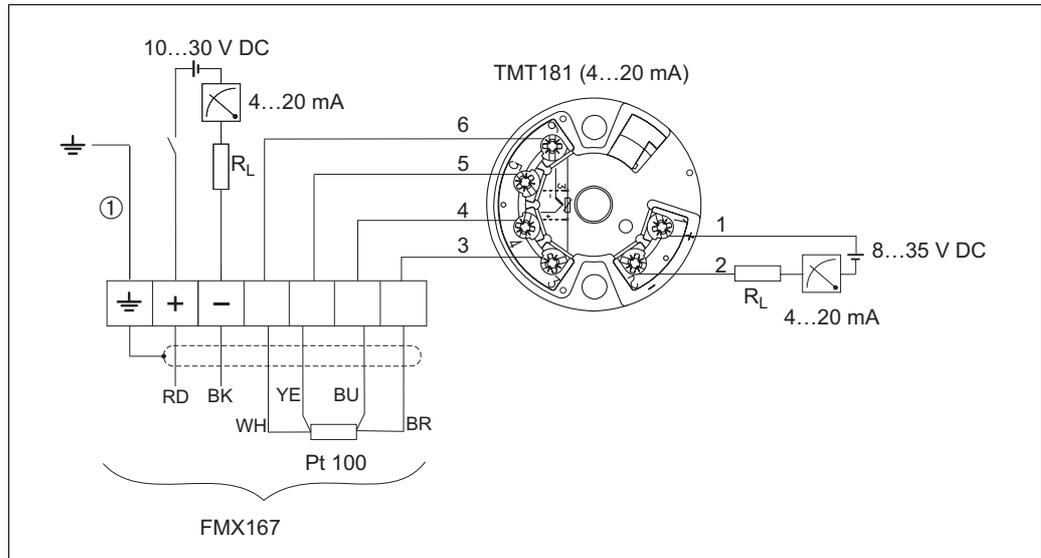


Fig. 9: FMX167 avec Pt100 et transmetteur de température en tête de sonde TMT181 (4...20 mA), Variante "5" pour caractéristique 70 dans la référence de commande (→ voir Information technique T1351P, chap. "Structure de commande").

① pas pour FMX167 avec diamètre extérieur = 29 mm

Couleur des fils : RD = rouge, BK = noir, WH = blanc, YE = jaune, BU = bleu, BR = brun

¹⁾ Pas pour une utilisation en zone explosible.

4.1.1 Tension d'alimentation

Exécution	Tension d'alimentation		
	FMX167	FMX167 + Pt100	Transmetteur de température en tête de sonde TMT181
Standard	10...30 V DC	10...30 V DC	8...35 V DC

4.1.2 Spécification de câble

- FMX167 avec Pt100 en option
 - câble installateur usuel et blindé
 - Bornes boîte de raccordement FMX167 : 0,08...2,5 mm²
- Transmetteur de température en tête de sonde TMT181 (en option)
 - Câble installateur usuel
 - Bornes boîte de raccordement FMX167 : 0,08...2,5 mm²
 - Bornes de raccordement transmetteur : max. 1,75 mm²



Remarque!

Pour les variantes avec diamètre extérieur = 22 mm et 42 mm les câbles porteurs sont blindés. Endress+Hauser recommande, dans de tels cas, d'utiliser du câble blindé pour étendre le câblage :

- lorsque les distances entre l'extrémité de câble porteur et l'unité d'affichage et/ou d'exploitation sont importantes,
- lorsque les distances entre l'extrémité du câble porteur et le transmetteur de température en tête de sonde sont importantes,
- et lors d'un raccordement direct du signal Pt100 à une unité d'affichage et/ou d'exploitation.

4.1.3 Puissance absorbée/Consommation de courant

	FMX167	FMX167 + Pt100	Transmetteur de température en tête de sonde TMT181
Consommation	≤ 0,675 W à 30 V DC	≤ 0,675 W à 30 V DC	≤ 0,875 W à 35 V DC
Consommation	max. ≤ 22,5 mA min. ≥ 3,5 mA	max. ≤ 22,5 mA min. ≥ 3,5 mA Pt100 : ≤ 0,6 mA	max. ≤ 25 mA min. ≥ 3,5 mA

4.1.4 Charge

La résistance de charge maximale dépend de la tension d'alimentation (U_b) et doit être déterminée séparément pour chaque boucle de courant. Voir formule et diagrammes pour "FMX167" et "Transmetteur de température en tête de sonde".

La résistance totale découlant de la résistance des appareils raccordés, du câble de raccordement et le cas échéant du câble porteur ne doit pas dépasser la valeur de la résistance de charge.

FMX167

$$R_{ges} \leq \frac{U_b - 10 \text{ V}}{0.0225 \text{ A}} - 2 \cdot 0.09 \frac{\Omega}{m} \cdot l - R_{zu}$$

P01-FMX167xx-16-xx-xx-xx-000

Transmetteur de température en tête de sonde

$$R_{ges} \leq \frac{U_b - 8 \text{ V}}{0.025 \text{ A}} - R_{zu}$$

P01-FMX167xx-16-xx-xx-xx-001

- R_{ges} = Résistance de charge max. [Ω]
- R_{zu} = Résistances supplémentaires, par ex. résistance de l'unité d'exploitation et/ou de l'afficheur, résistance de ligne [Ω]
- U_b = Tension d'alimentation [V]
- l = Longueur simple câble porteur [m] (résistance de câble par fil ≤ 0,09 Ω /m)

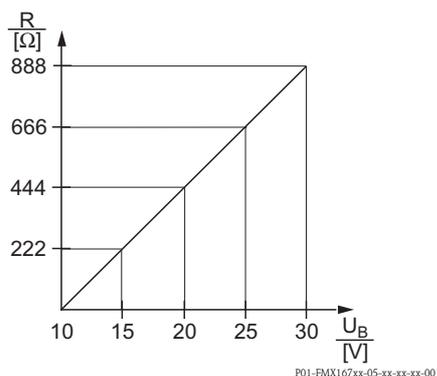


Fig. 10: Diagramme de charge FMX 167 pour la détermination de la résistance de charge. Les résistances supplémentaires, comme par ex. la résistance du câble porteur doivent, conformément à la formule, être soustraites de la valeur déterminée.

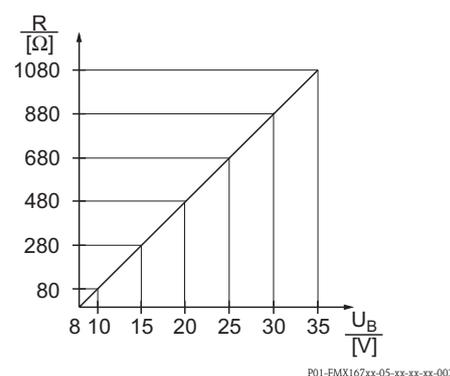


Fig. 11: Diagramme de charge transmetteur de température en tête de sonde pour la détermination de la résistance de charge. Les résistances supplémentaires doivent, selon la formule, être soustraites de la valeur déterminée.

4.2 Raccordement unité de mesure

4.2.1 Parafoudre



Remarque!

- Pour protéger le Waterpilot FMX167 et le transmetteur de température en tête de sonde TMT181 des pics de tension parasite trop élevés, Endress+Hauser recommande d'installer un parafoudre avant et après l'unité d'affichage et/ou d'exploitation selon la fig.
- Le Waterpilot FMX167 comporte en standard un parafoudre selon EN 61000 (500 V symétrique/ 1000 V asymétrique).

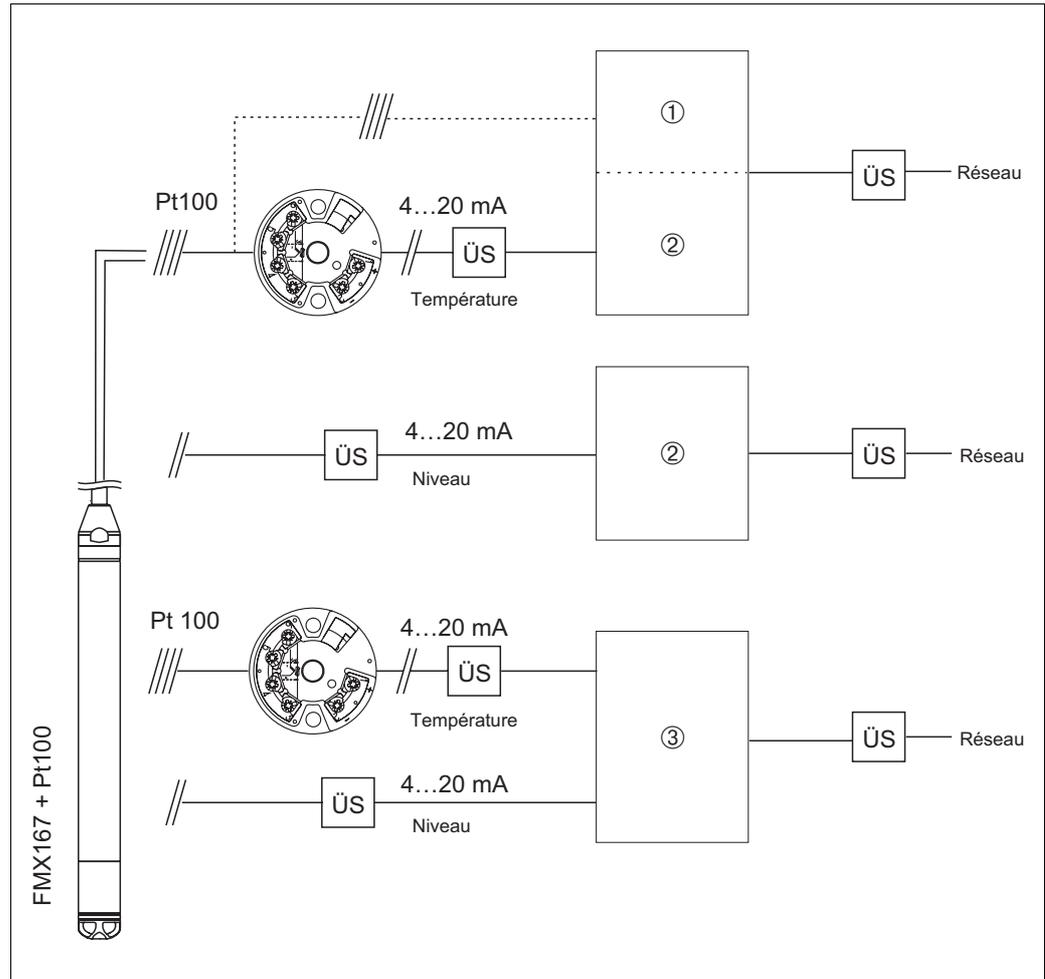


Fig. 12: Raccordement électrique de l'ensemble de mesure

- 1 Tension d'alimentation, unité d'affichage et d'exploitation avec une entrée pour Pt100
 - 2 Tension d'alimentation, unité d'affichage et d'exploitation avec une entrée pour 4...20 mA
 - 3 Tension d'alimentation, unité d'affichage et d'exploitation avec deux entrées pour 4...20 mA
- ÜS Parafoudre, par ex. HAW d'Endress+Hauser

4.3 Contrôle du raccordement

Après le raccordement électrique de l'appareil il convient de procéder aux contrôles suivants :

- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- L'appareil est-il raccordé selon chap. 4.1 "Raccorder l'appareil" ?
- Toutes les vis sont-elles fermement serrées ?
- Boîte de raccordement optionnelle : Les entrées de câble sont-elles étanches ?

5 Commande



Remarque!

Pour le Waterpilot et le transmetteur de température en tête de sonde TMT181 il existe de nombreuses solutions avec unité d'affichage et/ou d'exploitation d'Endress+Hauser. Endress+Hauser est à votre disposition pour toute information complémentaire. Pour les adresses de contact veuillez-vous reporter à www.endress.com/worldwide.

6 Maintenance

Pour le Waterpilot ainsi que pour le transmetteur de température en tête de sonde en option TMT181 il n'est pas nécessaire de procéder à des travaux de maintenance particuliers.



Remarque!

Boîtier de raccordement : veiller à ce que la compensation de potentiel et le filtre GORE-TEX® restent exempts d'impuretés.

6.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur de l'appareil, tenir compte des points suivants :

- Le nettoyant utilisé ne doit pas attaquer les surfaces de l'appareil ou les joints. Des indications figurent sur la plaque signalétique → 6.
- Il faut éviter d'endommager mécaniquement la membrane de process ou le câble porteur.
- Nettoyage du boîtier de raccordement seulement avec de l'eau ou de l'éthanol fortement dilué sur un chiffon humide.

7 Accessoires

Différents accessoires, à commander séparément chez Endress+Hauser, sont livrables → voir aussi Information technique TI351P, chapitre "Structure de commande".

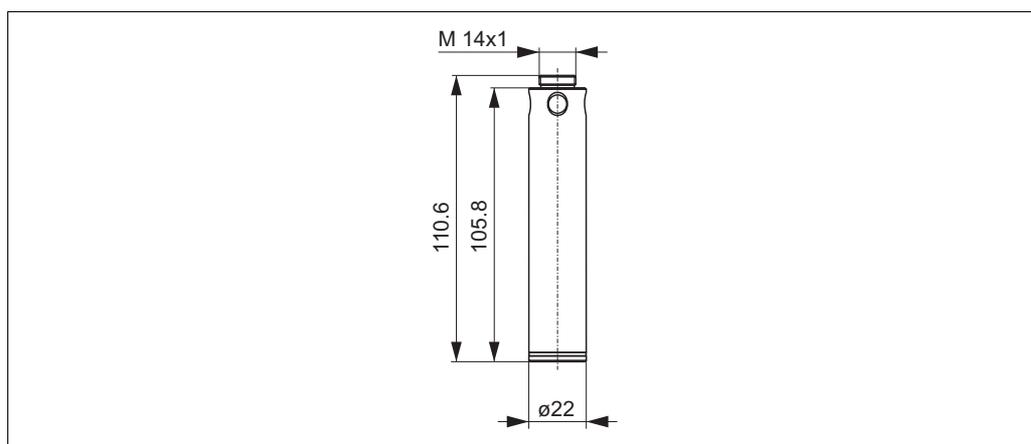
7.1 Pince d'ancrage

- Pour un montage simplifié, Endress+Hauser propose une pince d'ancrage (→ 9, chap. 3.3.1).
- Matériau : 1.4404 (AISI 316L) et PA (polyamide) renforcé fibres de verre
- Référence : 52006151

7.2 Boîte de raccordement

- Boîte de raccordement IP 66/IP 67 avec filtre GORE-TEX® avec 3 bornes intégrées.
La boîte de raccordement est également prévue pour le montage d'un transmetteur de température en tête de sonde (référence : 52008794) ou pour quatre autres bornes (référence : 52008938) (→ 11, chap. 3.3.4).
- Référence : 52006152

7.3 Poids additionnel pour FMX167 avec diamètre extérieur 22 mm et 29 mm



- Pour éviter un frottement latéral (erreur de mesure) ou faciliter la descente dans le tube de guidage, Endress+Hauser propose des poids additionnels.
Vous pouvez également visser plusieurs poids ensemble. Les poids sont ensuite directement vissés au Waterpilot. Dans le cas de l'appareil avec diamètre extérieur de 29 mm (Variante avec boîtier revêtu) 5 poids au maximum peuvent être vissés sur le Waterpilot.
- Matériau : 1.4435 (AISI 316L)
- Poids : 300 g
- Référence : 52006153

7.4 Transmetteur de température en tête de sonde TMT181 (4...20 mA)

- Transmetteur de température en tête de sonde 2 fils, réglé pour une gamme de mesure de $-20...+80$ °C. Ce réglage offre une bande de température facilement représentable de 100 K. Noter que la thermorésistance Pt100 est conçue pour une gamme de température de $-10...+70$ °C. Voir aussi → 11, chap. 3.3.4.
- Référence : 52008794

7.5 Raccord de montage du câble porteur

- Pour un montage simple du FMX167 et pour occulter l'ouverture de mesure, Endress+Hauser propose des raccords de montage du câble porteur. Voir aussi → 10, chap. 3.3.2.
- Matériau : 1.4301 (AISI 304)
- Référence pour vis de montage du câble porteur avec filetage G 1 ½ A : 52008264
- Référence pour vis de montage du câble porteur avec filetage 1 ½ NPT : 52009311

7.6 Bornes

- Quatre bornes pour la boîte de raccordement FMX167, conçues pour une section de : $0,08...2,5$ mm²
- Référence : 52008938

7.7 Adaptateur de test pour Waterpilot avec diamètre extérieur 22 mm et 29 mm

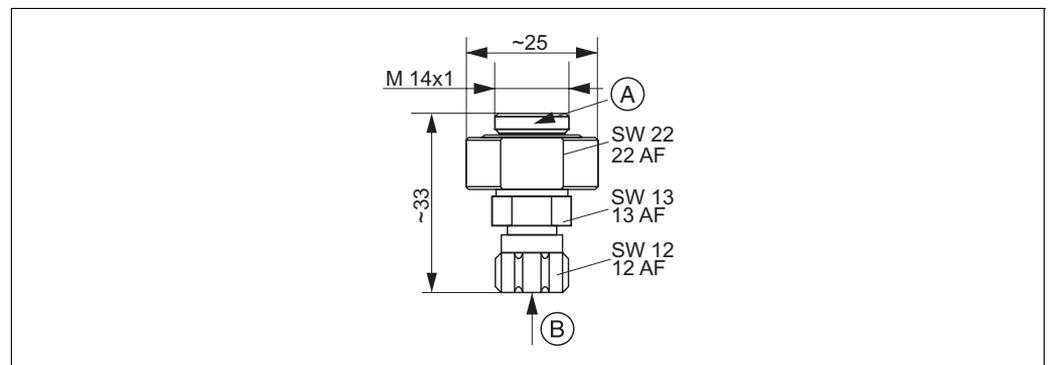


Fig. 13: Adaptateur de contrôle

A Raccord approprié pour Waterpilot

B Raccordement flexible d'air comprimé, diamètre intérieur raccord rapide 4 mm

- Endress+Hauser propose un adaptateur de contrôle pour un test de fonctionnement simple des sondes de niveau.
- Tenir compte de la pression maximale pour le flexible d'air comprimé et la surcharge maximale à la sonde de niveau.
Surpression maximale de la sonde de niveau voir Information technique Waterpilot TI351P ou Internet : www.fr.endress.com → Download → recherche : Documentation).
- Pression max. du raccord fourni : 10 bar
- Matériau adaptateur : 1.4301 (AISI 304)
- Matériau raccord rapide : aluminium anodisé
- Poids adaptateur : 39 g
- Référence : 52011868

7.8 Marquage de câble

Pour simplifier l'installation, Endress+Hauser propose un marquage du câble porteur dans le cas d'une longueur spécifique, voir Information technique TI351P, chapitre "Structure de commande".



Remarque!

- Le marquage sert exclusivement à l'installation.
 - Pour les appareils avec agrément eau potable, il faut enlever le marquage sans laisser de résidus. Ce faisant, il ne faut pas endommager le câble porteur.
- Pas pour une utilisation du FMX167 en zone explosible.

8 Suppression de défauts

8.1 Défauts Waterpilot FMX167 avec Pt100 en option

Description du défaut	Cause	Mesure
Pas de signal de mesure	Raccordement incorrect du câble 4...20 mA	Raccorder l'appareil selon → 13, chap. 4.1.
	Pas d'alimentation sur le câble 4...20 mA	Vérifier la boucle de courant
	Tension d'alimentation trop faible (min. 10 V DC)	– Vérifier la tension d'alimentation. – Résistance totale supérieure à la résistance de charge max. → 13, chap. 4.1
	Waterpilot défectueux	Remplacer le Waterpilot.
Valeur de température est imprécise/fausée (seulement pour Waterpilot FMX167 avec Pt100)	Pt 100 dans circuit 2 fils, résistance de ligne n'a pas été compensée	– Compenser la résistance de ligne. – Raccorder la Pt 100 comme circuit 3 ou 4 fils.

8.2 Défauts transmetteur de température en tête de sonde TMT181

Description du défaut	Cause	Mesure
Pas de signal de mesure	Raccordement incorrect du câble 4...20 mA	Raccorder l'appareil selon → 13, chap. 4.1.
	Pas d'alimentation sur le câble 4...20 mA	Vérifier la boucle de courant
	Tension d'alimentation trop faible (min. 8 V DC)	– Vérifier la tension d'alimentation. – Résistance totale supérieure à la résistance de charge max. → 13, chap. 4.1
Courant défaut $\leq 3,6$ mA ou ≥ 21 mA	Raccordement Pt 100 incorrect	Raccorder l'appareil selon → 13, chap. 4.1.
	Raccordement incorrect du câble 4...20 mA	Raccorder l'appareil selon → 13, chap. 4.1.
	Thermorésistance Pt100 défectueuse	Remplacer le Waterpilot.
	Transmetteur de température en tête de sonde défectueux	Remplacer le transmetteur de température en tête de sonde.
Valeur mesurée imprécise/fausée	Pt100 dans circuit 2 fils, résistance de ligne n'a pas été compensée	– Compenser la résistance de ligne. – Raccorder la Pt100 comme circuit 3 ou 4 fils.

8.3 Pièces de rechange



Remarque!

Les pièces de rechange peuvent être commandées directement auprès du SAV Endress+Hauser.

Capot de protection de la membrane de process

pour FMX167 avec diamètre extérieur 22 mm et 29 mm

- Set comprenant 5 pièces
- Référence : 52008999

pour FMX167 avec diamètre extérieur 42 mm

- Référence : 917755-0000

Kit compensation de pression

- Set comprenant 10 filtres téflon et 5 embouts pour le câble porteur
- Référence : 52005578

8.4 Retour de matériel

Avant de renvoyer un appareil pour contrôle :

- Supprimer tous les résidus de produit. tenir notamment compte des joints et interstices aux des restes de produit auraient pu se loger. Ceci est particulièrement important si le produit est dangereux. Voir aussi "Déclaration de décontamination et de produits dangereux" (avant-dernière page).

Joindre au matériel retourné :

- La "déclaration de décontamination et de produits dangereux" dûment remplie et signée (voir avant-dernière page).
Ceci est indispensable à Endress+Hauser pour vérifier l'appareil renvoyé.
- Les propriétés chimiques et physiques du produit.
- Une description de l'application.
- Une description du défaut constaté.
- Des directives spéciales de manipulation, si nécessaire, par ex. une fiche de sécurité selon EN 91/155/CE.

8.5 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, veiller à trier et recycler les matériaux et composants en fonction de leur composition.

9 Caractéristiques techniques

Pour les caractéristiques techniques, de reporter à l'Information technique Waterpilot TI351P (→ voir aussi : www.fr.endress.com → Download → recherche : Documentation).

Index

A

Accessoires. 18

C

Capot de membrane. 21

Charge. 15

Conseils de sécurité. 4

Consommation. 15

K

Kit compensation de pression. 21

M

Maintenance et nettoyage extérieur. 17

Marquage de câble. 20

Montage avec raccord de montage du câble porteur. 10

Montage boîte de raccordement. 11

Montage pince d'ancrage. 9

Montage transmetteur de température TMT181. 11

P

Parafoudre. 16

Plaque signalétique Waterpilot FMX167. 6

R

Raccorder l'appareil. 13

Retour de matériel. 21

S

Spécification de câble. 14

Suppression de défauts. 20

T

Tension d'alimentation. 14

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination*

N° RA

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Prrière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.

Type of instrument / sensor

Type d'appareil/de capteur

Serial number

Numéro de série

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

Process data/Données process

Temperature / Température _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm]

Viscosity / Viscosité _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



	Medium /concentration <i>Produit/concentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>inflammable</i>	toxic <i>toxique</i>	corrosive <i>corrosif</i>	harmful/ irritant <i>dangereux pour la santé/ irritant</i>	other * <i>autres *</i>	harmless <i>inoffensif</i>
Process medium <i>Produit dans le process</i>								
Medium for process cleaning <i>Produit de nettoyage</i>								
Returned part cleaned with <i>Pièce retournée nettoyée avec</i>								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* *explosif, oxydant, dangereux pour l'environnement, risques biologiques, radioactif*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

Description of failure / Description du défaut

Company data / Informations sur la société

Company / Société _____	Phone number of contact person / N° téléphone du contact : _____
Address / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Votre N° de cde _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

Name, dept./ Service (please print / caractères d'imprimerie SVP)

Signature / Signature

www.endress.com/worldwide

Endress + Hauser 
People for Process Automation

