



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



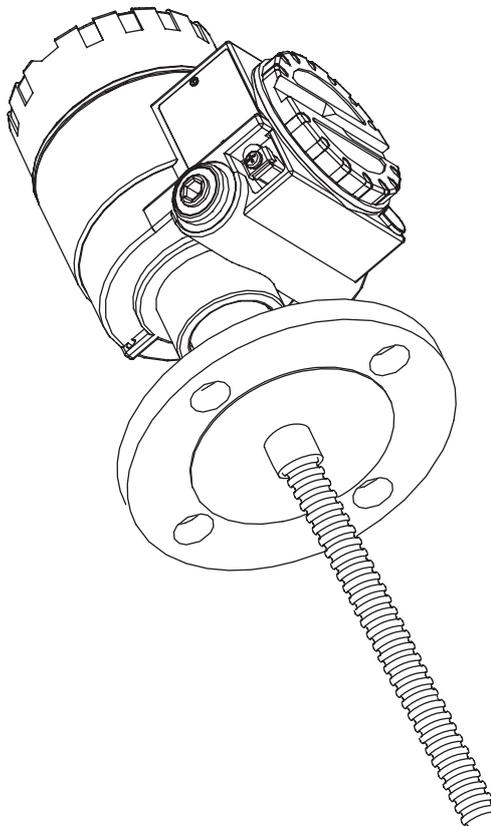
Services



Solutions

Manuel de mise en service

Prothermo NMT532



BA1032N/14/E/05.07

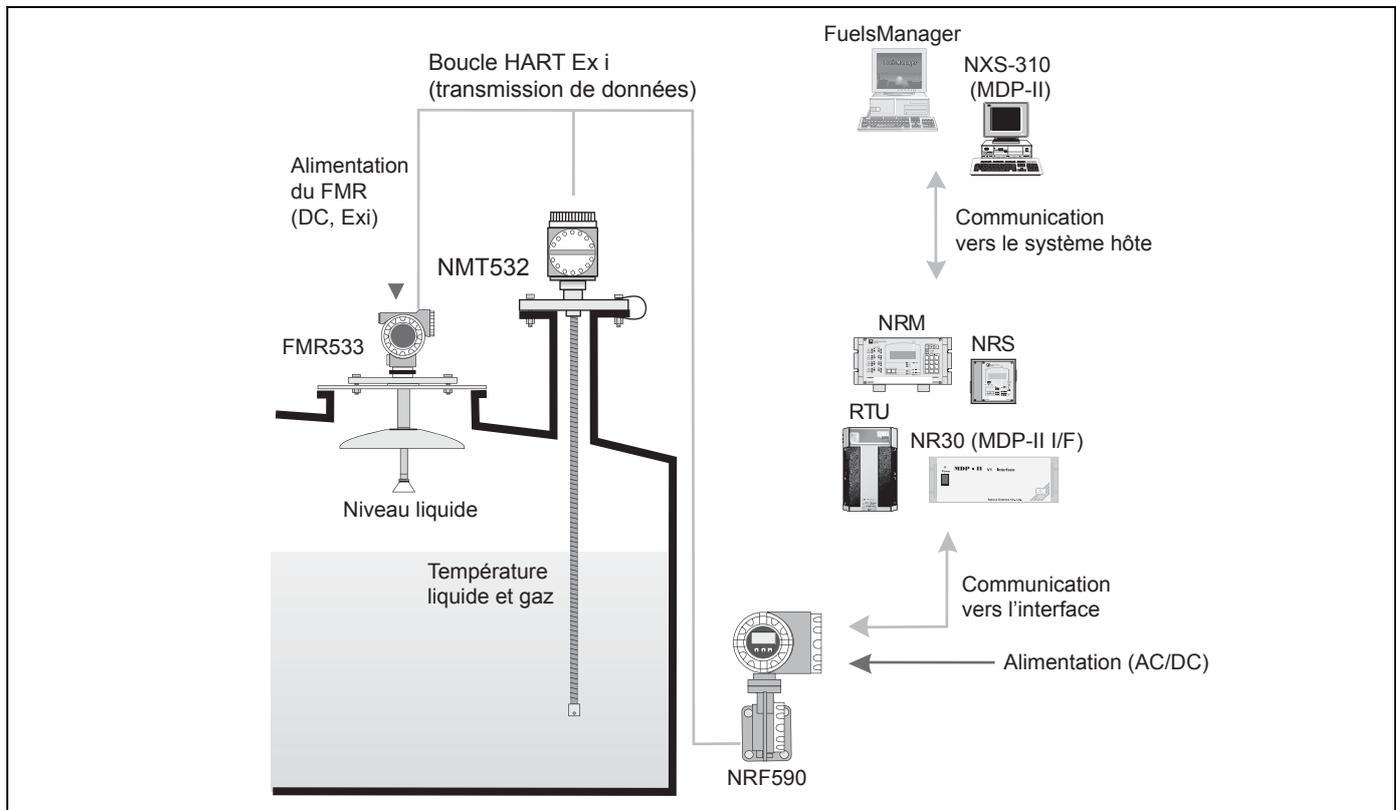
Valable à partir de la version de software :
V.1.45

Endress+Hauser 

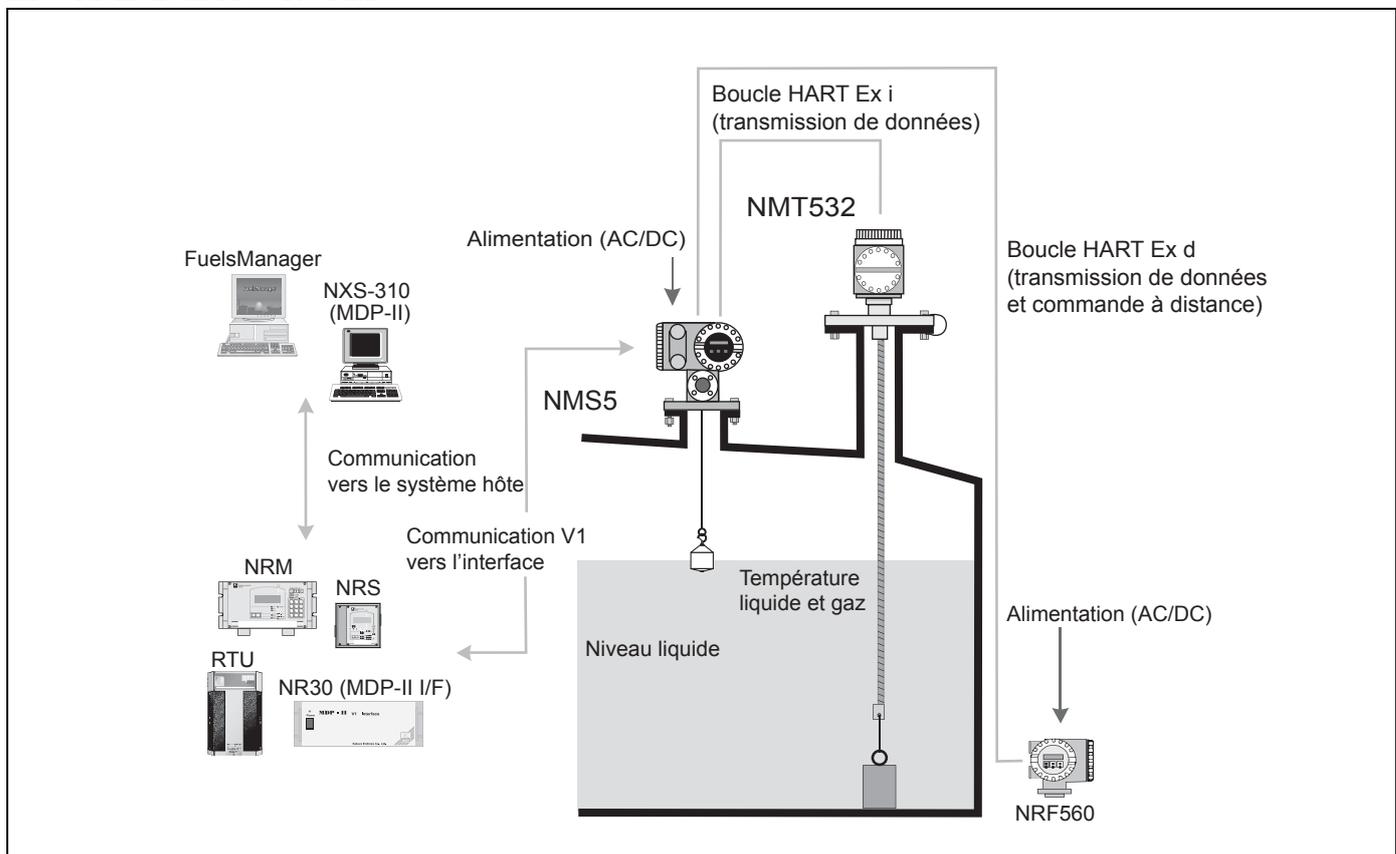
People for Process Automation

Disposition de base du Prothermo NMT532

Raccordement à un Micropilot S FMR



Raccordement au Proservo NMS5



Sommaire

Conseils de sécurité 4

- 1.1 Utilisation conforme 4
- 1.2 Installation, mise en service et utilisation 4
- 1.3 Exigences de l'appareil 4
- 1.4 Sécurité de fonctionnement 4
- 1.5 Retour de matériel 5
- 1.6 Mise au rebut 5
- 1.7 Historique du software 5
- 1.8 Conseils et symboles de sécurité 6

Identification. 7

- 2.1 Désignation de l'appareil 7
- 2.2 Structure de commande 8
- 2.3 Contenu de la livraison 8
- 2.4 Documentation fournie 8
- 2.5 Sigle CE, déclaration de conformité 9
- 2.6 Marques déposées 9

Montage 10

- 3.1 Construction, dimensions 10
- 3.2 Déballage 10
- 3.3 Tube flexible 11

Montage 12

- 4.1 Instructions de montage 12
- 4.2 Montage sur une cuve à toit fixe 13
- 4.3 Montage sur une cuve à toit flottant 18

Câblage 21

- 5.1 Bornes de raccordement 21
- 5.2 Mise à la terre 22

Configuration 23

- 6.1 Connexion HART locale 23
- 6.2 Configuration de l'appareil : Tank Side Monitor NRF590 23
- 6.3 Configuration de l'appareil : Proservo NMS5 24

Fonctionnement et description des fonctions . . 26

- 7.1 Mesure de température 26

8 Maintenance 37

- 8.1 Maintenance 37

Suppression des défauts. 38

- 9.1 Messages d'erreur système 38
- 9.2 Pièces de rechange 39

Accessoires 40

Caractéristiques techniques 42

- 11.1 Caractéristiques techniques en bref 42

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Prothermo NMT532 est un convertisseur de signal HART intelligent associé à une sonde de température moyenne Pt100 multi-points pour satisfaire les exigences de la mesure de température pour des applications de gestion des stocks. Le NMT532 est constitué de max. 6 éléments de température avec différentes longueurs et un intervalle fixe (2 m ou 3 m). Il peut idéalement être raccordé au Proservo NMS5 ou aux radars Micropilot S et au Tank Side Monitor NRF590. Monté au sommet de la cuve, le NMT532 délivre les informations sur la température sur la boucle HART à sécurité intrinsèque (s.i.) 2 fils.

1.2 Installation, mise en service et utilisation

- Seul un personnel formé, dûment autorisé par l'exploitant, est habilité à effectuer le montage, le câblage, la mise en service et la maintenance de l'appareil.
- Ce personnel doit impérativement avoir lu et compris les instructions du présent manuel de mise en service.
- Seul un personnel formé, dûment autorisé par l'exploitant, est habilité à configurer l'appareil. Toutes les instructions comprises dans le présent manuel doivent impérativement être respectées.
- L'installateur doit s'assurer que l'ensemble de mesure a été correctement câblé selon les schémas de raccordement. L'ensemble de mesure doit être relié à la terre.
- Il convient de respecter toutes les réglementations locales et nationales en vigueur en matière d'ouverture et de réparation d'appareils électriques.

1.3 Exigences de l'appareil

Alimentation

Vérifiez la tension de l'alimentation avant de la raccorder à l'appareil. Elle doit correspondre à la tension exacte requise pour le bon fonctionnement de l'appareil.

Utilisation en zones explosibles

Si vous utilisez l'appareil en zone dangereuse de première ou seconde classe (zone 1 ou zone 2), veillez à utiliser un dispositif à sécurité intrinsèque ou antidéflagrant. Prenez le plus grand soin lors de l'installation et du câblage de ce dispositif pour garantir la sécurité du système. Pour des raisons de sécurité, seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer une intervention de maintenance ou une réparation sur l'appareil pendant qu'il est utilisé avec un tel dispositif.

Raccordement externe

Lorsqu'un raccordement externe est nécessaire, l'appareil doit être mis à la terre avant d'être raccordé à un objet de mesure ou à un circuit de commande externe.

1.4 Sécurité de fonctionnement

Zone explosible

Si l'appareil doit être installé en zone explosible, il convient de tenir compte des normes nationales en vigueur. L'appareil est livré avec une documentation Ex séparée faisant partie intégrante de la présente documentation. Les consignes de montage, les charges de connexion et les conseils de sécurité doivent être respectés.

- Pour des mesures en zones explosibles, utilisez la version antidéflagrante.
- Les appareils utilisés en zones explosibles doivent être montés et raccordés selon les directives antidéflagrantes.

- Les appareils montés en zones explosibles ne doivent pas être ouverts lorsqu'ils sont sous tension. Serrez fermement le presse-étoupe.
- La maintenance et les réparations de l'appareil sont limitées pour satisfaire aux réglementations anti-explosion.
- Assurez-vous que votre personnel est suffisamment formé.
- Les consignes de mesure et de sécurité, ainsi que les réglementations nationales et locales, doivent être respectées aux points de mesure.

Alimentation

Vérifiez que la tension et la fréquence de l'alimentation locale se situent dans la gamme préconisée par les caractéristiques techniques de l'appareil avant de mettre l'appareil sous tension.

Voir chap. 11.

Mise à la terre

- Ne pas retirer la mise à la terre de l'appareil lorsqu'il est sous tension. Cela pourrait endommager l'appareil.

Câblage



Assurez-vous que l'appareil est bien relié à la terre avant de raccorder l'entrée et la sortie à un autre système.

Attention !



Des changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable peuvent annuler l'autorité de l'utilisateur à faire fonctionner l'appareil.

1.5 Retour de matériel

Avant de retourner un appareil à Endress+Hauser, pour réparation ou étalonnage, les mesures suivantes doivent être prises :

- Joignez obligatoirement une "déclaration de décontamination" dûment complétée, faute de quoi Endress+Hauser ne pourra vérifier ou réparer l'appareil retourné.
- Si nécessaire, joignez les directives spéciales pour la manipulation, par ex. une fiche de données de sécurité selon EN 91/155/EEC.
- Éliminez tous les dépôts de produit en veillant plus particulièrement aux rainures du joint et aux fentes dans lesquelles le produit peut former des dépôts. Ceci est très important lorsqu'il s'agit d'un produit dangereux pour la santé, par ex. inflammable, toxique, corrosif, cancérigène, etc.

Vous trouverez une copie de la "**Déclaration de décontamination**" à la fin du présent manuel.

Attention !



- Nous vous prions instamment de renoncer à un envoi d'appareil s'il ne vous est pas possible de supprimer complètement les traces de produits dangereux (qui se trouvent par exemple dans les recoins ou qui ont diffusé à travers la matière synthétique).
- Les frais occasionnés par une éventuelle mise au rebut de l'appareil ou des dommages corporels (brûlures, etc.) dus à un nettoyage insuffisant seront à la charge du propriétaire de l'appareil.

1.6 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

1.7 Historique du software

Version de software / Date	Révisions	Modifications de la documentation
V1.45/04.2006	Software d'origine	

1.8 Conseils et symboles de sécurité

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

Conseils de sécurité	
	Avertissement ! "Avertissement" 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 ! "Attention" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement 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.
Mode de protection	
	Appareils électriques agréés Ex Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé en zone explosible.
	Zone explosible Ce symbole caractérise la zone explosible dans les schémas du présent manuel. – Les appareils qui se trouvent en zone explosible (ou les câbles) doivent posséder un agrément Ex.
	Zone sûre (zone non explosible) Ce symbole caractérise la zone non explosible dans les schémas du présent manuel. – Les appareils qui se trouvent en zone sûre doivent également être certifiés si des câbles de liaison mènent en zone explosible.
Mode de protection	
	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 continu.
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.
	Raccordement du fil de 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 la réglementation nationale ou propre à l'entreprise.

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique comporte les caractéristiques techniques suivantes :

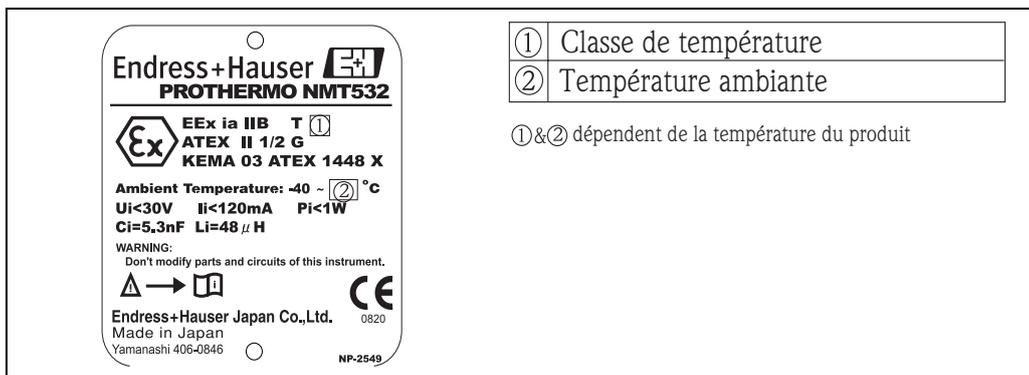


Fig. 1 : Agrément ATEX de type EEx ia

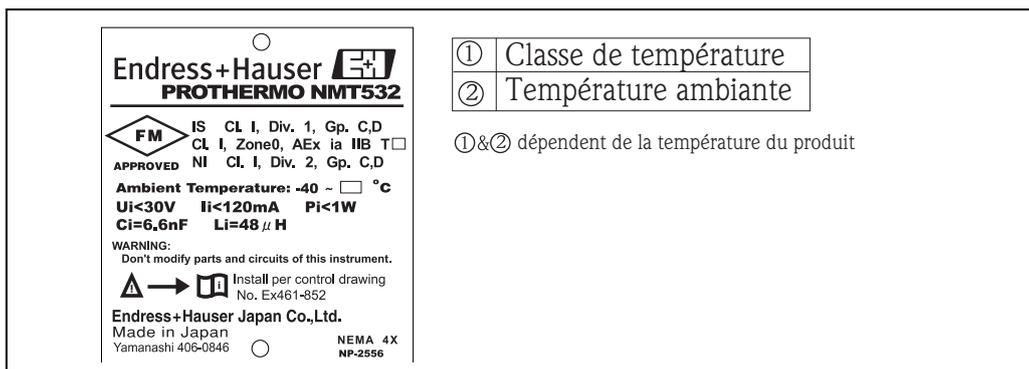


Fig. 2 : Agrément FM de type

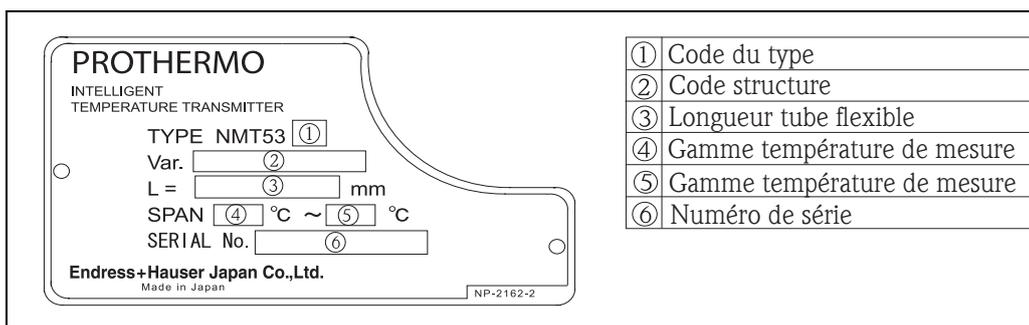


Fig. 3 : Exemple de plaque signalétique du Prothermo

2.2 Structure de commande

2.2.1 Prothermo NMT532

10	Classe de protection	
	7	FM, IS classe 1, Div.1, Gr. A-D
	8	CSA, classe 1, Div.1, Gr. A-D... en cours
	B	ATEX, EEx [ia] IIB T4 -T6
20	Entrée de câble	
	B	Raccord fileté NPT 1/2
	D	Raccord fileté M20
30	Raccord process (inox 304)	
	1	2" 150lbs RF, 304 bride ANSI B16.5
	2	DN50 PNO B1, 304 bride EN1092-1 (DIN2527 C)
	9	Version spéciale, à spécifier
40	N° élément, intervalle, gamme de la sonde (de la bride à l'extrémité de la sonde)	
	022	...mm ; 2x Pt100 ; 2 m (min 2500 mm, max 4500 mm)
	032	...mm ; 3x Pt100 ; 2 m (min 4500 mm, max 6500 mm)
	042	...mm ; 4x Pt100 ; 2 m (min 6500 mm, max 8500 mm)
	052	...mm ; 5x Pt100 ; 2 m (min 8500 mm, max 10500 mm)
	062	...mm ; 6x Pt100 ; 2 m (min 10500 mm, max 12500 mm)
	023	...mm ; 2x Pt100 ; 3 m (min 3500 mm, max 6500 mm)
	033	...mm ; 3x Pt100 ; 3 m (min 6500 mm, max 9500 mm)
	043	...mm ; 4x Pt100 ; 3 m (min 9500 mm, max 12500 mm)
	053	...mm ; 5x Pt100 ; 3 m (min 12500 mm, max 15500 mm)
	063	...mm ; 6x Pt100 ; 3 m (min 15500 mm, max 18500 mm)
50	Longueur de sonde spécifique, longueur dans celle sélectionnée en pos. 040 (UP à max. 18500)	
	A	Pas sélectionnée
	B	Poids d'ancrage, grand profil
	C	Poids d'ancrage, profil bas
	D	Fil de tension, crochet, ancrage supérieur
NMT532-		Référence de commande complète

2.3 Contenu de la livraison

- Appareil conforme à la version commandée
- ToF Tool (CD-ROM)
- Accessoires (selon la commande)

2.4 Documentation fournie

Document	Désignation	Contenu/remarques
BA 1032N	Manuel de mise en service	Décrit l'installation, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance du Prothermo NMT532.
XA 008N	Conseils de sécurité	Uniquement pour les versions d'appareil approuvées pour utilisation en zones explosibles ; la plaque signalétique indique lequel de ces documents s'applique à votre version d'appareil.

2. 5 Sigle CE, déclaration de conformité

L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. L'appareil est conforme aux normes et directives en vigueur conformément à EN 50014 "Appareils électriques pour atmosphères potentiellement explosibles - Exigences générales". L'appareil décrit dans ce manuel est donc conforme aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition du sigle CE, le constructeur certifie que l'appareil a passé les contrôles avec succès.

2. 6 Marques déposées

HART®

Marque déposée par la société HART Communication Foundation, Austin, USA

ToF®

Marque déposée par la société Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Allemagne

3 Montage

3.1 Construction, dimensions

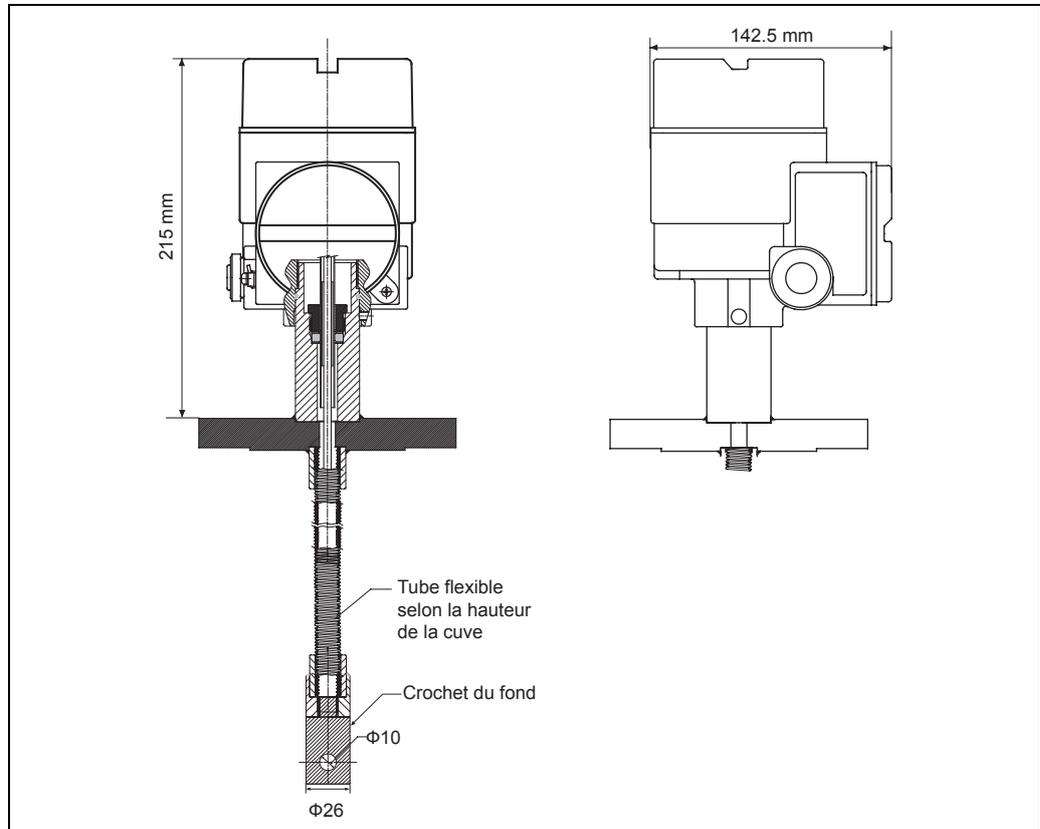
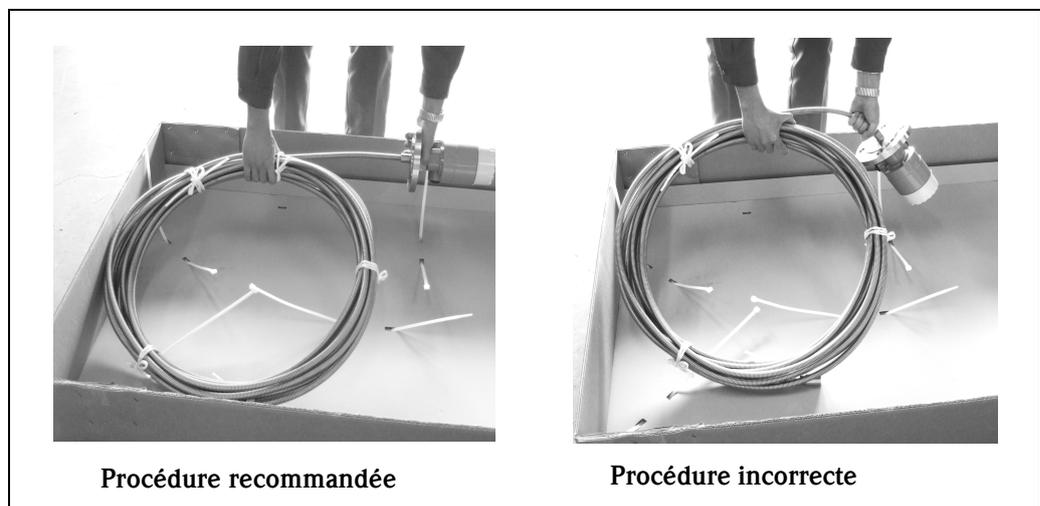


Fig. 4 : Dimensions NMT532

3.2 Déballage

Remarque !

Lors du déballage, veillez à ne pas courber, plier ou tordre le tube flexible.
Voir la procédure recommandée ci-dessous.



3.3 Tube flexible

Lorsque vous fixez et courbez le tube flexible, le rayon de courbure doit être d'au moins 300 mm (11.8").

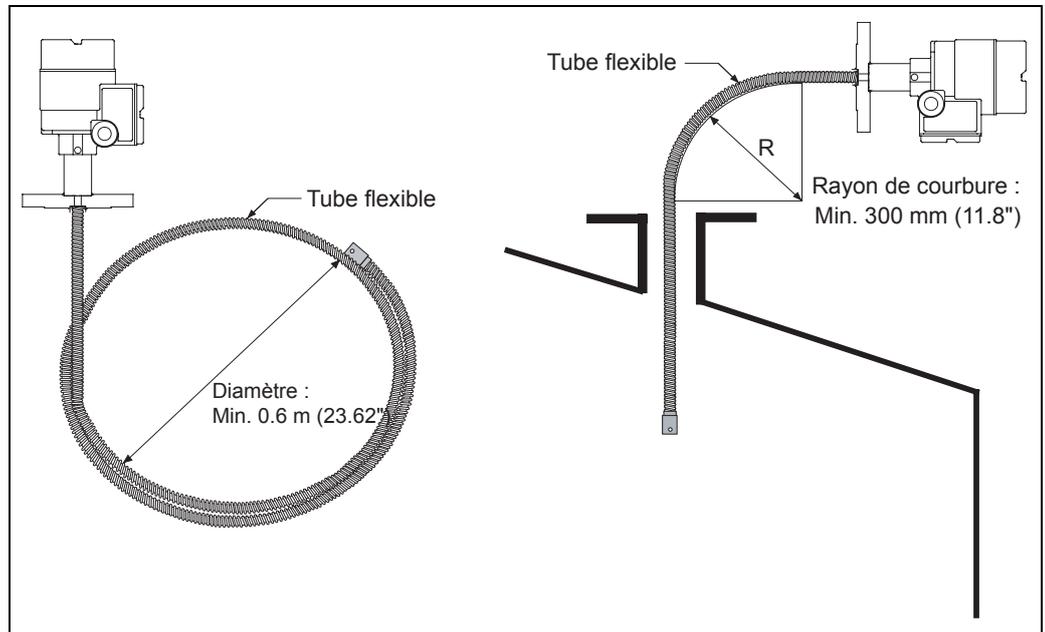


Fig. 5 : Tube flexible

Remarque !

Un rayon de courbure inférieur à 300 mm (11.8") peut entraîner la détérioration du tube flexible ou de l'élément de mesure.

4 Montage

4.1 Instructions de montage

Remarque !

1. La longueur du tube flexible du Prothermo NMT532 est définie selon les spécifications du client.
Avant de réaliser le montage, vérifiez les éléments suivants :

- le numéro de repère (si disponible) sur le corps du Prothermo NMT532
- la longueur du tube flexible
- le nombre de points de mesure
- les intervalles entre les points de mesure

2. Montage du Prothermo NMT532 à au moins 500 mm (19.67") de la paroi du réservoir.
Cela permet d'éviter que la mesure ne soit influencée par les variations de la température ambiante.

3. La procédure de montage du Prothermo NMT532 sur la cuve dépend du type de cuve.
Nous expliquerons ici les procédures pour une cuve à toit fixe et pour une cuve à toit flottant.
Dans tous les cas, la tête de tube flexible est montée au sommet de la cuve comme le montre la fig. 5.
Le piquage de montage doit avoir un diamètre de 50 mm (2") en standard.

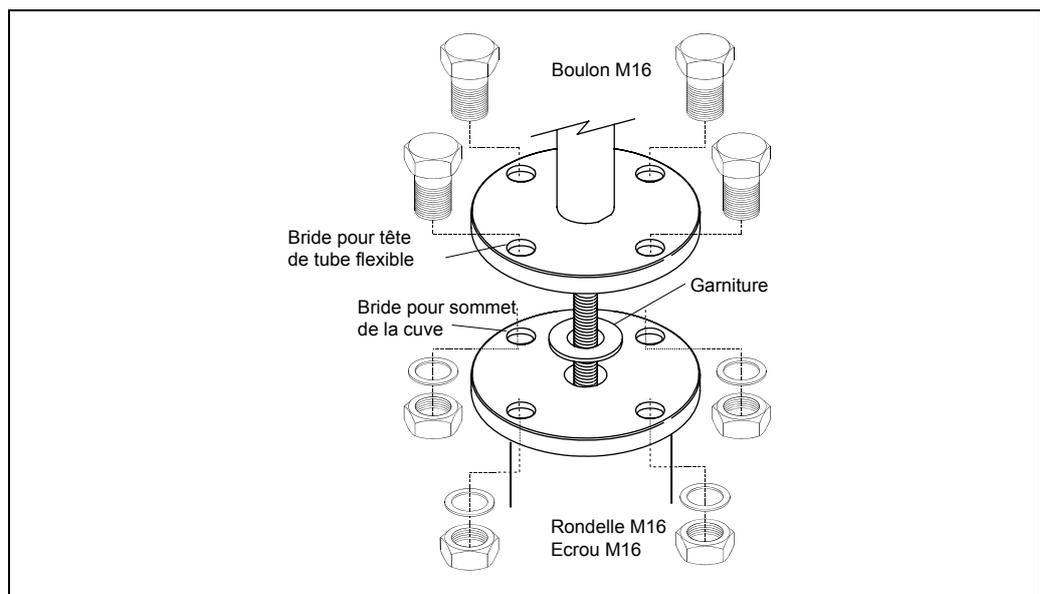


Fig. 6 : Montage du Prothermo NMT532

4.2 Montage sur une cuve à toit fixe

Il existe trois méthodes pour monter le Prothermo NMT532 sur une cuve à toit fixe :

1. Ancrage supérieur
2. Méthode du tube de mesure
3. Poids d'ancrage

Remarque !

Si au fond de la cuve se trouve un serpentin de chauffage, le dégagement entre le fond de la cuve et le tube flexible ou le crochet d'ancrage du fond doit augmenter selon le type de serpentin de chauffage.

4.2.1 Ancrage supérieur

Le tube flexible est stabilisé par un crochet et un ancrage supérieur.

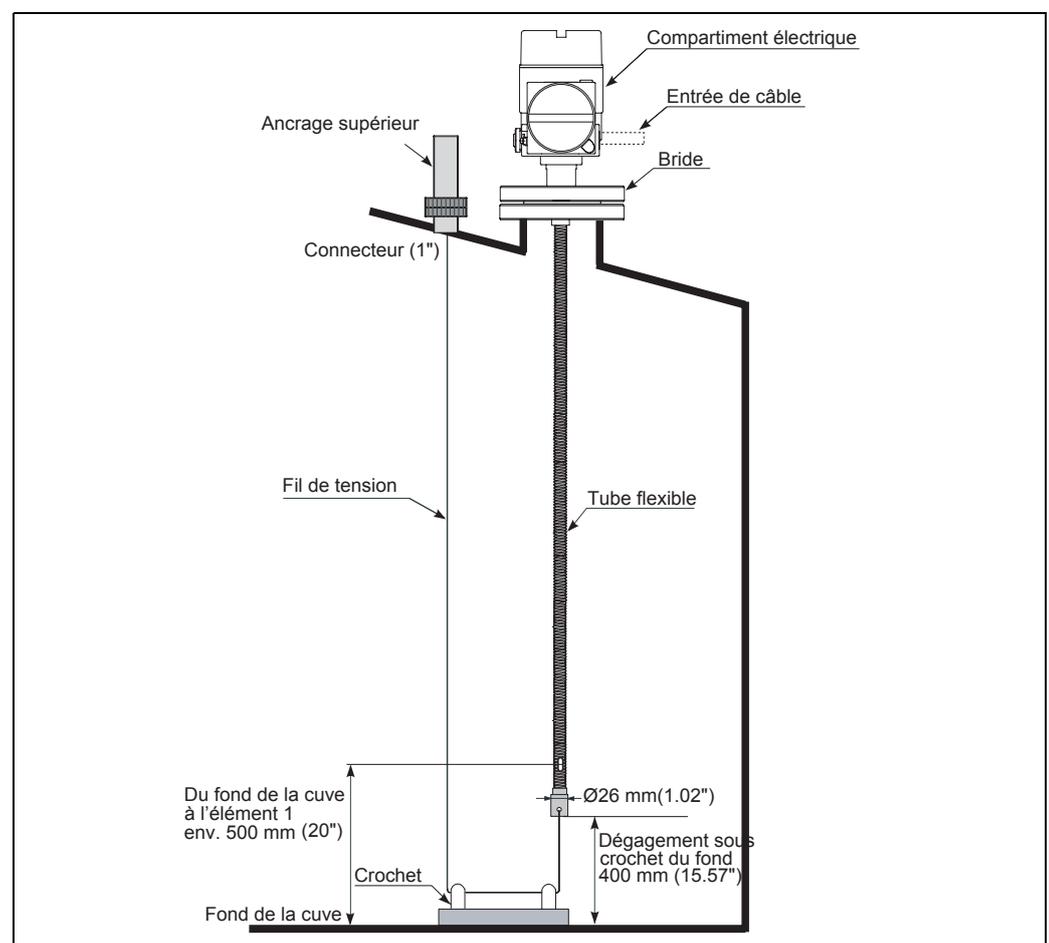


Fig. 7 : Application avec ancrage supérieur

- Insérez un joint et baissez le tube flexible du piquage sur le sommet de la cuve.

Attention !

Le tube flexible doit être descendu avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage.

- Tournez le Prothermo NMT532 pour faciliter le câblage.
- Redressez le fil de tension, fixez temporairement son extrémité à l'ancrage supérieur et descendez le fil.
- Tirez le fil de tension à travers le crochet du fond de la cuve.
- Enroulez le fil de tension deux fois autour du trou du crochet de fond, serrez-le et enroulez le fil fourni autour (voir fig. 7).

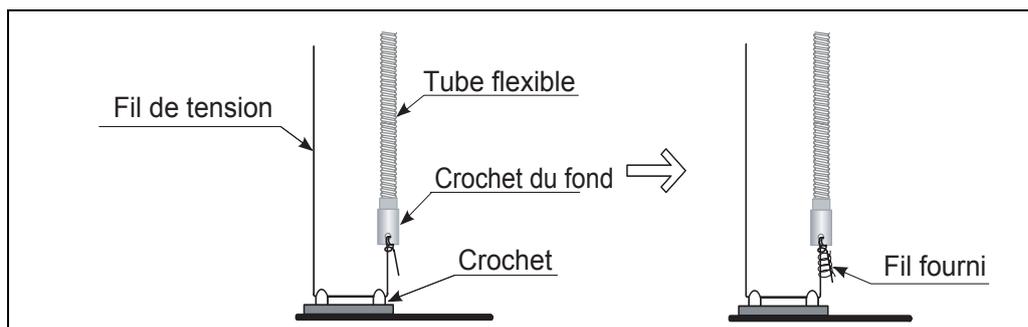


Fig. 8 : Montage du fil de tension

- Fixez la bride de montage du Prothermo sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.

Remarque !

Conservez une compression du ressort de 35 à 37 mm (1.38" à 1.47").

Si vous compressez le ressort de plus de 35 à 37 mm, cela peut endommager le capteur.

- Étirez l'extrémité du fil de tension autant que possible avec les mains et les pieds (voir fig.8).
- Pliez le fil et fixez-le au moyen d'un écrou.
- Coupez le fil en trop.
- Vissez l'écrou pour compresser le ressort de l'ancrage supérieur de 35 à 37 mm.
- Couvrez l'ancrage supérieur.

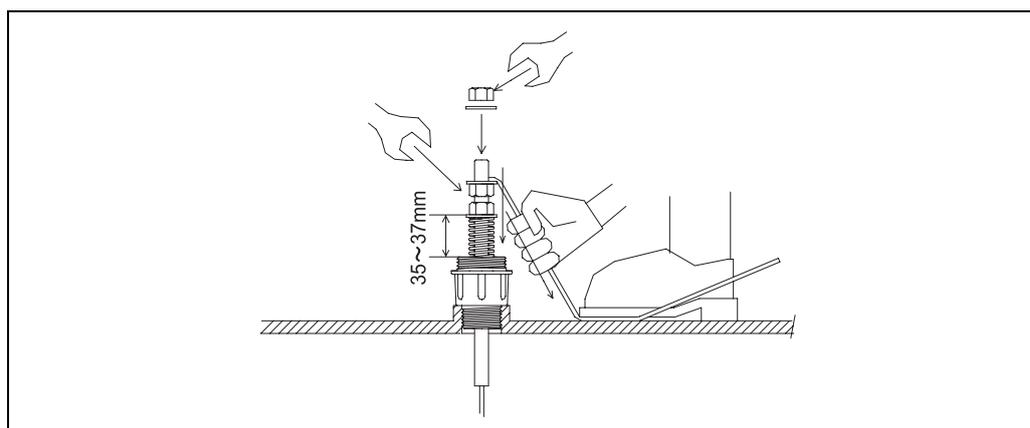


Fig. 9 : Montage de l'ancrage supérieur

4.2.2 Méthode avec tube de mesure

Le tube flexible est introduit dans un tube de mesure d'un diamètre de 2" ou plus.

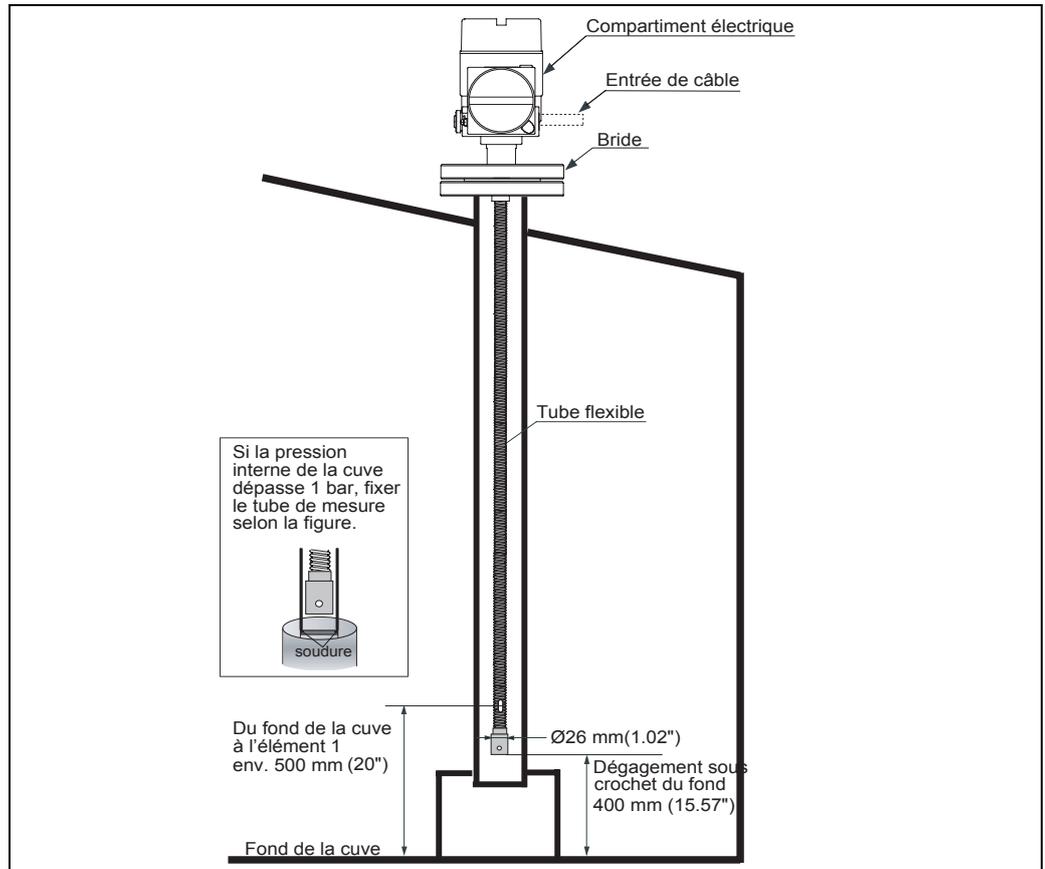


Fig. 10 : Application avec tube de mesure

Attention !

Le tube flexible doit être descendu avec précaution sans trop se courber ou rayer la paroi interne du piquage.

- Insérez un joint et baissez le tube flexible dans l'entrée du tube de mesure.
- Tournez le Prothermo NMT532 pour faciliter le câblage.
- Fixez la bride de montage du Prothermo NMT532 sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.

4.2.3 Poids d'ancrage

Le tube flexible est stabilisé par un poids d'ancrage.

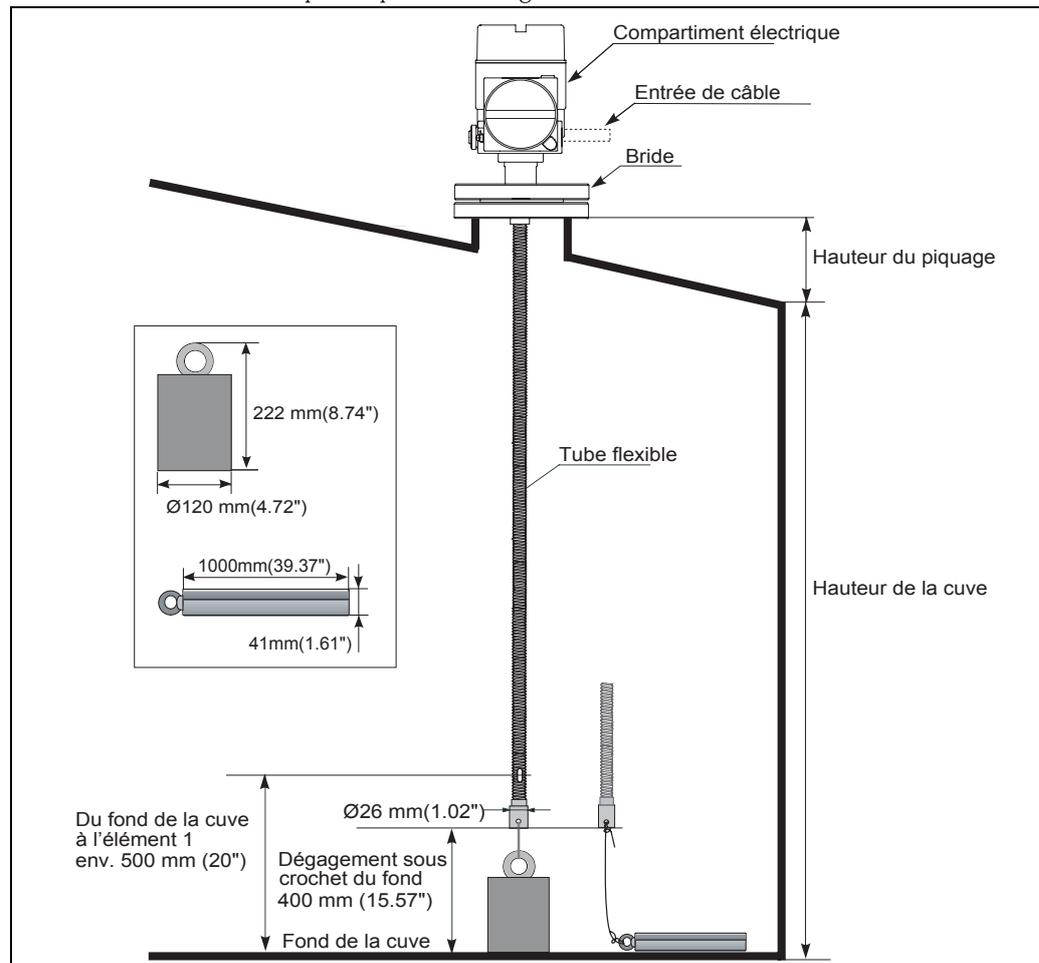


Fig. 11 : Application avec poids d'ancrage

Remarque !

Assurez-vous de placer le poids d'ancrage au fond de la cuve. Dans le cas d'un poids d'ancrage non amarré, utilisez un poids de moins de 16 kg. Un poids supérieur pourrait endommager le tube flexible.

Attention !

Le tube flexible doit être descendu avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage.

- Insérez un joint et baissez le tube flexible du piquage sur le sommet de la cuve.
- Tournez le Prothermo NMT532 pour faciliter le câblage.
- Serrez le fil de tension entre l'extrémité inférieure du tube flexible et le poids d'ancrage.
- Enroulez le fil de tension deux fois autour du trou du crochet de fond, serrez-le et enroulez le fil fourni autour (voir fig. 11).
- Fixez la bride de montage du Prothermo NMT532 sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.

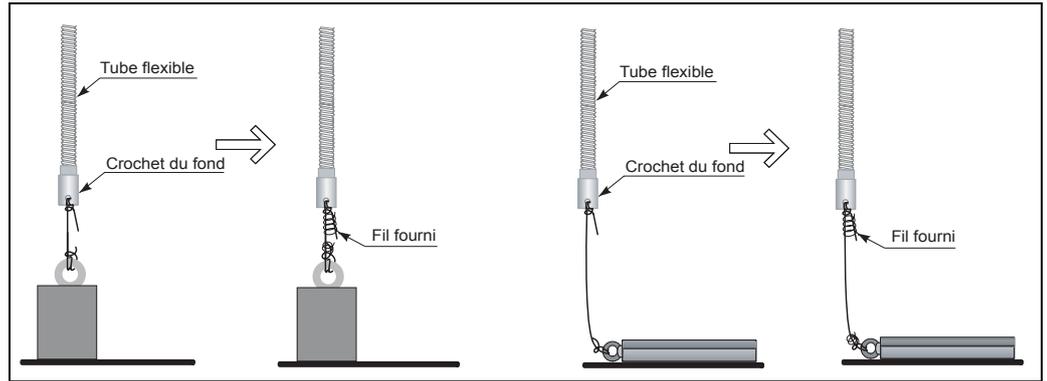


Fig. 12 : Montage avec poids d'ancrage

4.3 Montage sur une cuve à toit flottant

Il existe trois méthodes pour monter le Prothermo NMT532 sur une cuve à toit flottant :

- 1) Ancrage supérieur
- 2) Méthode du tube de mesure
- 3) Bague de guidage

Remarque !

Si au fond de la cuve se trouve un serpentin de chauffage, le dégagement entre le fond de la cuve et le tube flexible ou le crochet d'ancrage du fond doit augmenter selon le type de serpentin de chauffage.

4.3.1 Ancrage supérieur

Le tube flexible est installé dans un tube fixe et stabilisé avec un ancrage supérieur. Le Proservo NMS5 et le Prothermo NMT532 peuvent être montés dans le même tube fixe.

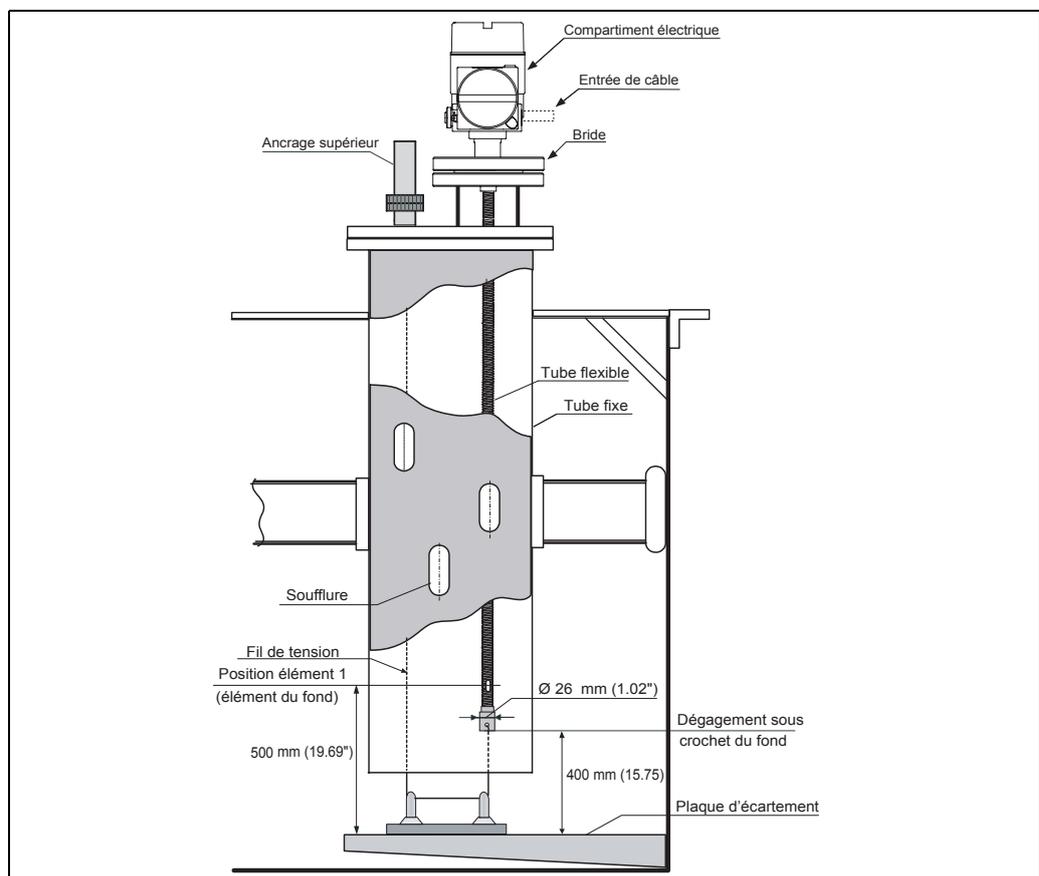


Fig. 13 : Application avec ancrage supérieur

La procédure de montage est la même que pour le montage sur une cuve à toit fixe au moyen d'un ancrage supérieur.

4.3.2 Méthode avec tube de mesure

Le tube flexible est introduit dans un tube de mesure dans un tube fixe.

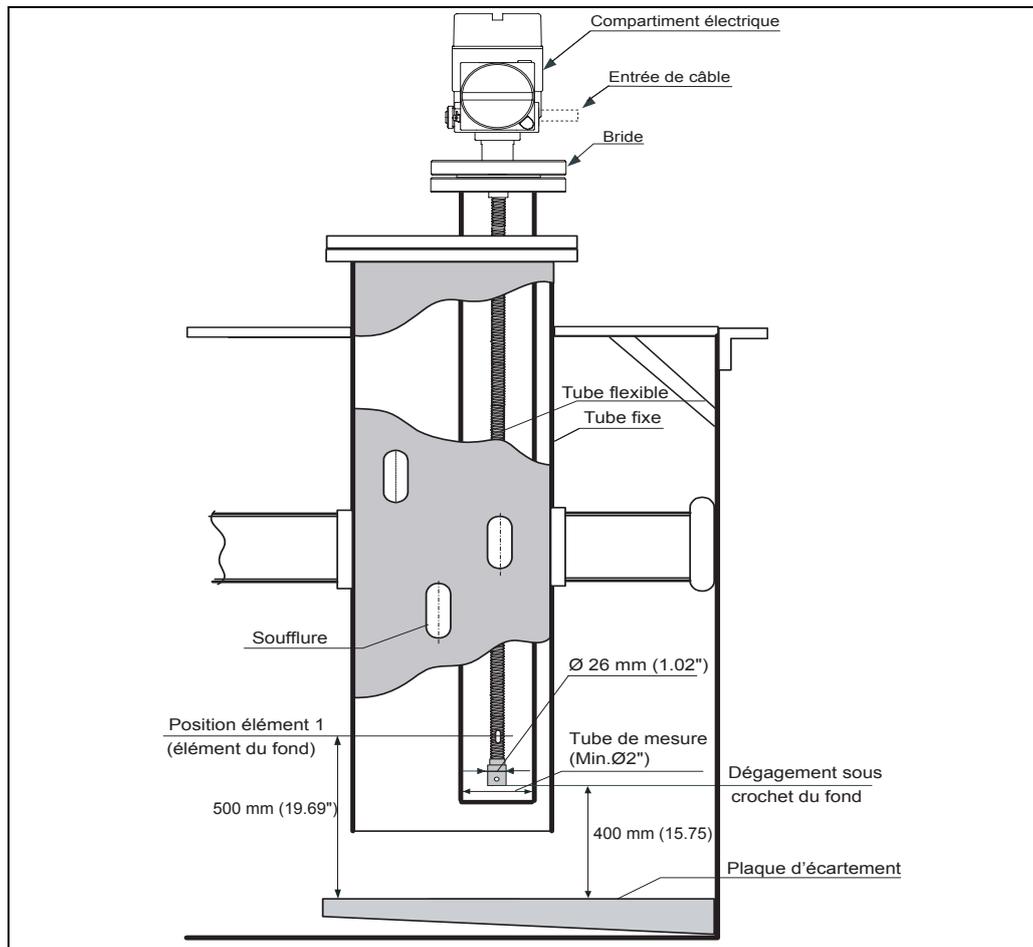


Fig. 14 : Application avec tube de mesure

La procédure de montage est la même que pour le montage sur une cuve à toit fixe au moyen d'un tube de mesure.

4.3.3 Bague de guidage et poids d'ancrage

Le tube flexible est stabilisé par une bague de guidage et poids d'ancrage.

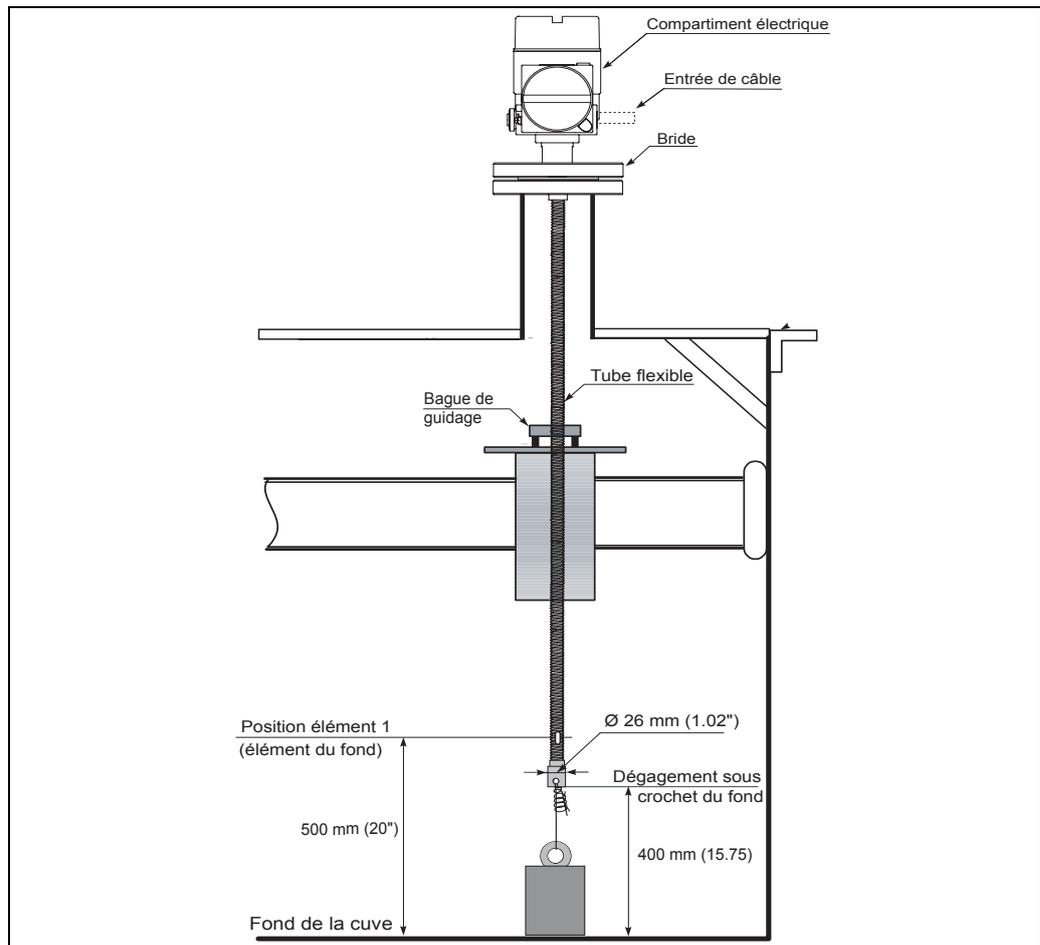


Fig. 15 : Application avec bague de guidage et poids d'ancrage

Attention !

Assurez-vous de placer le poids d'ancrage au fond de la cuve. Dans le cas d'un poids d'ancrage non amarré, utilisez un poids de moins de 16 kg. Un poids supérieur pourrait endommager le tube flexible.

Attention !

Le tube flexible doit être descendu avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage.

- Positionnez la bague de guidage sur le toit flottant.
- Insérez un joint et baissez le tube flexible du piquage sur le sommet de la cuve.
- Tournez le Prothermo NMT532 pour faciliter le câblage.
- Serrez le fil de tension entre l'extrémité inférieure du tube flexible et le poids d'ancrage. Enroulez le fil de tension deux fois autour de chaque arrimage et passez un fil autour (voir fig.11).
- Fixez la bride de montage du Prothermo NMT532 sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.

5 Câblage

5.1 Bornes de raccordement

5.1.1 Bornes du NMT532

Remarque !

Le NMT532 ne permet qu'un seul raccordement HART à sécurité intrinsèque. Référez-vous aux directives de sécurité intrinsèque pour établir le schéma de raccordement et de l'appareil de terrain.

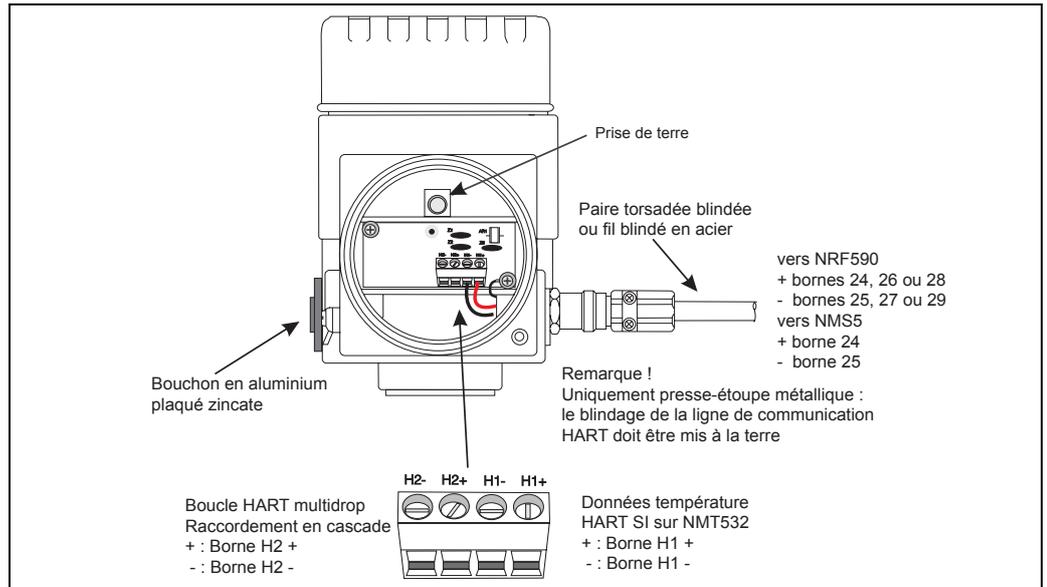


Fig. 16 : Bornes du NMT532

Le NMT532 dispose de bornes de la boucle HART connectées entre elles, ce qui lui permet d'être une boîte de jonction d'appareils multidrop HART.

5.1.2 Bornes du Proservo NMS5

Le Prothermo NMT532 étant un appareil à sécurité intrinsèque, la connexion des bornes du côté Ex i de la connexion HART est possible sur le boîtier de raccordement du NMS5.

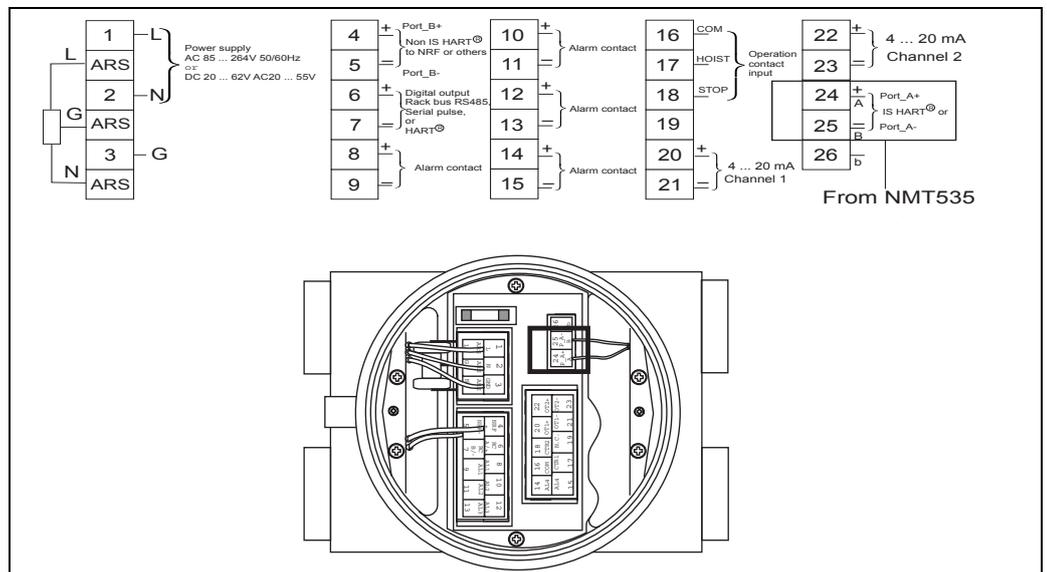


Fig. 17 : Bornes du NMS5

Remarque !

Ne pas connecter la communication HART du NMT532 aux bornes 4 et 5 du Proservo NMS5. Ces bornes sont destinées à la connexion de la communication HART Ex d.

5.1.3 Bornes s.i. du Tank Side Monitor NRF590

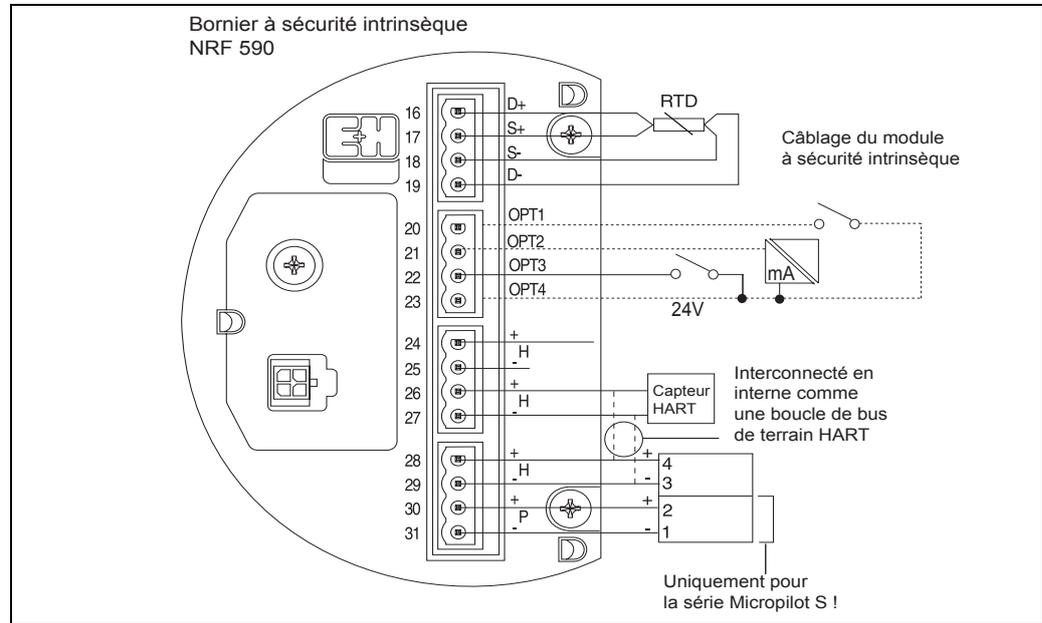


Fig. 17 : Bornes du NRF590

Remarque !

Le Tank Side Monitor NRF590 dispose de trois groupes de bornes HART à sécurité intrinsèque. Ces trois paires forment une boucle en interne.

Attention !

Ne pas raccorder les lignes de signal HART du NMT532 aux bornes 30 & 31. Elles ont pour but d'alimenter uniquement les FMR53x.

5.2 Mise à la terre

Le NMT532 doit être raccordé à la terre au potentiel de la cuve avant d'être raccordé à la communication et à l'alimentation. Le raccordement de la borne de terre du NMT532 à la terre de la cuve doit être réalisé avant tout autre raccordement. Tous les raccordements à la terre doivent être conformes aux réglementations locales et aux réglementations des entreprises, et être contrôlés avant que les équipements ne soient mis en service.

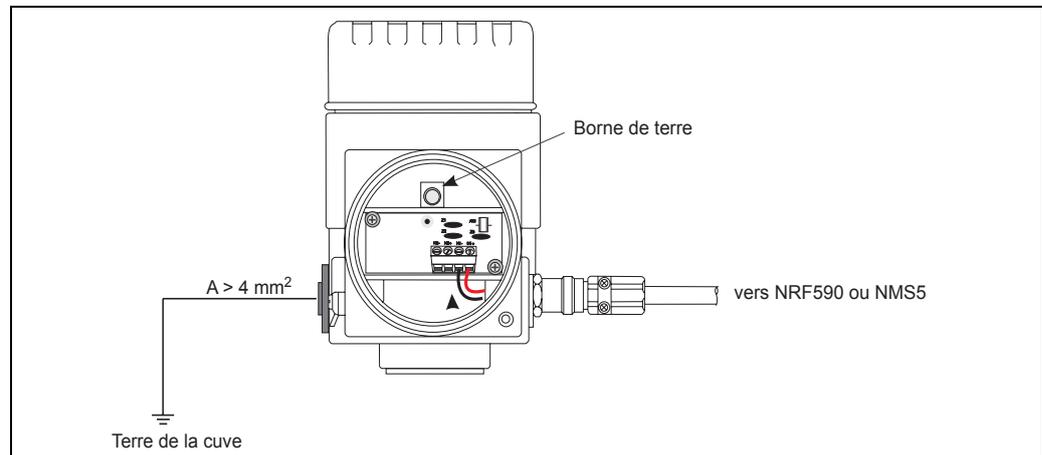


Fig.18 : Mise à la terre du NMT532

6 Configuration

6.1 Connexion HART locale

6.1.1 En tant qu'appareil de jaugeage des cuves Endress+Hauser

Le NMT532 a été développé et conçu principalement pour fonctionner avec les transmetteurs Endress+Hauser Tank Side Monitor NRF590 ou Proservo NMS5.

Les informations de température sont transmises sur une boucle HART 2 fils à sécurité intrinsèque à l'appareil hôte.

Le NRF590 et le NMS5 ayant un menu pré-configuré pour une fonctionnalité NMT par défaut, un simple raccordement au NMT532 complètera la configuration initiale pour le NMT532.

6.1.2 En tant qu'appareil HART générique autonome

Le NMT532 est un appareil alimenté par boucle, à sécurité intrinsèque, enregistré à la fondation HART. Le NMT532 délivre quatre types de données de base en standard et des informations sur les paramètres via le protocole HART, commande 3. La configuration de la communication hôte peut être effectuée par un HC (Hand Communicator) ou par l'outil service ToF d'Endress+Hauser pour régler une adresse HART spécifique.

20 : Fonction de mesure

0 : Convertisseur seul

1 : Température + convertisseur

Ces quatre données de base sont disponibles en standard.

- Température moyenne du liquide
- Température moyenne de la phase gazeuse
- Niveau (niveau entré dans "VH02 measured distance")
- Etat de l'appareil (Device Status)

6.2 Configuration de l'appareil : Tank Side Monitor NRF590

Raccordez le câble de communication HART alimenté par boucle du NRF590 (compartiment à sécurité intrinsèque) au NMT532.

Dans la mesure où le Tank Side Monitor NRF590 a été conçu pour reconnaître le NMT532 comme un appareil HART Endress+Hauser spécifique, la configuration est facile.

6.2.1 Scanner HART

Une fois le câblage réalisé entre le NMT532 et le NRF590, scannez tous les appareils HART alimentés par la boucle de courant en activant "HART SCAN" sur le Tank Side Monitor.

Attention !

Tous les Tank Side Monitor NRF590 ne permettent pas la reconnaissance du NMT532. Consultez Endress+Hauser pour contre-vérifier la version de software et de hardware du NRF590.

Paramétrage spécifique au NMT532 sur le NRF590

6.2.2 Paramétrage spécifique au NMT532 sur le NRF590

La configuration des paramètres du NMT532 sur l'afficheur du NRF590 dépend des versions de software et de hardware installées sur le NRF590. Voir manuel de mise en service du Tank Side Monitor NRF590 pour déterminer les paramètres accessibles.

Tous les réglages initiaux nécessaires peuvent être réalisés par l'outil ToF. Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres suivants.

6.3 Configuration de l'appareil : Proservo NMS5

Le Proservo NMS5 est également conçu spécialement pour reconnaître le NMT532. Raccordez le câble HART local entre le NMT532 et le NMS5 aux bornes 24 et 25.

6.3.1 Préparation du Proservo NMS5

Le Proservo NMS5 doit être pré-configuré pour accepter le raccordement du NMT532 via la boucle HART multidrop.

GVH362 : NMT connection

"Average Temp." doit être sélectionné pour configurer le NMT532.

Attention !

Un code d'accès est nécessaire pour modifier ce paramètre. Pour plus de détails, voir manuel de mise en service du NMS5, BA001N.

6.3.2 Configuration du NMT532 sur le Proservo NMS5

Les principaux paramètres du NMT532 peuvent être configurés dans la matrice G4 "Temperature" comme sur l'afficheur du NMS5.

Attention !

Les paramètres typiques du NMT532 (équivalent du NMT535) sont affichés dans la matrice du Proservo NMS5.

G0 Static matrix

GVH010 : Liquid Temp

Moyenne calculée de la température du liquide, déterminée par le NMT532

GVH013 : Gas Temperature

Moyenne calculée de la température de la phase gazeuse, déterminée par le NMT532

GVH440 : Liquid Temp

La même valeur que celle indiquée dans GVH010 Liquid Temp

GVH441 : Gas Temperature

La même valeur que celle indiquée dans GVH013 Gas Temperature

GVH442 : Measured Level

Valeur de niveau établie dans le Proservo NMS5. Le NMT532 a besoin des données de niveau pour calculer la température moyenne des phases liquide et gazeuse.

GVH447: Reference Zero

Indication de l'écart de la résistance de référence 100 Ohm converti par rapport à la valeur de l'élément effectivement en place dans la sonde de température. La valeur affichée de la résistance de référence et son écart sont surveillés en continu pendant le fonctionnement pour éviter toute erreur de calcul. La tolérance indiquée doit se trouver entre $\pm 0,15$ °C ($\pm 0,27$ °F) en fonction des caractéristiques des éléments, par ex. les éléments Pt100 ont résistance de 100 Ohm à 0 °C (32 °F) ; par conséquent, la valeur mesurée doit se trouver dans la gamme 0 °C $\pm 0,15$ °C (32 °F $\pm 0,27$ °F) ou moins.

GVH449 : Reference 150

Indication de l'écart de la résistance de référence 200 Ohm converti par rapport à la valeur de l'élément effectivement en place dans la sonde de température. La valeur affichée de la résistance de référence et son écart sont surveillés en continu pendant le fonctionnement pour éviter toute erreur de calcul. La tolérance indiquée doit être de $\pm 0,15$ °C ($\pm 0,27$ °F) selon les caractéristiques de l'élément.

GVH450~459 ; Temp No.1~10

Valeur de température de chaque élément inséré dans la sonde. Pour afficher la température des éléments au-dessus de 11~16, sélectionner dans GVH470 "Select Point", puis dans GVH473 "Element Temp."

GVH460~49 ; Element Position No.11~16 (pas disponible avec NMT532)**GVH470 : Select Point**

Matrice pour sélectionner les données désirées dans GVH471 "Zero Adjust", GVH473 "Element Temp" et GVH474 "Element Position."

GVH480 : Diagnostic

Affichage des messages d'erreur. Voir le tableau des codes erreur dans le dernier chapitre de ce manuel. (voir page 37)

GVH482 : Total No. Element

Entrer le nombre d'éléments de température installés dans la sonde de température moyenne.

GVH485 : Type of Interval

Sélectionner le type d'intervalle entre les éléments.

"Even" : l'espacement entre les éléments sera régulier en entrant la distance dans GVH487 "Element Interval", et la position de l'élément le plus bas peut être réglée dans GVH486 "Bottom Point."

GVH486 :Bottom Point

Position de l'élément le plus bas dans la sonde de température moyenne.

Remarque !

Cette configuration n'est utilisée que pour changer la position théorique des éléments dans le software du NMT532 pour calculer une moyenne. Il n'a aucun effet sur la position physique des éléments de température.

7 Fonctionnement et description des fonctions

7.0.1 Désignation d'appareil HART

HART device code "190" :

Code appareil destiné exclusivement à la fonction de mesure de température du NMT532.

7.0.2 Données de l'appareil

Tag Number : lecture et écriture

Par défaut : HART

Identification de l'appareil spécifique à l'utilisateur et numéro de contrôle (ou nom).

Nom de la cuve, numéro du site ou tout autre ID peuvent être entrés.

Assembly Number : lecture et écriture

Par défaut : 0

Numéro de fabrication basé sur le processus de fabrication.

7.1 Mesure de température

7.1.1 Primary values : VH00 ~ VH09

VH00 Liquid Temp

Type de fonction : lecture seule

Gamme : -200 °C ~ 240 °C

Remarque !

Affichage de la température moyenne de la phase liquide. Pour permettre le calcul de la température moyenne réelle du liquide, le niveau de liquide doit être transmis par le radar de niveau Micropilot (via le Tank Side Monitor) ou le jaugeur Proservo NMS5.

VH01 Gas Temp

Type de fonction : lecture seule

Gamme : -200 °C ~ 240 °C

Affichage de la température moyenne de la phase gazeuse (vapeur).

Remarque !

Affichage de la température moyenne de la phase gazeuse (vapeur). Pour permettre le calcul de la température moyenne réelle du gaz, le niveau de liquide doit être transmis par le radar de niveau Micropilot (via le Tank Side Monitor) ou le jaugeur Proservo NMS5.

VH02 Measured Distance

Type de fonction : lecture et écriture

Gamme : 0 mm ~ 99999 mm

Affichage du niveau de liquide transmis par le transmetteur raccordé. A des fins de test, il est également possible d'entrer manuellement le niveau désiré.

VH07 Temperature 0

Type de fonction : lecture seule

Affichage de l'écart de la résistance de référence 100 Ohm converti par rapport à la valeur de l'élément effectivement en place dans la sonde de température. La valeur affichée de la résistance de référence et son écart sont surveillés en continu pendant le fonctionnement pour éviter toute erreur de calcul.

VH09 Temperature 17

Type de fonction : lecture seule

Affichage de l'écart de la résistance de référence 200 Ohm converti par rapport à la valeur de l'élément effectivement en place dans la sonde de température. La valeur affichée de la résistance de référence et son écart sont surveillés en continu pendant le fonctionnement pour éviter toute erreur de calcul. La tolérance indiquée doit être de $\pm 0,15$ °C ($\pm 0,27$ °F) selon les caractéristiques de l'élément.

7.1.2 Element Temperature 1 : VH10 ~ VH15 (VH16~19 est utilisé uniquement pour NMT539)

VH10 ~ 19 Temperature 1 ~ 10

Type de fonction : lecture seule

Gamme : -200 °C ~ 240 °C

Affichage de la température mesurée par un élément seul.

7.1.3 Element Temperature 2 : VH20 ~ VH29 (pas disponible dans NMT532)

VH26 Selec. Ave Method

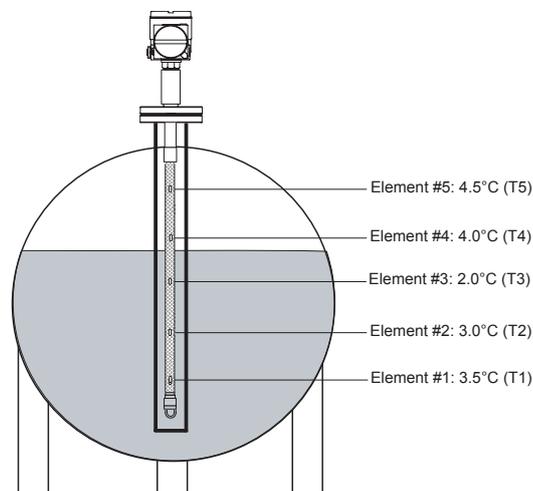
Type de fonction : sélection

Sélection : Standard, Advanced

Sélection de la méthode de calcul de la moyenne.

Standard :

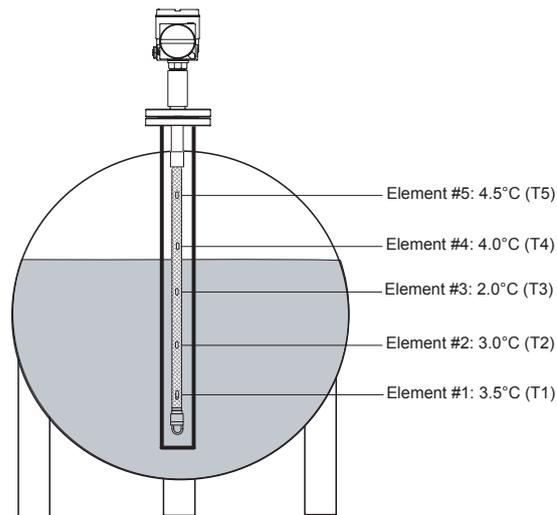
Méthode de calcul classique. Indépendamment de la forme de la cuve, le calcul de la température moyenne est effectué selon l'exemple suivant (exemple : température du liquide).



Formule : $(T1 + T2 + T3) / \text{nb d'éléments dans la phase liquide}$
 = température moyenne $(3,5 \text{ °C} + 3,0 \text{ °C} + 2,0 \text{ °C}) / 3 = 2,83 \text{ °C}$

Advanced :

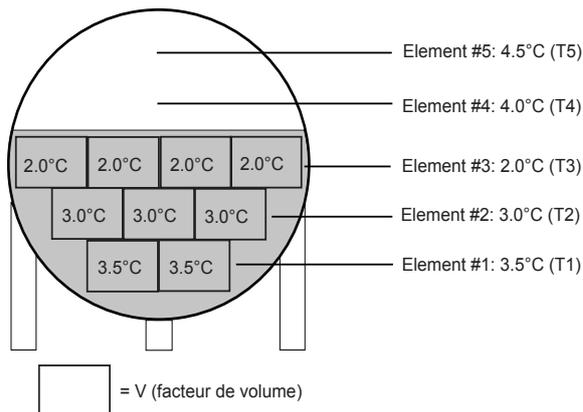
Calcul de la température moyenne avec facteur additionnel pour compenser la répartition inégale du volume (exemple : température du liquide).



Formule : $(T1 \cdot V1 + T2 \cdot V2 + T3 \cdot V3) / (V1 + V2 + V3) = \text{température moyenne}$

Remarque !

V = nb de facteurs de volume additionnels et paramètres relatifs définis dans VH53, 54 et 55.

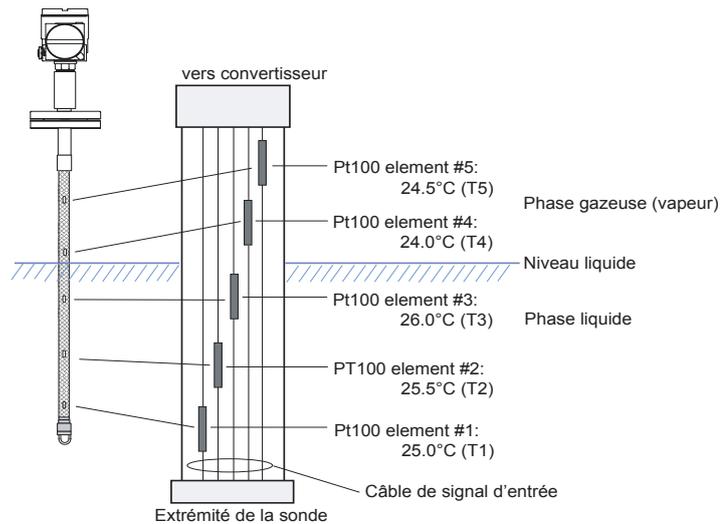


$$(3,5^{\circ}\text{C} \times 2 + 3,0^{\circ}\text{C} \times 3 + 2,0^{\circ}\text{C} \times 4) / (2 + 3 + 4) = 2,67^{\circ}\text{C}$$

Spot :

Même nombre d'éléments (résistance et matériel) dans chaque câble d'entrée dans la sonde.

Le calcul de la moyenne se base sur la somme des températures des éléments immergés / nombre total d'éléments immergés.



$$\text{Température moyenne du liquide} = (T1 + T2 + T3) / 3 = 25.5^{\circ}\text{C}$$

VH28 Lower Limit

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : $-20,5^{\circ}\text{C}$

Gamme : $-999,9^{\circ}\text{C} \sim 999,9^{\circ}\text{C}$

Alarme basse de température lorsque la mesure est sous la température approuvée.

VH29 Upper Limit

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 245°C

Gamme : $-999,9^{\circ}\text{C} \sim 999,9^{\circ}\text{C}$

Alarme haute de température lorsque la mesure est au-dessus de la température approuvée.

7.1.4 Element Position 1 : VH30 ~ VH35 (VH36~VH39 est utilisé uniquement pour NMT539)

VH30 ~VH39 Position 1 ~ 6 (7~10 est utilisé uniquement pour NMT539)

Type de fonction : lecture et écriture

Gamme : $0 \text{ mm} \sim 99999 \text{ mm}$

Position d'un élément à partir du fond de la cuve. Le calcul se fait automatiquement lorsque l'espacement "Even" est sélectionné dans VH85.

7.1.5 Element Position 2 : VH40 ~ VH45 ne sont pas disponibles dans NMT532

VH46 Hysteresis Width

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 10 mm

Gamme : $0 \text{ mm} \sim 99999 \text{ mm}$

Hystérésis du point de commutation des éléments. L'hystérésis entrée comme valeur d'offset est ajoutée au niveau de liquide lorsque celui-ci augmente, soustraite lorsqu'il diminue pour éviter la déformation lorsque la surface du liquide est instable.

VH47 Clear Memory

Type de fonction : sélection

Par défaut : None (0)

Sélection : None, Clear

Réinitialisation des paramètres de la matrice aux réglages par défaut.

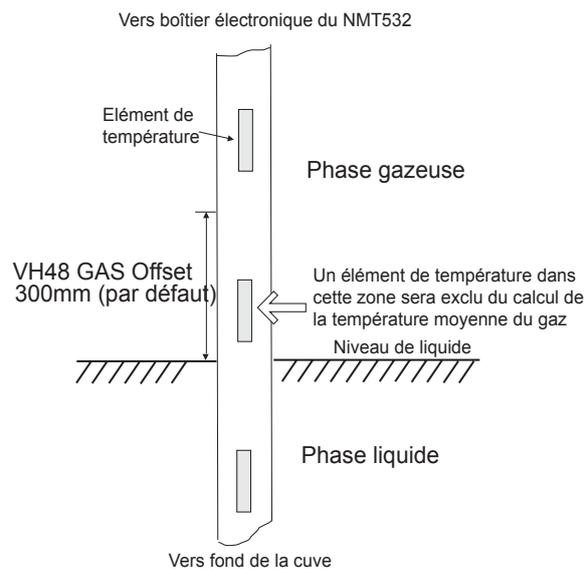
VH48 Gas Offset

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 300 mm

Gamme : 0 mm ~ 99999 mm

Fonction permettant d'exclure des éléments spécifiques du calcul de la température moyenne de la phase gazeuse (vapeur) lorsque les éléments restent dans la valeur entrée du niveau de liquide donné.

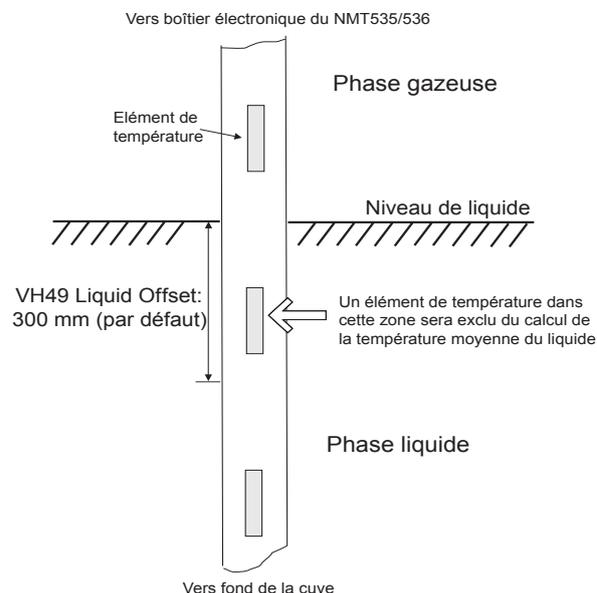
**VH49 Liquid Offset**

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 300 mm

Gamme : 0 mm ~ 99999 mm

Fonction permettant d'exclure des éléments du calcul de la température moyenne de la phase liquide lorsque les éléments restent dans la valeur entrée du niveau de liquide donné.



7.1.6 WB primary and Advanced temp : VH50 ~ VH59

VH53 Element Point

Type de fonction : sélection

Par défaut : 0

Sélection : 0 ~ 15 (élément 1 = 0, élément 6 = 5)

Sélectionner le numéro de l'élément pour le calcul de la moyenne "Advanced" dans VH26.

La position sélectionnée est affichée dans VH54 "Element Position" et permet de changer le facteur de volume additionnel dans VH55 "Element Volume."

VH54 Element Position

Type de fonction : lecture seule

Gamme : 0 m ~ 99999 mm

Affichage de la position sélectionnée dans VH53.

VH55 Element Volume

Type de fonction : lecture et écriture

Gamme : 1 ~ 99999.9

Réglage du facteur additionnel pour l'élément sélectionné dans VH53. Un volume supplémentaire peut être ajouté à un élément spécifique pour le calcul avancé de la température moyenne.

(Pour plus de détails, voir description de VH26 "Select Average Method" en page 27)

7.1.7 WB Adjustment and Operation Power : VH60 ~ VH69

VH67 Common Voltage

Type de fonction : lecture seule

Gamme : 0 ~ 255 (0 ~ 3V)

Affichage de la tension de fonctionnement de la ligne d'éléments de température (à la fois ligne de signal et ligne usuelle). La tension détectée dans la ligne usuelle (doit être entre 0 ~ 3V) est convertie dans la gamme 0 ~ 255 lorsqu'elle est affichée.

VH68 Output Current

Type de fonction : lecture et écriture

Défaut : 16000 à 6 mA

Gamme : 0 ~ 65535

Ajustement de la consommation de courant du NMT532. Pour éviter un dépassement de courant dans la boucle HART multidrop, cette fonction limite la consommation du NMT532 sur la base du paramètre réglé. Normalement, le NMT532 avec fonction de mesure de température fonctionne avec une consommation électrique de 6 mA. Utiliser un testeur pour contrôler le flux de courant dans la boucle. En réduisant la valeur, le NMT532 consomme moins de courant.

VH69 Ref Voltage

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 200

Gamme : 0 ~ 255

Paramètre permettant d'émettre une alarme de coupure de tension. Le NMT532 fonctionne avec une tension d'alimentation d'au moins 16 VDC via une boucle HART multidrop sous des conditions de fonctionnement normales. Le NMT532 transmet un message d'erreur lorsque la tension d'alimentation chute sous 16 VDC avec un réglage par défaut de 200.

7.1.8 Temperature Adjustment : VH70 ~ VH79

VH70 Element Select

Type de fonction : sélection

Gamme : 0 ~ 19

Sélection de l'élément de température "need adjustment" (0 = élément 1, 5 = élément 6, 19 = résistance de référence 100 Ohm). La valeur et le paramètre de l'élément sélectionné dans cette matrice peuvent être affichés dans

VH71 "Zero Adjust"
VH73 "Temperature X"
VH74 "Position X"
VH75 "Resistance X"
VH76 "Resistance Adj"

VH71 Zero Adjust

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 0

Gamme : -1000,0 ~ 1000,0

Ajustement du zéro de chaque élément sélectionné dans VH70. La valeur affichée peut être ajustée lorsque la température mesurée indique une valeur d'offset mineure par rapport au thermomètre de référence.

Remarque !

L'élément 2 sélectionné indique 25,4 °C, le thermomètre de référence indique 25,2 °C, alors régler "-0.2" dans cette matrice. L'élément 2 a maintenant un offset artificiel constant de -0,2 °C par rapport à la mesure brute.

VH72 Adjust Span

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 1

Gamme : 0.8 ~ 1.2

Ajustement de l'étendue appliqué à tous les éléments de température installés. Le facteur linéarisé d'un paramètre donné est multiplié à la mesure brute d'un élément pour le calcul final.

Remarque !

Toutes les valeurs de température affichées sont calculées à partir de la formule suivante.

VH73 : "Temperature X" = température brute x étendue (VH72) + offset zéro (VH71)

VH73 Temperature X

Type de fonction : lecture seule

Température de l'élément sélectionné dans VH70. La valeur affichée est également indiquée à la température de l'élément individuel dans VH10 ~ VH25. La valeur est calculée à partir de la formule indiquée ci-dessus dans VH72.

VH74 Position X

Type de fonction : lecture et écriture

Gamme : 0 mm ~ 99999 mm

Position de l'élément spécifié dans VH70. La position de chaque élément est également déterminée lorsque l'espacement "Not Even" est sélectionné dans VH85.

VH75 Resistance X

Type de fonction : lecture seule

Affichage de la résistance de l'élément sélectionné dans VH70.

VH76 Resistance Adj.

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 0

Gamme : -1000,0 ~ 1000,0

Ajustement de la résistance de l'élément spécifié dans VH70. Un ajustement mineur de la résistance peut être appliqué à la valeur affichée.

Remarque !

Par ex. si l'élément 5 sélectionné indique 100,3 Ohm et la résistance de référence indique 100,0 Ohm sous des conditions ambiantes identiques, alors régler "-0.3" dans cette matrice. L'élément 5 a maintenant un offset artificiel constant de -0,3 °C par rapport à la mesure brute.

VH77 Element Type

Type de fonction : sélection

Sélection : Pt100 (doit être sélectionné dans le NMT532)

Remarque !

Le NMT532 est toujours constitué d'un élément "Pt100" avec disposition "spot". Ne pas modifier ces paramètres.

VH78 Average Number

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 1

Gamme : 1 ~ 10

Nombre d'échantillonnages pour le calcul de la moyenne avant de déterminer la valeur affichée finale. Augmenter le nombre d'échantillonnages permet d'éviter un affichage erroné.

Attention !

Un échantillonnage additionnel entraîne une augmentation du temps de réaction lors de la commutation de la valeur. Une séquence d'échantillonnage prend environ 2 s (total 11 éléments (6 éléments de température et 5 fois pour 3 résistances de référence))

NH79 Protect Code

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 0

Gamme : 0 ~ 999

Code d'accès 530 pour permettre la sélection et l'écriture.

Device setting 1 : VH80 ~ VH89

VH80 : Present Error

Type de fonction : lecture seule

Affichage des messages d'erreur. Les codes suivants sont indiqués :

Code erreur

0 : No error presence

1 : Common line open

2 : undetermined

3 : #1 element open

4 : #1 element short

5 : #2 element open

6 : #2 element short

7 : #3 element open

8 : #3 element short

9 : #4 element open

10 : #4 element short

11 : #5 element open

12 : #5 element short

13 : #6 element open

14 : #6 element short

23 : #0 element over range

24 : Memory defect (ROM)

29 : Element exposed (liquid level below #1 element position)

30 : undetermind

31 : undetermind

41 : Memory defect (RAM)

42 : Memory defect (EEROM)

VH81 Temperature Unit

Type de fonction : sélection

Par défaut : °C

Sélection : C, F, K

Sélection de l'unité d'affichage de la température. Basée sur le réglage HART universel, °C (code HART : 32), °F (code HART : 33) et °K (code HART : 35) sont disponibles.

Remarque !

La sélection de l'unité de température s'applique uniquement aux données provenant du NMT532. La transmission des données du transmetteur (NRF590 ou NMS5) au NMT532 ne peut se faire qu'en °C (commande HART 133).

VH82 Element Number

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 2

Gamme : 1 ~ 6

Entrer le nombre d'éléments de température disponibles.

Ne pas modifier le paramètre par défaut sur le NMT532. Le nombre d'éléments de cette version est prédéterminé par le choix de l'utilisateur. Cela peut entraîner des erreurs de calcul ou un affichage d'erreur inutile.

VH83 No. of Preambles

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 5

Gamme : 2 ~ 20

Réglage du nombre de préambules pour la communication HART.

VH84 Distance Unit

Type de fonction : sélection

Par défaut : mm

Sélection : ft., m, inch, mm

Sélection de l'unité d'affichage du niveau. Elle s'applique à l'affichage du niveau de liquide dans VH02 "Liquid Level". Les unités de niveau sont codées selon le réglage HART universel, ft. (code HART : 44), m (code HART : 45), inch (code HART : 47), mm (code HART : 49).

VH85 Kind of Interval

Type de fonction : sélection

Par défaut : Even Interval

Sélection : Even Interval (toujours "Even" pour NMT532)

Sélection de l'intervalle entre les éléments en fonction de l'espacement.

Attention !

Ne pas modifier ce paramètre pour le NMT539 version "convertisseur + temp."

Le type d'intervalle et les positions des éléments sont déterminés physiquement en usine.

VH86 Bottom Point

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 500 mm

Gamme : 0 mm ~ 99999 mm

Position de l'élément 1 appelé également "point de base". La position de l'élément 1 est importante lorsque "Even Interval" est sélectionné dans VH85, car la position des autres éléments dépend de l'emplacement du point de base.

VH87 Element Interval

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 1000 mm

Gamme : 0 mm ~ 99999 mm

Destiné à l'espacement "Even".

Attention !

Le changement des intervalles entre les éléments et le réglage de la position des éléments ne sont applicables que pour reconfigurer les points de commutation pour le calcul de la température moyenne. La position physique des éléments ne sera jamais changée.

VH88 Short Error

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : -49.5

Gamme : -49.5 ~ 359.5

Type de message d'erreur lorsqu'un élément est en court-circuit. Le mode d'affichage peut être configuré dans VH92 "Error Display Select".

VH89 Open Error

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 359.9

Gamme : -49.5 ~ 359.5

Type de message d'erreur lorsqu'un élément est en circuit ouvert. Le mode d'affichage peut être configuré dans VH92 "Error Display Select".

7.1.9 Device setting 2 : VH90~VH99**Device setting 2 : VH90~VH99**

VH90 Device ID Number

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 0

Gamme : 0 ~ 16777214

Permet de distinguer l'ID appareil lorsque le NMT532 est raccordé à une boucle HART multidrop.

Attention !

Le changement de l'ID appareil peut entraîner des erreurs de communication dues à des ID appareil et des adresses HART préenregistrés qui ne correspondent pas.

VH91 Previous Error

Type de fonction : lecture seule

Affichage de l'historique des erreurs. Message d'erreur codé identique à VH80.

VH92 Error Dis. Sel.

Type de fonction : sélection

Par défaut : 0_OFF

Sélection : 0_OFF, 1_ON

Type de sélection VH88 "Short Error Value" et VH89 "Open Error Value".

0_OFF : Ces 2 messages d'erreur ne sont pas transmis au transmetteur raccordé. Cette fonction exclut automatiquement l'élément défectueux dans le calcul de la température moyenne.

1_ON : Le message d'erreur est transmis au transmetteur. En conséquence, le code erreur numérique de VH88 et VH89 est affiché sur l'écran du transmetteur et peut également être transmis au récepteur supérieur.

VH94 Polling Address

Type de fonction : lecture et écriture

Par défaut : 2

Gamme : 1 ~ 15

Adresse d'appel pour la communication HART

VH95 Manufacture ID

Type de fonction : lecture seule

Par défaut : 17

ID fabricant des appareils E+H.

VH96 Software Version

Type de fonction : lecture seule

Affichage de la version de software installée.

VH97 Hardware Version

Type de fonction : lecture seule

Affichage de la version de hardware reconnue.

VH98 Below Bottom

Type de fonction : sélection

Par défaut : 0_OFF

Sélection : 0_OFF, 1_ON

Type d'affichage des erreurs lorsque le niveau de liquide chute sous l'élément 1 (point de base).

Le code erreur "29" est affiché dans VH80 et VH91 lorsque 0_ON est sélectionné.

VH99 Device Type Code

Type de fonction : lecture seule

Le type d'appareil est affiché.

190 : Fonction mesure de température uniquement.

8 Maintenance

8.1 Maintenance

Le Prothermo NMT532 version "température moyenne + WB" ne nécessite pas de maintenance particulière.

Nettoyage extérieur

Il faut veiller à ce que le produit de lavage utilisé pour le nettoyage n'attaque pas la surface du boîtier et les joints.

Réparations

Le concept de réparation Endress+Hauser repose sur le fait que les appareils de mesure ont une construction modulaire et que les clients sont capables d'effectuer eux-mêmes les réparations. Les pièces de rechange sont disponibles dans des kits adaptés qui contiennent les instructions de remplacement correspondants. Tous les kits de pièces de rechange disponibles auprès d'Endress+Hauser sont listés avec leurs références dans les pages qui suivent. Pour plus d'informations sur la maintenance et les pièces de rechange, contactez le SAV Endress+Hauser.

Réparations d'appareils agréés Ex

Dans le cas de réparations sur des appareils agréés Ex :

- Seul un personnel spécialement formé ou le SAV Endress+Hauser est habilité à effectuer des réparations sur des appareils agréés Ex.
- Il faut respecter les normes, réglementations Ex nationales, Conseils de sécurité (XA) et certificats en vigueur.
- N'utilisez que des pièces de rechange Endress+Hauser.
- Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer la désignation de l'appareil située sur la plaque signalétique. Ne remplacez des pièces que par des pièces identiques.
- Suivez les instructions de réparation. Une fois les réparations terminées, effectuez le test de routine spécifié.
- Seul le SAV Endress+Hauser est habilité à convertir un appareil certifié en une autre variante certifiée.
- Documentez toutes les réparations et conversions.

Remplacement

Après le remplacement du module électronique, les paramètres doivent être entrés manuellement dans le nouveau module pour que l'appareil continue à fonctionner correctement. La mesure peut continuer sans avoir à effectuer une nouvelle configuration.

Les paramètres de matrice suivants doivent être confirmés après remplacement de l'électronique.

GVH	Contenu
443	Sélection des données de niveau
460-469	Position des éléments n°1 à 9
470	(pour sélectionner les éléments 10 à 15)
474	(pour ajuster la position de l'élément sélectionné dans GVH = 470)
482	Nombre total d'éléments
485	Type d'intervalle
486	Bottom Point
487	Intervalle élément (si GVH = 485 est "Equal")

9 Suppression des défauts

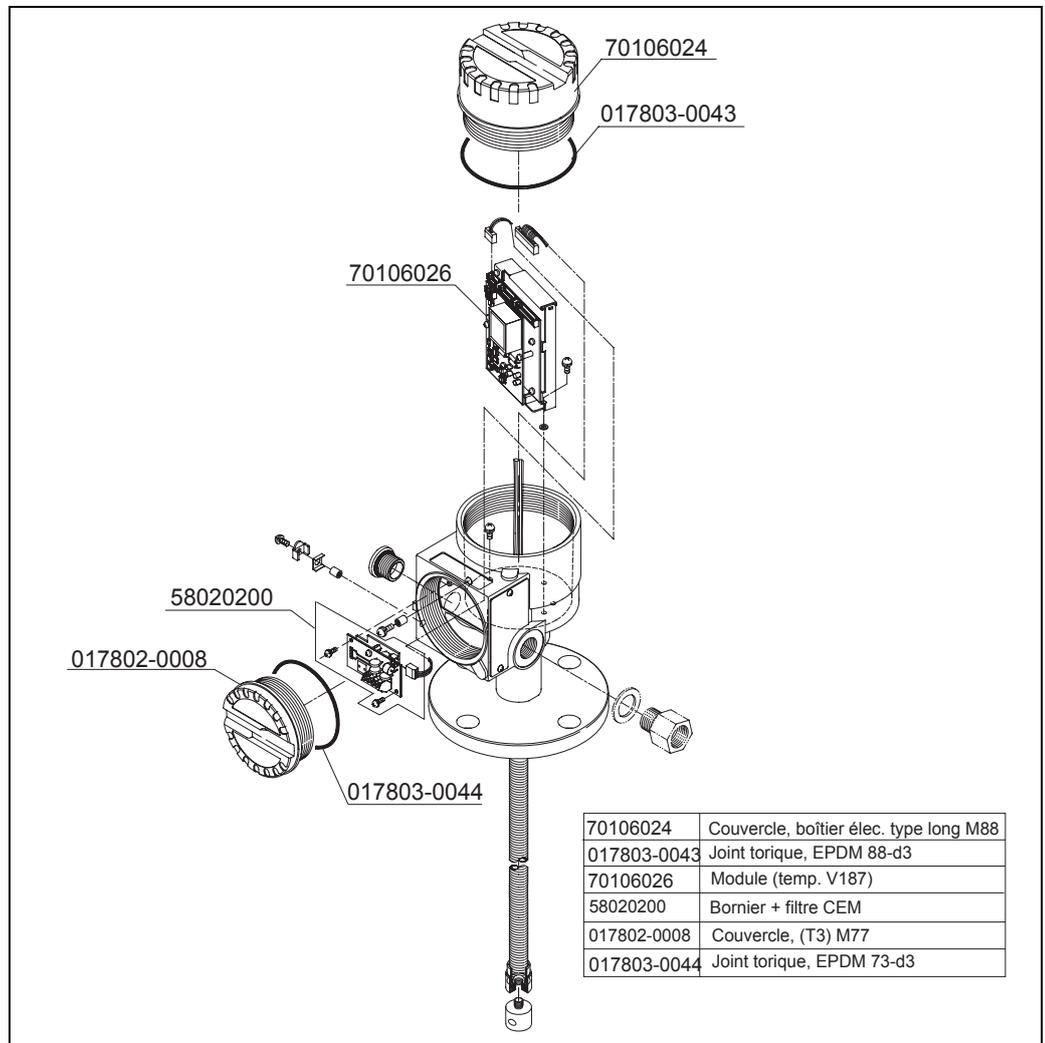
9.1 Messages d'erreur système

Code	Description	Cause possible	Remède
1	Common line open	La ligne de terre (usuelle) est en circuit ouvert. Tous les signaux des éléments de température sont désactivés ou défectueux.	Vérifier que le connecteur est correctement fixé au module ; puis vérifier la continuité sur le câble usuel (noir & blanc).
3~39	Element open	Le câble de signal de l'élément de température (#1 ~ 6) est en circuit ouvert.	Vérifier que le connecteur est correctement fixé au module ; puis vérifier la continuité sur le câble de signal (#1 ~ 6)
4~40	Element short	Le câble de signal de l'élément de température (#1 ~ 6) est en court-circuit.	Retirer le connecteur du module ; puis vérifier la continuité sur le câble de signal (#1 ~ 6)
23	#0 element over range	Lorsque l'élément de référence 0 a un écart supérieur à $\pm 1,1^{\circ}\text{C}$ par rapport à 0°C .	Vérifier la tension d'alimentation sur les bornes HART H+ et H- du NMT532.
24	Memory defect (ROM)	Lorsqu'un défaut a été détecté pendant le contrôle de la mémoire. Comparaison des données cyclique entre le total de contrôle précédent et le total de contrôle actuel.	Remplacer la carte CPU principale
29	Element exposed	Le niveau de liquide a chuté sous la position de l'élément 1.	La mesure de température du liquide est disponible.
32	Low power supply	La tension d'alimentation sur la boucle HART multidrop pour le NMT532 chute sous 16 VDC.	Vérifier l'alimentation sur l'appareil hôte et la consommation de l'appareil HART raccordé
41	Memory defect (RAM)	Défaut pendant la séquence d'écriture et de lecture, pas terminé.	Remplacer la carte CPU principale
42	Memory defect (EEROM)	Défaut pendant la séquence d'écriture et de lecture, pas terminé.	Vérifier que la commande écriture est acceptable pour le NMT532 ; si elle est OK, remplacer la carte de l'unité centrale

Ces codes erreur sont affichés sur l'affichage ToF Tool lorsqu'il est correctement raccordé. Pour description de l'affichage des erreurs sur l'appareil hôte, voir manuel de mise en service du Tank Side Monitor NRF590 ou du Proservo NMS5.

9.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange sont disponibles dans des kits. Vous trouverez ci-dessous la liste des pièces de rechange et leurs références que vous pouvez commander auprès d'Endress+Hauser pour le Prothermo. Pour plus d'informations sur la maintenance et les pièces de rechange, contactez le SAV Endress+Hauser.



10 Accessoires

Poids d'ancrage (grand profil)

Attention !

Si vous utilisez un poids d'ancrage, la position du point de mesure n°1 (le plus bas) sera d'environ 500 mm (20") au-dessus du fond du réservoir.

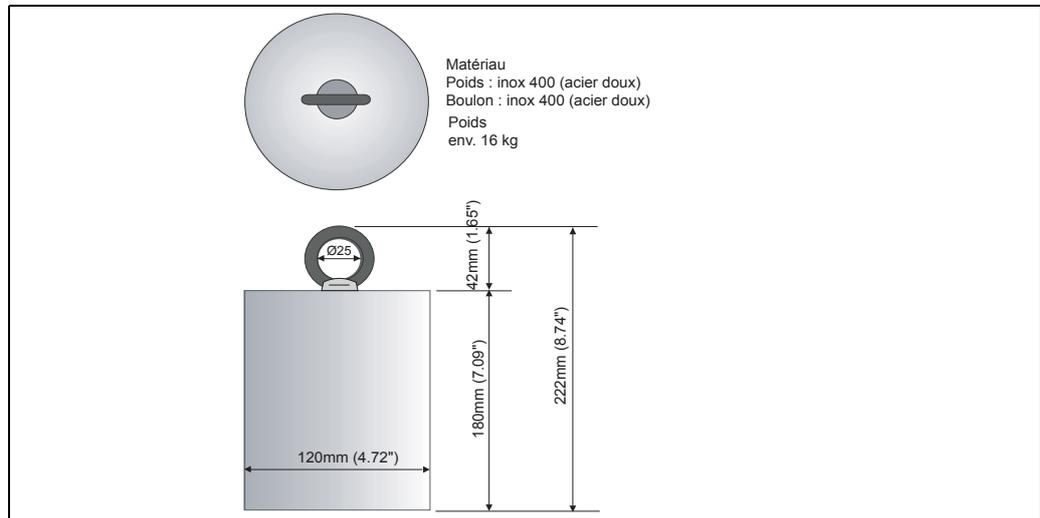


Fig.19 : Dimensions du poids d'ancrage

Il existe des poids d'ancrage de différentes dimensions, différents poids et différents matériaux. Pour plus d'informations, contactez votre agence Endress+Hauser.

Poids d'ancrage (profil bas)

Le poids d'ancrage profil bas est une version pour une installation existante sur un réservoir avec un piquage étroit pour la version "convertisseur et sonde de température".

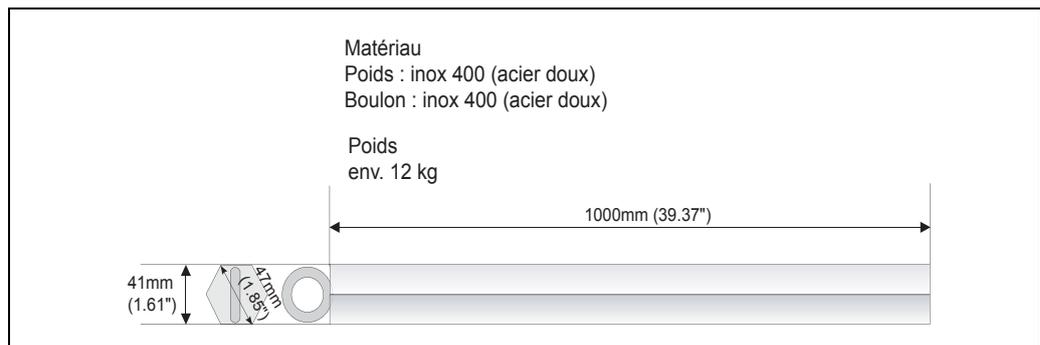


Fig. 20 : Dimensions du poids d'ancrage profil bas

Crochet, ancrage supérieur

Les poids d'ancrage sont fournis avec un fil de tension toronné de 3 mm de diamètre en inox 316 pour attacher le poids d'ancrage à la sonde de température.

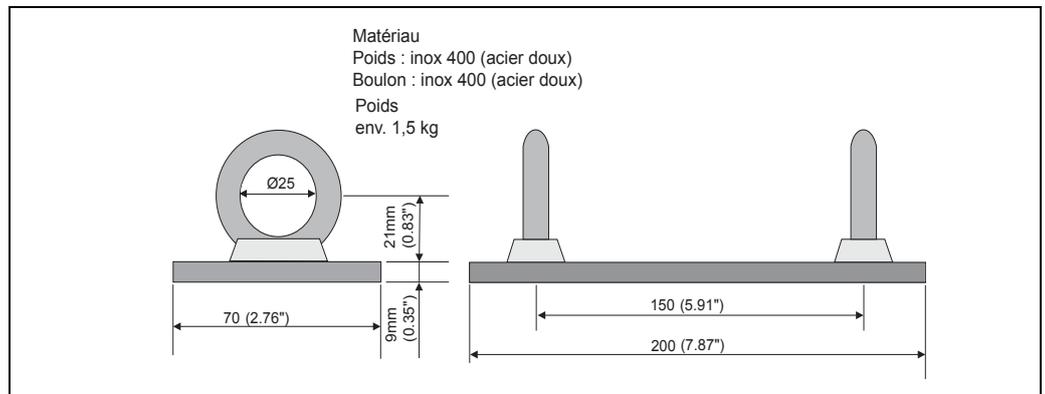


Fig. 21 : Dimensions du crochet

L'ancrage peut être complété entre le crochet et l'ancrage supérieur par un fil de tension toronné de 3 mm de diamètre en inox 316. Selon les applications et les installations, il existe des fils de différents types, tailles, matériaux et revêtements. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.

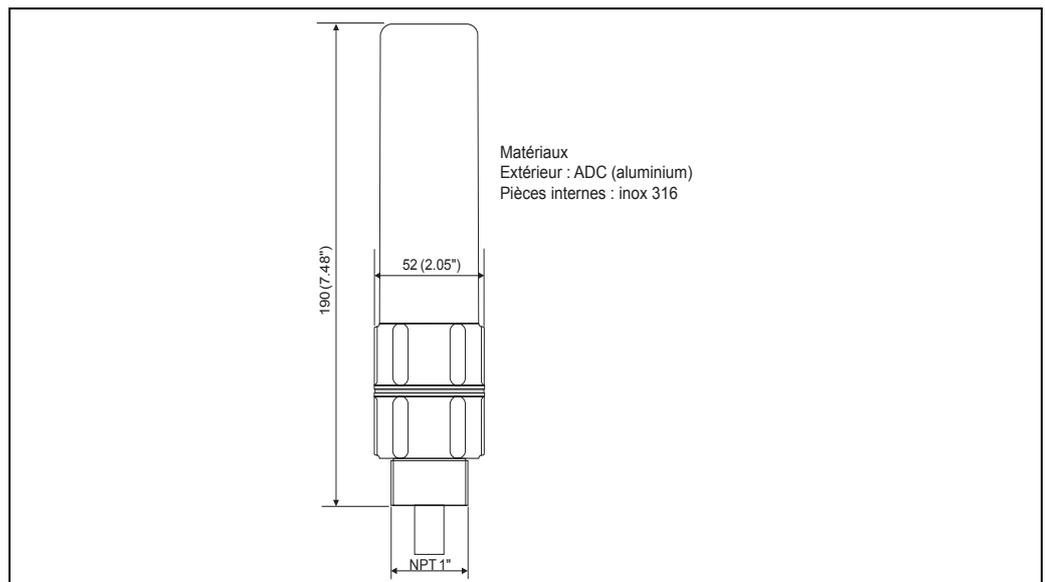


Fig. 22 : Dimensions de l'ancrage supérieur

Remarque !

Le raccord fileté NPT 1" est le raccord process standard de l'ancrage supérieur. Il existe différentes tailles de filetage, différents matériaux et différentes spécifications. Le raccordement par bride est également possible.

11 Caractéristiques techniques

11.1 Caractéristiques techniques en bref

Domaines d'application	
Domaine d'application	Le Prothermo NMT532 effectue des mesures de température moyenne précises des phases gazeuse et liquide pour les applications de stockage pour les transactions commerciales. <ul style="list-style-type: none"> ■ Montage par bride 2" standard ■ Gamme de mesure de température totale 18,5 m
Principe de fonctionnement et construction du système	
Principe de mesure	Mesure de température <ul style="list-style-type: none"> ■ Jusqu'à 6 éléments avec espacement homogène sur toute la longueur du tube flexible. ■ Pt100, éléments de classe A
Entrée	
Variable mesurée	Mesure de température Gamme de conversion de la température : -20 ~ +100 °C
Gamme de mesure	-20 ~ +100 °C (-4 ~ 212 °F)
Sortie	
Signal de sortie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protocole HART (montage en boucle HART multi drop)
Signal de défaut	Les informations d'erreur sont accessibles via les interfaces suivantes et par protocoles numériques (voir manuel de mise en service des appareils suivants) <ul style="list-style-type: none"> ■ Tank Side Monitor NRF590 ■ Proservo NMS5
Alimentation	
Charge HART	Charge minimum pour communication HART : 250 W
Entrée de câble	Voir Information technique TI049N
Alimentation	16 ~ 30 VDC (sur boucle HART multi drop)
Consommation électrique	Inférieure à 6 mA
Performances	
Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température = +25 °C (77 °F) ±5 °C (9 °F) ■ Pression = 1013 mbar abs. (14.7 psia) ±20 mbar (0.3 psi) ■ Humidité relative (air) = 65 % ± 20 %
Erreur de mesure maximum	Etats typiques pour les conditions de référence : linéarité, répétabilité et hystérésis : <ul style="list-style-type: none"> ■ Linéarité : <ul style="list-style-type: none"> – Température : ±0,15 °C (0.27 °F) + nombre de déviation (selon la norme CEI classe A)
Conditions d'utilisation	
Conditions d'utilisation	
Instructions de montage	(le présent manuel)

Environnement	
Température de stockage	-40 °C ... +85 °C
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
Protection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier : IP 65, (convertisseur seul, boîtier ouvert : IP20)
Compatibilité électromagnétique	<p>En cas d'installation des sondes dans des cuves métalliques ou en béton et en cas d'utilisation d'une sonde coaxiale :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Emissivité selon EN 61326, équipement électrique classe B ■ Immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)
Construction mécanique	
Construction, dimensions	Voir Information technique TI049N
Matériaux	Voir Information technique TI049N
Raccords process	Voir Information technique TI049N
Certificats et agréments	
Agrément CE	L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les test requis avec succès.
Normes et directives externes	<p>EN 60529 Indice de protection du boîtier (code IP)</p> <p>EN 61010 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire</p> <p>EN 61326 Emissions (équipement classe B), compatibilité (annexe A - domaine industriel)</p>
Agrément Ex	Voir les informations à fournir à la commande
Informations à fournir à la commande	
	Pour plus de renseignements sur les références de commande, contactez le SAV Endress+Hauser.
Accessoires	
	Voir Information technique TI049N
Documentation complémentaire	
Documentation complémentaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Information technique TI 049N

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.
Prière 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 Produit/concentration	Identification CAS No.	flammable inflammable	toxic toxique	corrosive corrosif	harmful/ irritant dangereux pour la santé/ irritant	other * autres *	harmless inoffensif
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
