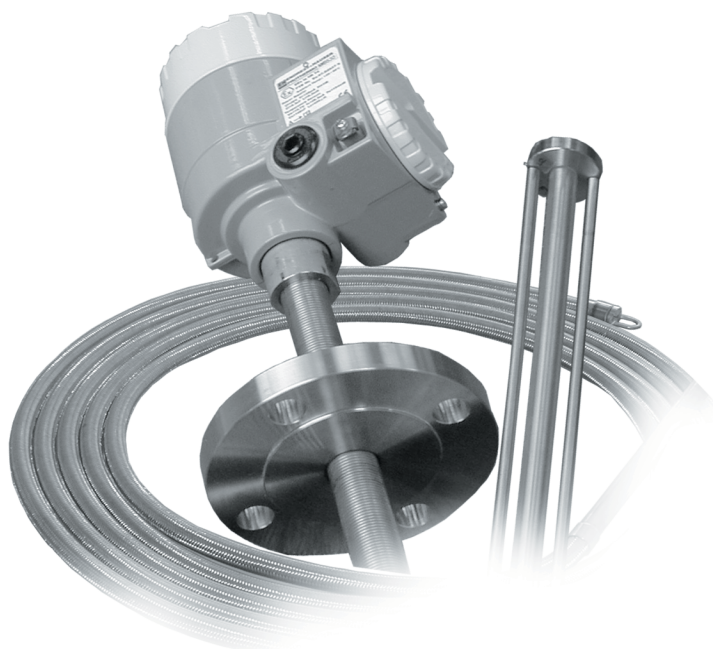


Prothermo NMT 539

**Convertisseur multi-signal à sécurité intrinsèque
avec sonde de température moyenne et de fond d'eau
de haute précision pour la gestion des stocks et les
transactions commerciales**



Domaines d'application

Le Prothermo NMT 539 est un convertisseur de signal HART intelligent, associé à une sonde de température moyenne et une sonde mesurant l'interface de fond d'eau. Le dispositif de mesure de la température moyenne se compose de plusieurs éléments Pt100 multi-points de haute précision.

Le NMT 539 est une solution performante pour un grand nombre d'applications de jaugeage, qui fournit en continu les données de température moyenne et les données d'interface eau via une communication HART. Pour une mesure de stock optimale, il est recommandé de le raccorder au Proservo NMS 53x ou au Tank Side Monitor NRF 590 avec le radar de niveau Micropilot.

Caractéristiques

- Appareil à sécurité intrinsèque permettant la configuration électrique la plus sûre possible.
- Disponible en quatre versions différentes selon les exigences du client :

Convertisseur seul

Convertisseur et sonde de température

Convertisseur et sonde de fond d'eau

Convertisseur, sonde de température et sonde de fond d'eau

- Le convertisseur est compatible avec différents types d'éléments de sondes de température d'autres fabricants.
- Compatible avec le logiciel convivial ToF (Time-of-Flight) Tool d'Endress+Hauser.
- Nombreux raccords process et entrées de câble disponibles pour répondre aux classifications mondiales.

Type de produit

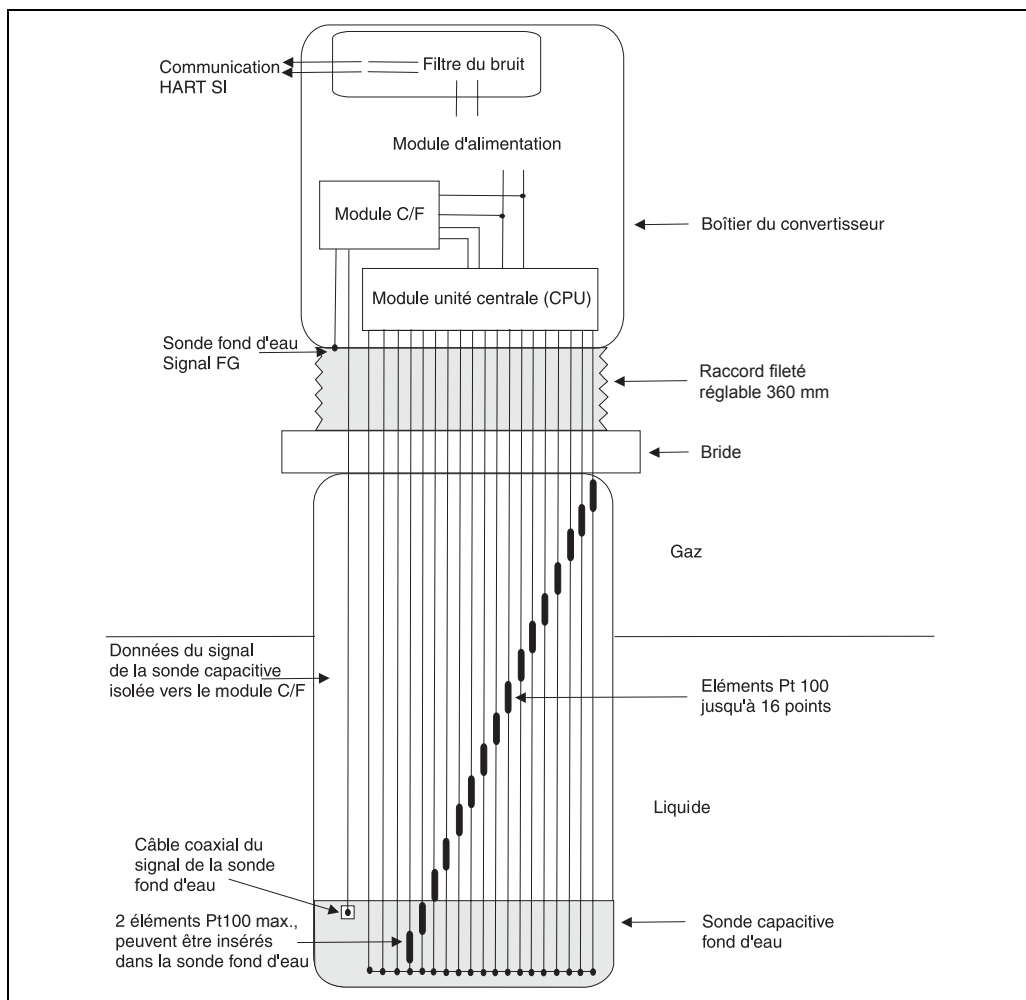
Système de mesure

Le Prothermo NMT 539 existe en quatre versions différentes :

- Convertisseur seul
- Convertisseur + sonde de température moyenne
- Convertisseur + sonde (capacitive) de fond d'eau
- Convertisseur + sonde de température moyenne + sonde de fond d'eau

La version "convertisseur seul" peut être montée ultérieurement sans modifications sur des sondes de température moyenne d'autres fabricants, telles que les sondes Whessoe Varesc 9909 et 1700 et Weed Beacon MW. La version "convertisseur + sonde de température moyenne" dispose de toutes les fonctionnalités des anciennes séries Prothermo NMT 535/536/537. La version "convertisseur + sonde de fond d'eau (WB)" fournit en continu des données de niveau d'interface eau au transmetteur de niveau pour déterminer le niveau du fond d'eau multicouche. La version "convertisseur + sonde de température moyenne + sonde de fond d'eau" est le capteur multifonction par excellence ; il transmet des données de température et de niveau d'interface eau au Proservo NMS 53x ou au Tank Side Monitor NRF 590 via une seule paire de câbles de signal HART.

Principe de fonctionnement NMT 539 + WB (version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau")

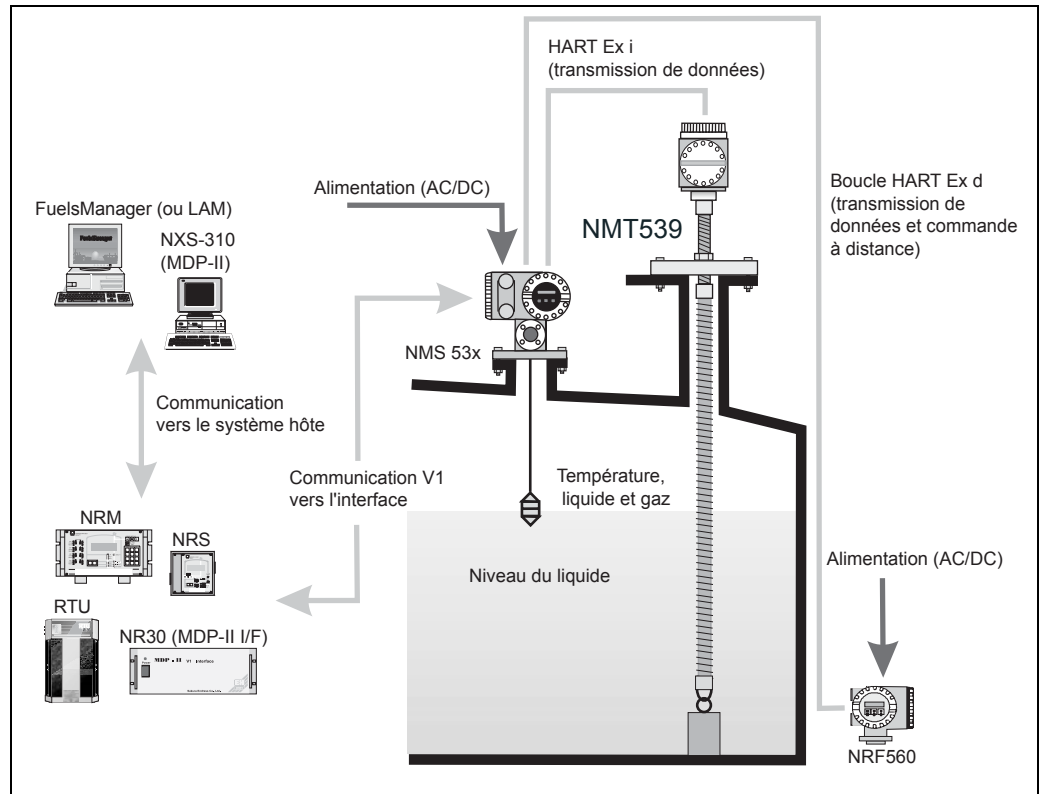


Remarque !

Les versions du NMT 539, "convertisseur seul", "convertisseur + sonde de température moyenne" et "convertisseur + sonde de fond d'eau", sont des versions simplifiées de la sonde "convertisseur + sonde de fond d'eau + sonde de température".

Schéma du système

Raccordement au Proservo NMS 53x



NMT 539 version "convertisseur + sonde de température"

Le Prothermo NMT 539 remplace l'ancienne version NMT 535 Ex i. Pour faciliter la migration, le NMT 539 dispose de toutes les fonctionnalités et caractéristiques du NMT 535, y compris les raccords process, les entrées de câble et la méthode de câblage. Etant donné que le Proservo NMS 53x fournit déjà la mesure de l'interface eau, le NMT 539 "convertisseur + sonde de température moyenne" est sans doute la version idéale à utiliser en combinaison avec le Proservo.

Tous les réglages nécessaires à la configuration et au paramétrage du NMT 539 peuvent être effectués via Proservo NMS 53x et ToF tool.

Le NMT 539 reçoit les données de niveau du liquide du Proservo, puis calcule la température moyenne des phases liquide et gazeuse. Les données calculées et les informations de base, y compris les données brutes pour chaque élément de température et l'état de l'appareil, sont transmises au Proservo.

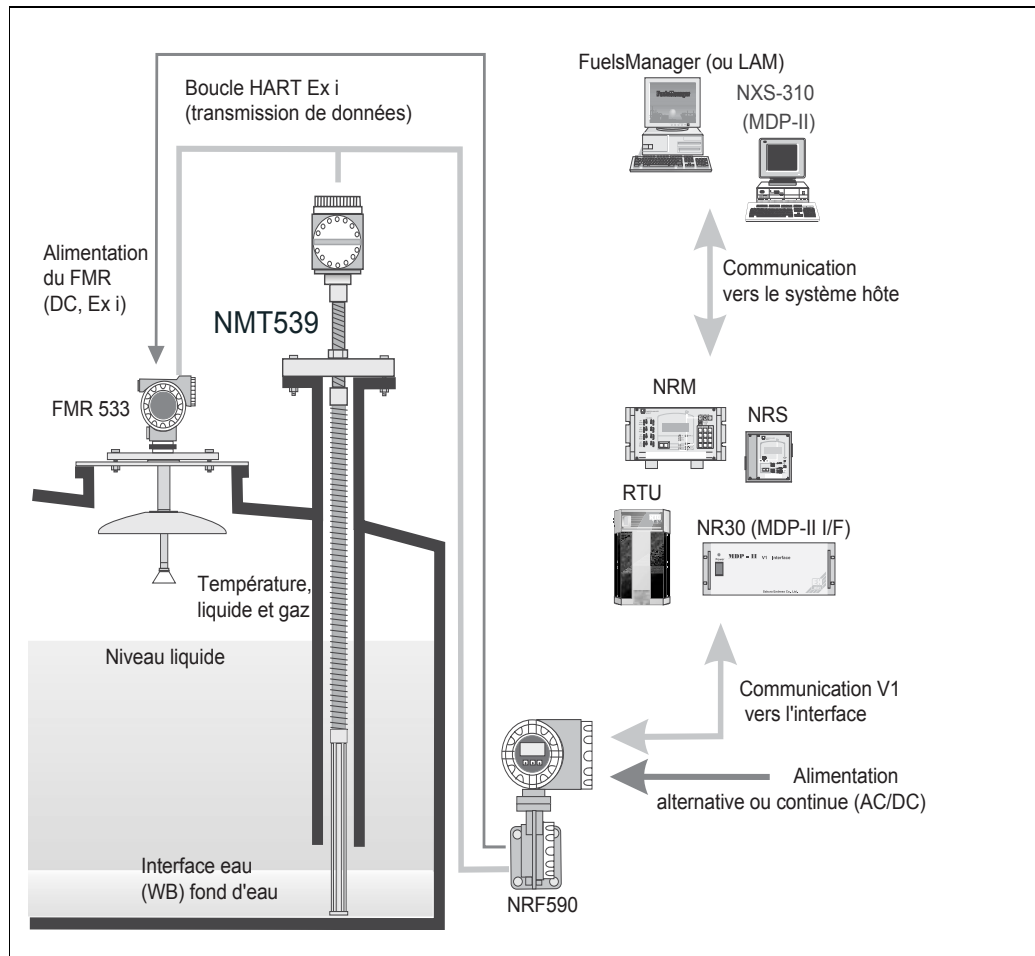
Toutes les données des sondes sont transmises par le Proservo NMS 53x ou le NRF 590 Tank Side Monitor à l'unité d'interface par l'intermédiaire du protocole de communication V1.

Remarque !

Le Proservo est un appareil multifonction (mesure et transmission de données), tandis que le Promonitor NRF 560 sert d'indicateur de données et de contrôleur à distance pour le Proservo. Le NRF 560 standard ne permet pas la transmission de données. Pour des applications spéciales, il existe une version avec transmission par fibre optique. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.

Toutes les données recueillies par l'unité d'interface sont envoyées soit au logiciel de gestion des stocks, par exemple FuelsManager (ou LAM) ou NXS-310 (programme MDP-II), soit directement au SNCC ou API spécifique du client.

Raccordement au Tank Side Monitor NRF 590



NMT 539 version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau"

Le NMT 539 version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau" est particulièrement efficace en combinaison avec le radar de niveau. La mesure d'interface eau, de température et de niveau, ainsi que les données collectées et les calculs effectués par le NRF 590, permettent la gestion optimale des stocks. Le NRF 590 permet l'affichage et la configuration des fonctionnalités de base du NMT 539. L'accès aux fonctionnalités avancées et aux données du NMT 539 peut se faire par ToF tool.

Le NRF 590 transmet les données de niveau du radar au NMT 539, qui calcule alors la température moyenne des phases liquides et gazeuses. Les données calculées et les informations de base, y compris les données brutes des éléments de température et l'état de l'appareil, sont transmises au NRF 590.

En fonction de la taille du parc de stockage et de la fonctionnalité de traitement des données, les données mesurées peuvent être transmises à différentes unités d'interface via le protocole V1 ou d'autres protocoles de communication standard (voir Information technique du NRF 590).

Toutes les données recueillies par l'unité d'interface sont envoyées soit au logiciel de gestion des stocks, par exemple FuelsManager (ou LAM) ou NXS-310 (programme MDP-II), soit directement au SNCC ou API spécifique du client.

Entrée

Grandeurs mesurées	Gamme de température des phases liquide et gazeuse : -200 ...+235 °C (-328 ...+455 °F), signal RTD (thermorésistance) Gamme de niveau d'interface eau (fond d'eau) : 1m ...2m (3.3 ...6.6 ft), signal capacitif
Communication	2 fils, protocole HART Endress+Hauser vers le transmetteur de niveau : • Proservo NMS 53x • Tank Side Monitor NRF 590
Éléments compatibles (version "convertisseur seul")	Pt100 Cu90 Cu100 PtCu100 Remarque ! La version du NMT 539 "convertisseur + sonde de température" ne dispose que d'éléments Pt100. Les types d'éléments ci-dessus peuvent être utilisés dans des sondes de température d'autres fabricants, par exemple Whessoe Varec 9909, 1700 ou Weed Beacon MWR. Des sondes de température moyenne multi-points et multi-résistantes d'autres fabricants peuvent être compatibles. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.
Nombre d'éléments	Nombre d'éléments pouvant être raccordés : 16 maximum.

Sortie

Transmission de données	Les données de température et de fond d'eau sont transmises via une connexion 2 fils à sécurité intrinsèque par le protocole HART.
Raccordement	au transmetteur de niveau Endress+Hauser • Proservo NMS 53x • Tank Side Monitor NRF 590

Montage

Câblage

Le câblage du NMT 539 doit satisfaire aux exigences de sécurité intrinsèque.

Les entrées de câble suivantes sont disponibles :

- G (PF) 1/2"
- NPT 1/2"
- PE 16
- M 20

Attention !

Utilisez un presse-étoupe métallique (et non en matière synthétique) avec mise à la terre du câble blindé pour satisfaire aux exigences de la certification CEM.

En standard, le NMT 539 est fourni sans presse-étoupe.

La taille et l'état du câble de communication doit satisfaire aux exigences de la communication HART à sécurité intrinsèque.

Raccords process

Version "convertisseur seul"

Le convertisseur HART NMT 539 peut être monté sur des sondes de température moyenne d'autres fabricants avec les tailles et types de raccords mécaniques suivants :

- Raccord universel PF3/4" (équivalent au NPS 3/4"), type de boîtier 1
- Raccord fileté M20, type de boîtier 2, modèle spécifique pour le boîtier de raccordement de la sonde Varec 1700

Remarque !

Utilisez un ruban isolant pour sécuriser le raccordement entre le convertisseur et la sonde de température.

Voir manuel de mise en service du NMT 539 pour les instructions de montage.

Versions "convertisseur + sonde de température", "convertisseur + sonde de fond d'eau", "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau"

Les trois versions se montent de la même manière sur le piquage du réservoir.

Les tailles de bride suivantes sont disponibles :

- JIS 10K 50A RF, acier carbone doux
- ANSI 150lb 2" RF, acier carbone doux
- JPI 150lb 2" RF, acier carbone doux
- DIN DN50 PN 10RF, acier carbone doux

Il existe différentes tailles et différents matériaux selon les conditions d'installation. Veuillez consulter votre agence Endress+Hauser pour trouver la solution la mieux adaptée.

Dispositif de réglage de la hauteur de montage

Une caractéristique supplémentaire du NMT 539 est la possibilité de régler la hauteur de montage de ± 180 mm (7") de la hauteur initiale.

Remarque !

Le dispositif de réglage de la hauteur n'est pas compris dans la version "convertisseur seul".

Attention !

Utilisez un ruban isolant pour fixer le contre-écrou du NMT 539 lors de l'installation définitive et/ou si le dispositif de réglage de la hauteur est utilisé pendant le fonctionnement. Une mauvaise fixation du contre-écrou peut entraîner un défaut d'isolement ou d'étanchéité du réservoir.

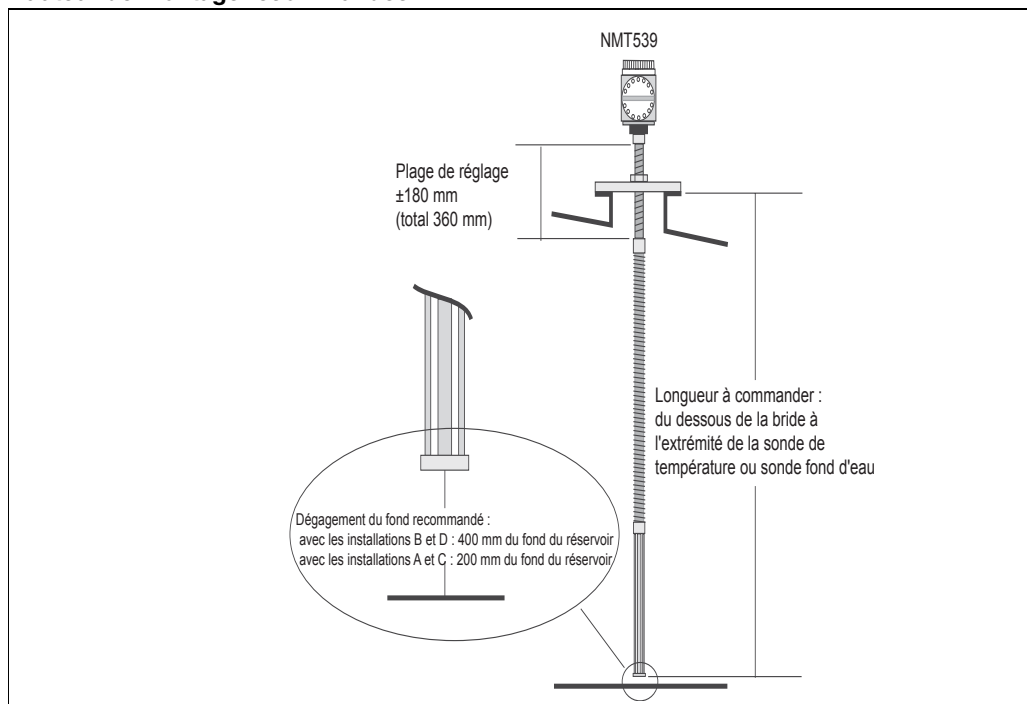
Distance de blocage de la sonde de fond d'eau

La sonde de fond d'eau peut être placée le plus bas possible (dégagement nul avec le fond du réservoir) à l'aide du dispositif de réglage de la hauteur. La plaque de fond de la sonde de fond d'eau a environ 10 mm d'épaisseur. Cette valeur est de ce fait la distance de blocage (gamme de mesure inefficace).

Attention !

Calculez le mouvement vertical de la hauteur d'installation du NMT 539 avant de définir le dégagement de la sonde de fond d'eau. La déformation typique de la robe du réservoir occasionne un mouvement vertical d'au moins 20 à 30 mm (1"). Une charge excessive de l'ensemble du NMT 539 sur la sonde de fond d'eau due au contact avec le fond du réservoir peut entraîner des dommages critiques qui fausseraient la précision et la stabilité de la mesure de la sonde.

Hauteur de montage recommandée



Remarque !

Le dégagement du fond exigé à la fois pour la sonde de température et la sonde de fond d'eau dépend de la méthode d'ancrage. Tenez compte du dégagement nécessaire lorsque vous commandez le NMT 539. Vérifiez le dégagement recommandé dans le schéma ci-dessus et/ou consultez votre agence Endress+Hauser pour plus de renseignements.

Lors de la commande du NMT 539 avec une position d'éléments spéciale et un dégagement par rapport au fond, référez-vous à la pos. 80 "Espacement des éléments" dans la structure de commande. Sélectionnez l'option 4 "Position et espacement des éléments personnalisés".

L'élément de température le plus bas doit être placé à 500 mm (20") du fond du réservoir, quel que soit le type de sonde.

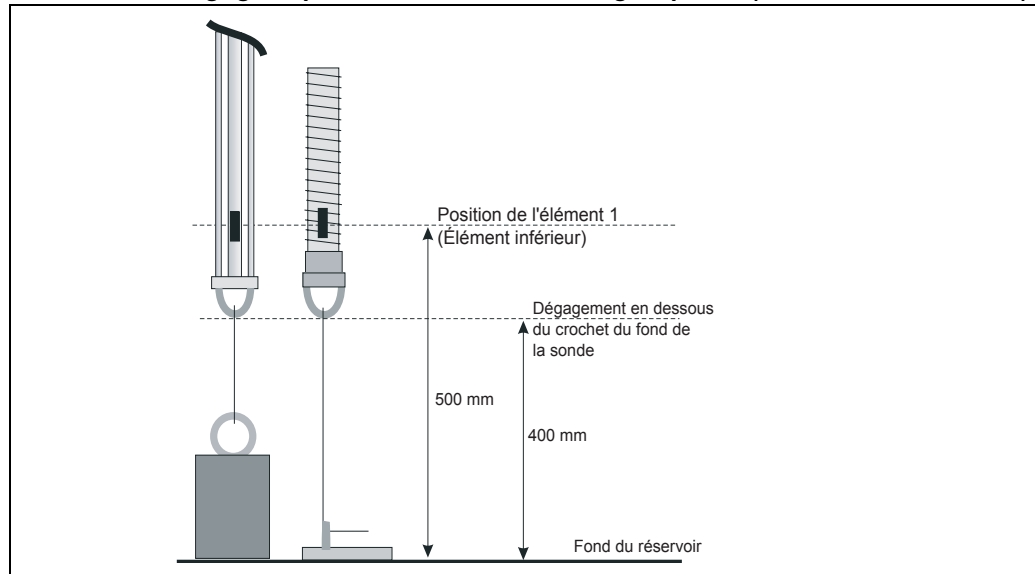
Par défaut, le dispositif de réglage de la hauteur est réglé au milieu de la gamme de réglage. Pendant l'installation, réglez le dispositif de réglage à la hauteur désirée.

Équipement de montage

Le crochet d'ancrage du fond n'est pas disponible lorsque "A : aucun équipement de montage" est sélectionné. La version "convertisseur + sonde de température" comprend le crochet d'ancrage du fond en standard, même si "A : aucun équipement de montage" est sélectionné.

Équipement d'ancrage de la sonde : si l'option "100 : Fixation" est sélectionnée

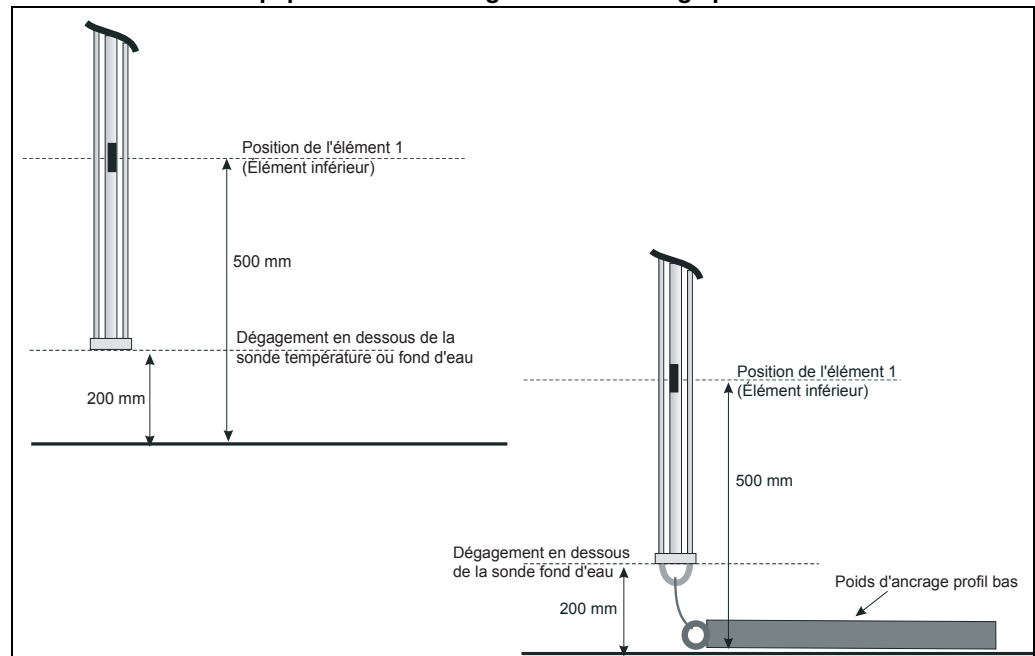
	A : Aucun équipe- ment de montage	B : Poids d'ancrage (grand profil)	C : Poids d'ancrage (profil bas)	D : Fil de tension + ancrage supérieur
0 : Convertisseur seul	aucun	aucun	aucun	aucun
1 : Convertisseur + sonde de température	crochet inférieur	crochet inférieur poids d'ancrage élingue	crochet inférieur poids d'ancrage élingue	crochet inférieur plaque de base ancrage supérieur fil de tension
2 : Convertisseur + sonde de fond d'eau	aucun	crochet inférieur poids d'ancrage élingue	crochet inférieur poids d'ancrage élingue	crochet inférieur plaque de base ancrage supérieur fil de tension
3 : Convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau		crochet inférieur poids d'ancrage élingue	crochet inférieur poids d'ancrage élingue	crochet inférieur plaque de base ancrage supérieur fil de tension

Fixation B : "Ancrage grand profil" ou D : "Crochet + ancrage supérieur (méthode du fil de tension)"

La sonde de température et la sonde de fond d'eau avec "poids d'ancrage grand profil" et "fil de tension" requièrent un dégagement d'environ 400 mm (16") à partir du bas du crochet d'ancrage. Ce dégagement peut être facilement modifié en tournant le dispositif de réglage de la hauteur au sommet du réservoir.

Remarque !

Lors de la commande du NMT 539, référez-vous à la pos. 80 "Espacement des éléments" dans la structure de commande. Sélectionnez l'option 4 "Position et espacement des éléments personnalisés". Cela vous permet de choisir la position et les intervalles des éléments. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.

Fixation A : "Aucun équipement de montage" et C : "Ancrage profil bas"

La sonde de température et la sonde de fond d'eau avec "poids d'ancrage profil bas" requièrent un dégagement d'environ 200 mm (8") entre le bord de la sonde et le fond.

Attention !

Lorsque l'option "Aucun équipement de montage" (voir Structure de commande) est sélectionnée, le point de mesure de fond d'eau le plus bas possible est à environ 10 mm du fond du réservoir. Si nécessaire, utilisez le dispositif de réglage de la hauteur pour régler la hauteur de montage désirée. Il n'y a pas de crochet d'ancrage pour la sonde de fond d'eau avec l'option 100 : Fixation A : "Aucun équipement de montage".

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Fabricant	Endress+Hauser Japon
Désignation	Prothermo NMT 539
Fonction	Conversion des signaux RTD de température moyenne en signaux HART
	Mesure de la température moyenne RTD + convertisseur HART
	Mesure capacitive de l'interface eau + convertisseur HART
	Mesure de la température moyenne et de l'interface eau + convertisseur HART
Précision de la température	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ou moins (à la condition de référence) *1
Précision du fond d'eau	4 mm (± 2 mm) ou mieux (à la condition de référence) *2

Alimentation

Entrée	16 30 VDC (via la ligne HART du transmetteur)
Consommation	6 mA à 16 VDC (convertisseur HART seul)
	6 mA à 16 VDC (sonde de température + convertisseur HART)
	12 mA à 16 VDC (sonde de fond d'eau + convertisseur HART)
	12 mA à 16 VDC (sonde de température + sonde de fond d'eau + convertisseur HART)

Caractéristiques du convertisseur

Types d'éléments compatibles	Pt100, Cu90, Cu100, PtCu100
Boîtier	Aluminium coulé sous pression
Raccords process	Raccord universel PF 3/4" (NPS 3/4")
	Raccord fileté M20 (uniquement pour raccordement à la sonde Varc 1700)
Entrée de câble	G (PF) 1/2"
	NPT 1/2"
	PE16
	M20
Température ambiante	-40 ...+85 °C (-40 ...+185 °F) (boîtier du convertisseur)

Caractéristiques de la sonde de température

Élément de température	Classe A Pt100, CEI PUB 751 1983 et/ou JIS 1604 1989
Dispositif de réglage de la hauteur de montage	Raccord fileté $\pm 360\text{mm}$, (inox 316)
Matériau de la sonde	Tube flexible inox 316
	Tube flexible inox 316 + grillage du blindage inox 316... en cours
Température de fonctionnement	-200 ...+235 °C (-328 ...+455 °F)
Raccords process	JIS 10K 50A RF
	ANSI 150lb 2" RF
	JPI 150lb 50A RF
	DIN DN50 PN 10RF

Caractéristiques de la sonde de fond d'eau (capacitive)

Matériau de la sonde	inox 316 (tige centrale inox 304 et protection PFA)
Gamme de fonctionnement	1m (3.3 ft) et 2m (6.6 ft)
Température de fonctionnement	-20 ...+100 °C (-4 ...+212 °F)
Transmission des données	Câble coaxial 2,5 mm et mise à la terre standard

Environnement

Protection	IP 65
Protection anti-déflagrante	Ex ia IIB T2 ... T6, ATEX
	Classe 1, Div. 1, Gp. CD FM... en cours
	Classe 1, Div. 1, Gp. CD CSA... en cours
	Ex ia IIB T4, IIIS... en cours

Référence *1

Précision de la thermorésistance (RTD) - conversion de la température. La précision de mesure sera conditionnée par la précision de l'étalonnage de la résistance ou de l'élément de température Pt100 de classe CEI A.

Référence *2

La condition de mesure est basée sur 80 % de l'étendue de mesure d'une sonde de 1 m dans l'interface eau/air à 25°C.

Performance

Nouvelle électronique

Par rapport au NMT 535, le Prothermo NMT 539 utilise un module électronique complètement nouveau. L'électronique réalise la configuration restrictive libre de la boucle HART multi-drop avec d'autres sondes pour des applications de jaugeage de cuves spécifiques.

	NMT 539	NMT 535
Performance du CPU	16 bit	8 bit
Fréquence d'horloge	2,7648 MHz	0,9216 MHz
Capacité de mémoire (RAM)	20 Ko	176 octets
EEPROM	2 Ko	256 octets
Mémoire flash	256 Ko	16 Ko
Nombre de circuits imprimés	4 (5 avec le circuit capacitif)	5
Consommation électrique (convertisseur + sonde de température)	6 mA à 16 VDC	10 mA à 16 VDC

Programme tout-en-un

Le processeur puissant permet des calculs multifonctions avec un seul programme. Cela signifie qu'il n'y a pas besoin de beaucoup de pièces de rechange.

Calcul de la température RTD

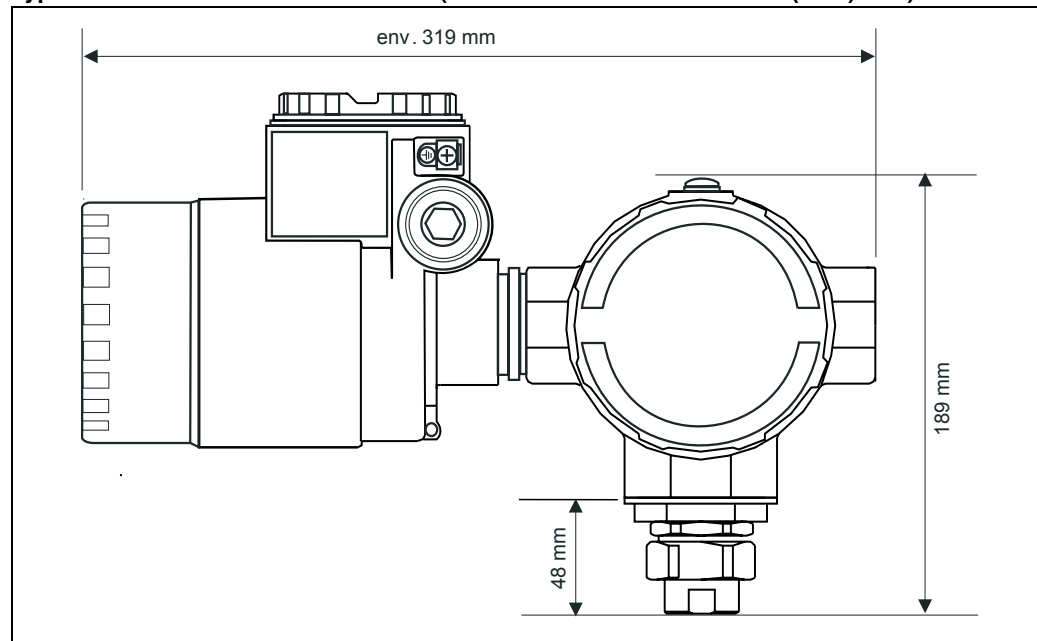
Le circuit CPU principal dispose à présent de toutes les fonctionnalités de traitement des données requises, y compris la conversion RTD - HART. Le NMT 538 nécessitait plusieurs programmes selon les caractéristiques de l'élément de température : Pt100, Cu90, Cu100 et PtCu100. Le nouveau NMT 539 dispose de tous les programmes dans un seul processeur.

Conversion du signal capacitif HART

Il est possible de raccorder directement un circuit CF (capacité - fréquence) séparé au circuit CPU si le NMT 539 est équipé d'une sonde de fond d'eau.

Fonctionnalités et dimensions du NMT 539

Type 1 : version "convertisseur seul" (raccord universel standard PF(NPS) 3/4")



Type 1, fonction de mesure

Le NMT 539 version "convertisseur seul" est le remplaçant direct du NMT 538. Il est compatible avec des sondes de température d'autres fabricants et peut être raccordé à ces sondes. A la différence du NMT 538, le processeur du NMT 539 calcule et convertit les types d'éléments suivants sans modifications du programme (logiciel installé en EPROM) :

- Pt100
- Cu100
- Cu90
- PtCu100

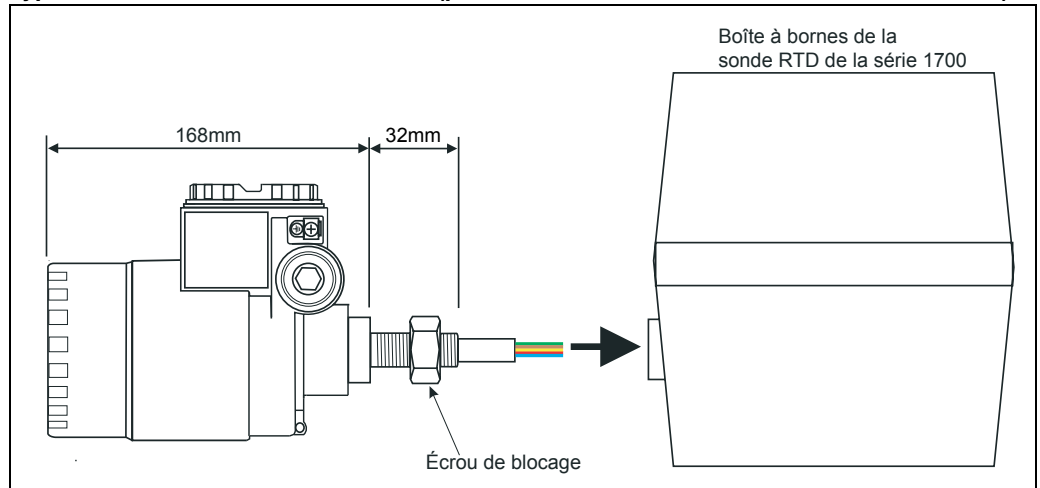
Le convertisseur de type 1 peut également être raccordé à sonde à double fonction, mesure de la température moyenne et mesure capacitive du fond d'eau, par exemple la sonde MWR de Weed Beacon. Lors du câblage, il faut toutefois isoler le signal de température RTD du signal capacitif du fond d'eau dans un câble coaxial. Le câblage du signal de température est exactement identique à celui des sondes 1700 et 9909 de Whessoe Varec et d'autres sondes RTD. Le câble coaxial (fond d'eau) doit relier la sonde capacitive auxiliaire existante au convertisseur HART (ou 4 - 20 mA) via le compartiment de raccordement du NMT 539.

Attention !

Le NMT 539 n'est compatible qu'avec les MRT (thermorésistances multiples) et/ou les MST (thermomètres multipoints). Il n'est pas conçu pour fonctionner avec des thermocouples.

Le raccordement physique entre la sonde et le NMT 539 se fait au moyen d'un raccord fileté universel PF 3/4" (NPS 3/4") en acier au carbone galvanisé. Quelle que soit la taille du filetage, Endress+Hauser propose la solution la plus simple et la plus efficace en adaptant un grand nombre de tailles et de matériaux de raccords en fonction des caractéristiques de la sonde de température existante.

Les lignes d'alimentation et de transmission de données sont toutes les deux reliées au transmetteur, Proservo NMS 53x ou Tank Side Monitor NRF 590, par l'intermédiaire d'une paire de boucles HART. Le NMT 539 peut être configuré et commandé via son afficheur convivial mais aussi via ToF Tool.

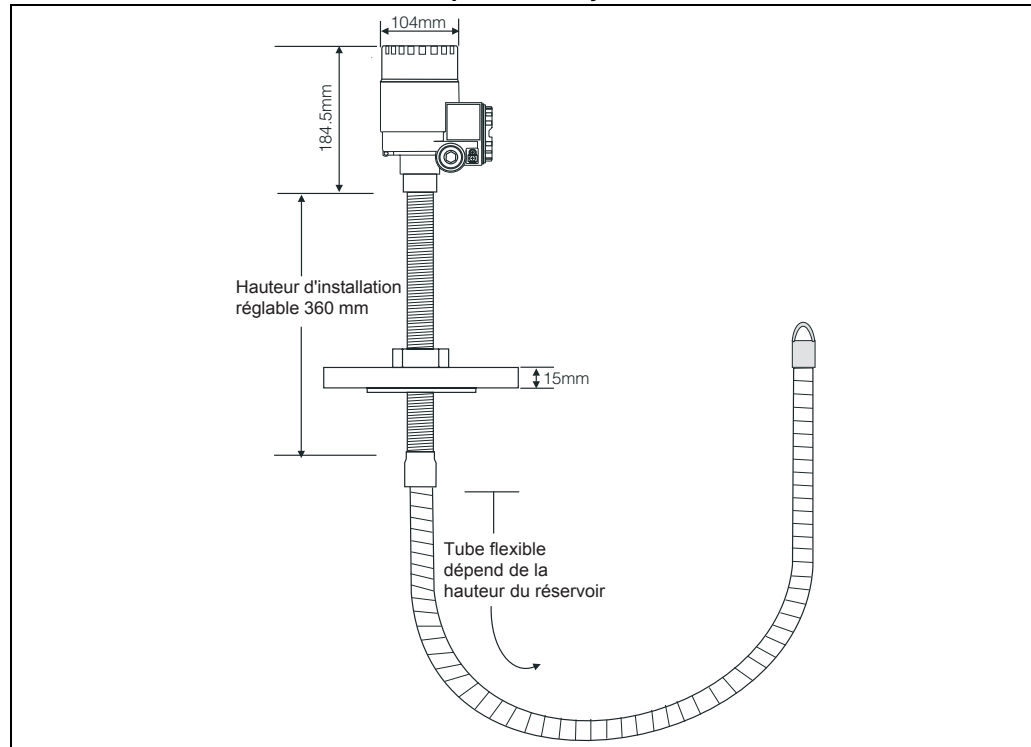
Type 2 : version "convertisseur seul" (pour la sonde Varec 1700 avec raccord fileté M20)

Type 2, fonction de mesure Les fonctionnalités de base restent les mêmes, mais le raccord fileté M20 spécial permet de monter le convertisseur NMT 539 directement sur le boîtier de raccordement de la sonde 1700.

Le câblage du signal RTD de la sonde vers le NMT 539 doit se faire dans le boîtier de raccordement de la sonde 1700, pas dans celui du NMT 539. Par conséquent, le type 2 "convertisseur seul" ne possède qu'un seul boîtier qui contient l'électronique du NMT 539.

Attention !

Fixez le raccord fileté avec un ruban isolant et serrez le contre-écrou à l'installation. Si le NMT 539 et le boîtier de raccordement de la sonde Varec 1700 ne sont pas fermement raccordés, cela peut causer de sérieux dommages électriques selon les conditions de l'environnement.

Version "convertisseur + sonde de température moyenne"**Fonction de mesure**

Le NMT 539 version "convertisseur et sonde de température moyenne" est le remplaçant direct du NMT 535 Ex i et 537. La sonde de température de haute précision, agréée W&M (Poids et Mesures) est idéale pour les transactions commerciales et la gestion des stocks. En fonction de la gamme de température du produit et de l'application spécifique, le NMT 539 dispose de 4 gammes de température différentes pour satisfaire aux exigences de votre application :

- -40 ...+100 °C (-40 ...+212 °F) : gamme de température standard pour les transactions commerciales
- -55 ...+235 °C (-67 ...+455 °F) : pour les applications avec température du produit élevée et/ou basse, par ex. soufre, asphalte et application liquide/gaz modérée.
- -200 ...+71 °C (-328 ...160 °F) : conçue spécialement pour les réservoirs réfrigérés de GNL, GPL
- -18 ...+80 °C (-0.4 ...176 °F) : conçue uniquement pour les applications agréées W&M (Poids et Mesures).

Le NMT 539 version "convertisseur et sonde de température moyenne" comporte jusqu'à 16 éléments Pt100 de classe CEI A placés dans un tube de protection. Les valeurs ohmiques des capteurs (éléments) très sensibles changent en fonction de la température environnante. Par conséquent, la tension appliquée par ce capteur change en fonction du changement de la valeur ohmique à l'élément. Afin d'être conforme aux normes de sécurité intrinsèque, le NMT 539 version "convertisseur et sonde de température" est construit selon le concept de gestion de l'alimentation le plus efficace (par rapport au NMT 535, moins de 60 % du flux de courant est requis sous des conditions de service normales).

Pour obtenir une précision de mesure optimale, ainsi qu'une résistance mécanique et électrique maximale, le NMT539 est doté d'un processeur puissant, d'une grande capacité de mémoire et d'une structure modulaire simple.

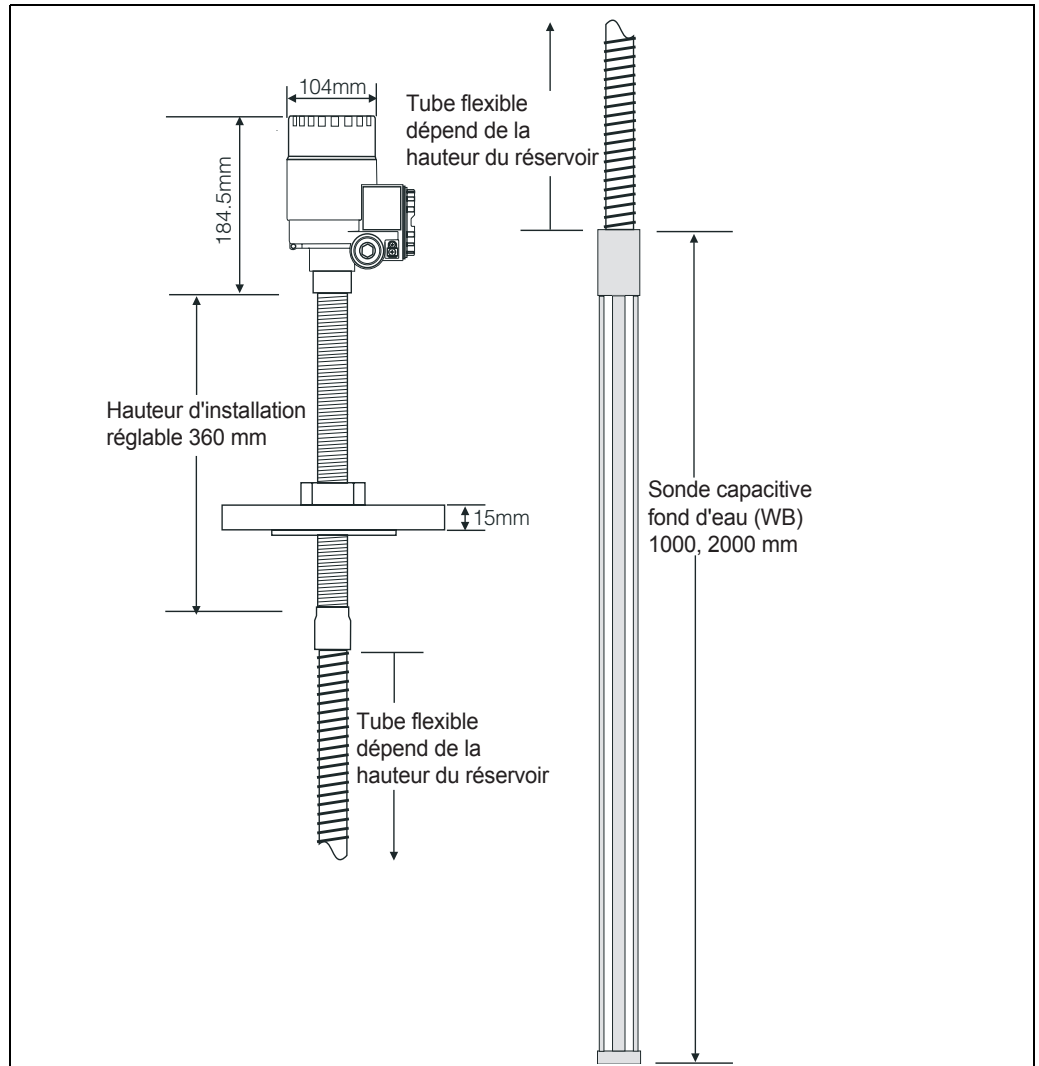
Pour ajouter à la convivialité, le nouveau dispositif de réglage de la hauteur permet d'ajuster la hauteur de montage jusqu'à 360 mm (14") au raccord process (bride) en fonction de la forme et de la situation du réservoir.

Il existe diverses protections de sonde (en cours)

- Tube flexible standard
- Tube flexible blindé en acier
- Tube externe en nylon ou téflon (installation uniquement dans un tube de protection)

Fonction W&M (Poids et Mesure)

Le NMT 539 version "convertisseur et sonde de température" est agréé pour les transactions commerciales et présente un écart de mesure inférieur à $\pm 0,1$ °C. Une fois le NMT 539 configuré en "mode W&M", tous les paramètres variables sont gelés par le software et un commutateur mécanique.

Version "convertisseur + sonde de fond d'eau"**Fonction de mesure**

Le Prothermo NMT 539 est un appareil de mesure de la température, une sonde capacitive pour la mesure d'interface eau et un convertisseur de signal HART. La sonde capacitive est essentielle pour la détection de l'eau sous le produit (principalement le pétrole brut) et détermine le niveau d'eau en mesurant la constante diélectrique du produit dans le réservoir. Les valeurs mesurées sont transmises au boîtier du convertisseur par l'intermédiaire du câble coaxial, et le signal capacitif est converti en signal HART.

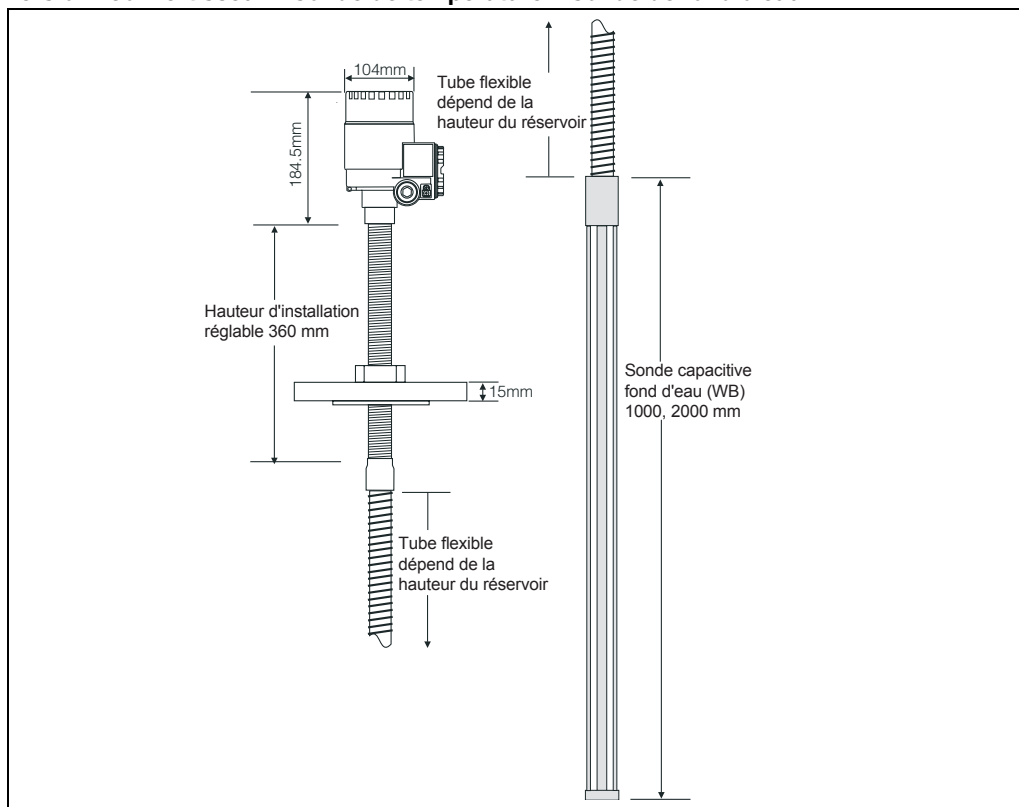
Remarque !

Le convertisseur de signal HART et la sonde capacitive sont conçus et destinés à fonctionner ensemble. S'ils fonctionnent séparément ou sont raccordés à d'autres instruments, leurs performances ne sont pas garanties.

Cette version possède les mêmes dimensions que la version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau". Toutefois, les éléments Pt100 ou les câbles de signaux pour la transmission des données RTD vers le convertisseur ne sont pas intégrés dans le tube de protection. On y trouve uniquement un câble coaxial pour le signal capacitif.

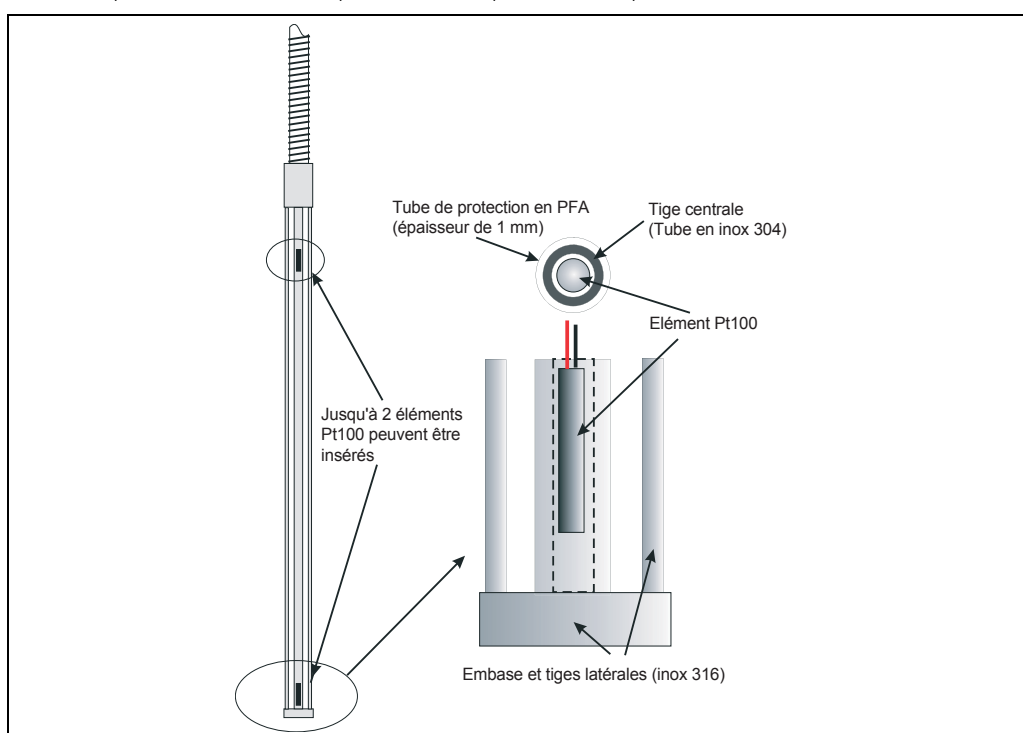
Attention !

En raison des caractéristiques de la mesure capacitive, il faut effectuer un étalonnage initial précis afin d'obtenir une précision de mesure maximale. L'état du contenu du réservoir (huile et eau), la température du liquide et les caractéristiques individuelles de la sonde peuvent affecter considérablement les performances de la mesure. Des mesures spécifiques de précision et de répétabilité doivent être effectuées dans un environnement identique pour permettre la comparaison des données.

Version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau"**Fonction de mesure**

Le Prothermo NMT 539 est disponible en version complète tout-en-un "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau". Les données de température et de fond d'eau sont entièrement accessibles sur une paire de lignes de communication HART. Tous les paramètres nécessaires peuvent être configurés via Proservo NMS 53x, Tank Side Monitor NRF 590 ou ToF Tool.

La sonde fond d'eau intégrée (mesure capacitive de l'interface eau) est placée au fond de la sonde de température moyenne. Les gammes standard de fond d'eau sont de 1 m (3.3 ft) et 2 m (6.6 ft). La sonde de fond d'eau est constituée d'un tube en inox 304, protégé par un tube supplémentaire en téflon de 1 mm d'épaisseur. Les éléments Pt 100 sont placés dans ce tube, de sorte que la mesure de température n'est pas affectée par la mesure du fond d'eau.

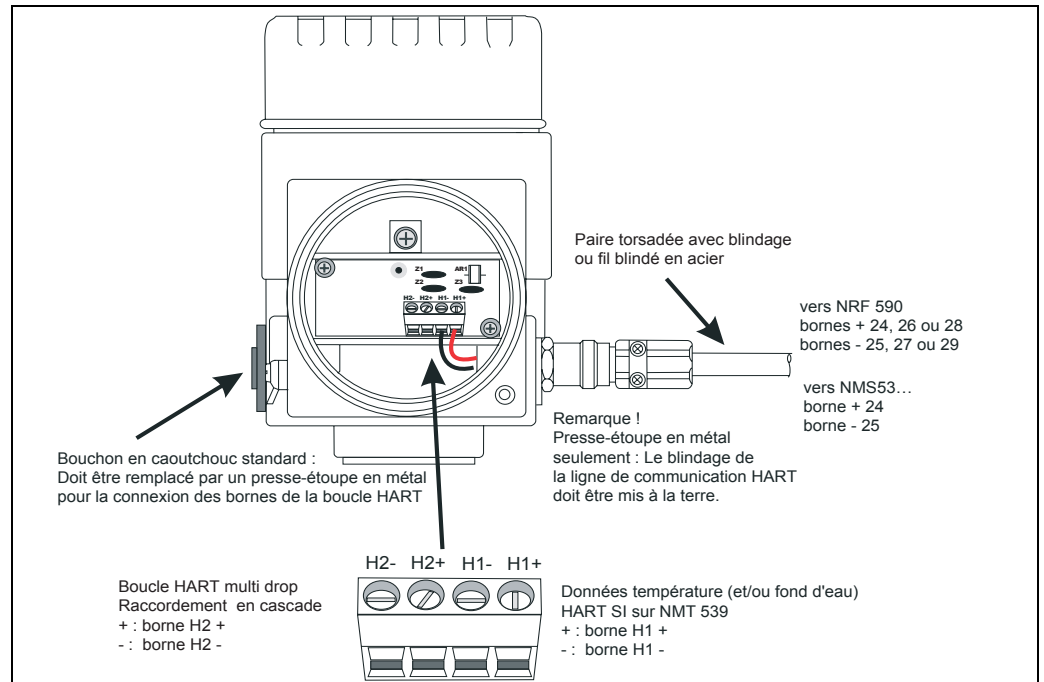


Bornes de raccordement

Bornes du NMT 539

Remarque !

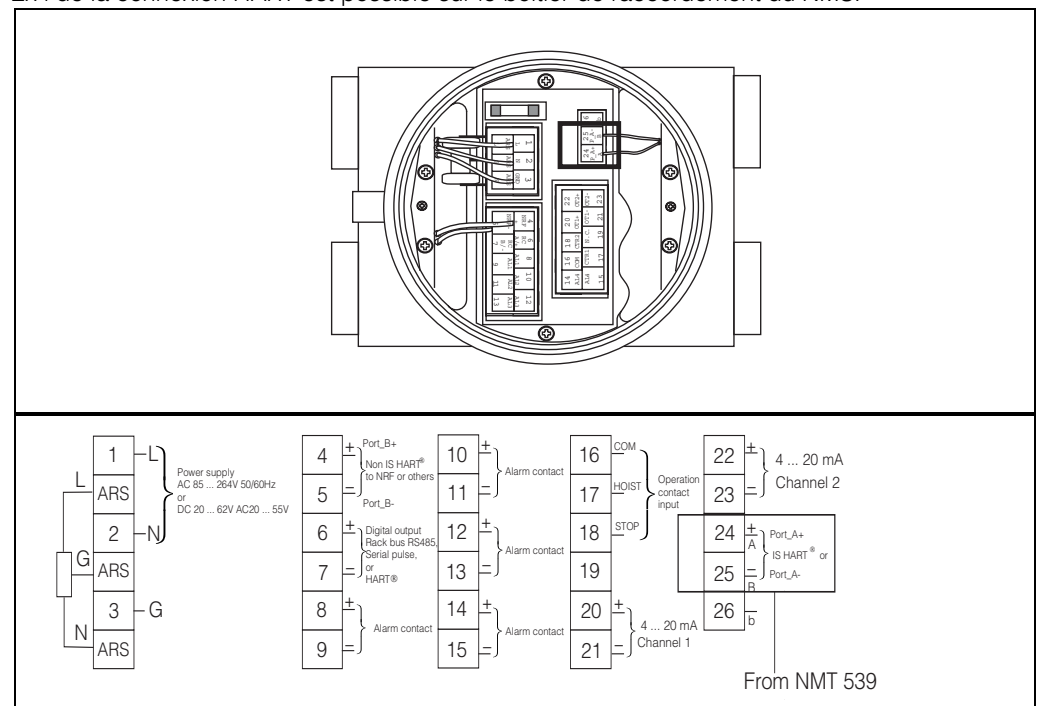
Le NMT 539 ne permet qu'un seul raccordement HART à sécurité intrinsèque. Référez-vous aux directives de sécurité intrinsèque pour établir le schéma de raccordement et de l'appareil de terrain.



Le NMT 539 dispose de bornes de la boucle HART connectées entre elles, ce qui lui permet d'être une boîte de jonction d'appareils multidrop HART.

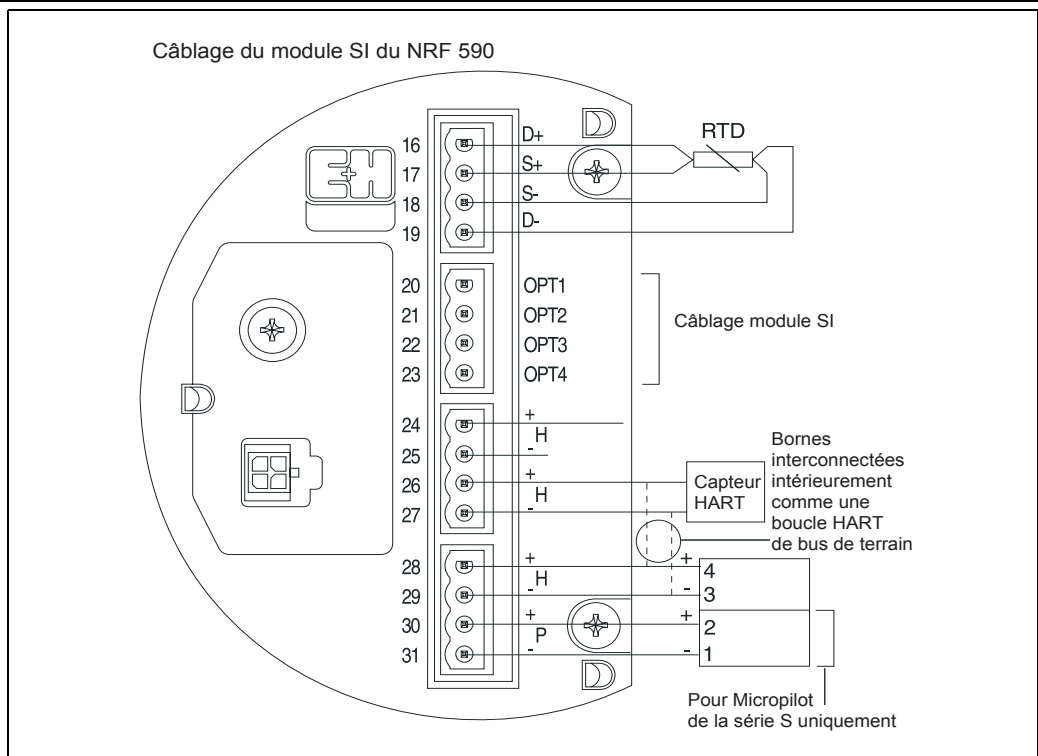
Bornes du NMS 53x

Le Prothermo NMT 539 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 NMS.



Remarque !

Ne pas connecter la communication HART du NMT 539 HART aux bornes 4 et 5 du Proservo NMS 53x. Ces bornes sont destinées à la connexion de la communication HART Ex d.

Bornes du NRF 590**Remarque !**

Le Tank Side Monitor NRF 590 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 NMT 539 aux bornes 30 et 31. Elles sont réservées exclusivement à l'alimentation des Micropilot S FMR 53x.

Certificats et agréments

Agréments CE	Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les test requis avec succès.
Agréments Ex	Voir la structure de commande
Agrément W&M (Poids et Mesures)	en cours
Normes et directives externes	Sur la base de la norme CEI 61326, immunité selon l'annexe A-1 (domaine industriel) EN 61000-4-5 Immunité aux ondes de choc EN 61000-4-4 Immunité aux transitoires électriques rapides en salves EN 61000-4-2 Immunité aux décharges électrostatiques EN 61000-4-6 Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques EN 61000-4-3 Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés EN 61326/CISPR 16 Emissivité (produits de classe B)

Informations à fournir à la commande

Structure de commande Prothermo NMT 539	10		Classe de protection																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			0	IP 65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			7	IS class1, Div.1, Gp. CD, FM... en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			8	Class1, Div.1, Gp. CD (Exi), CSA... en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			A	Ex ia IIB T4, TIIS... en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			B	EEx ia IIB T2 -T6, ATEX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			9	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	20		Fonction de mesure																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			0	Convertisseur seul																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		1	Convertisseur + sonde de température																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		2	Convertisseur + sonde de fond d'eau																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		3	Convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		4	Convertisseur (PTB, NMi T&W) + sonde de température...en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		5	Convertisseur (PTB, NMi T&W) + sonde de température + sonde de fond d'eau ... en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		9	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
30		Gamme de mesure de température																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		0	Pas de sonde de température																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		1	-40 ...+100 °C (-40 ...+212 °F)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		2	-55 ...+235 °C (-67 ...+455 °F)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		3	-200 ...+71 °C (-328 ...+160 °F)...en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		4	-18 ...+80 °C (-0.4 ...+176 °F) (W&M uniquement) ... en cours																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		9	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
40		Gamme de mesure de fond d'eau																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		0	Pas de sonde de fond d'eau																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		1	1m (3.3 ft)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		2	2m (6.6 ft)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		9	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
50		Entrée de câble																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		A	G (PF) ½ x1, filetage																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		B	NPT ½ x1, filetage																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		C	PE16x1, filetage																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		D	M20x1, filetage																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Y	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
60		Raccords process																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		0	Bride JIS 10K 50A RF, acier au carbone																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		1	Bride ANSI 2" 150lb RF, acier au carbone																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		2	Bride DIN DN50 PN 10RF, acier au carbone																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		3	Bride JPI 50A150lb RF, acier au carbone																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		4	PF 3/4" (NPS 3/4"), raccord universel..."convertisseur seul" type 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		5	M20, filetage..."convertisseur seul" type 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		9	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
70		Nombre d'éléments de température																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		A	2...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		B	3...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		C	4...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		D	5...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		E	6...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		F	7...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		G	8...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		H	9...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		J	10...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		K	11...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		L	12...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		M	13...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		N	14...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		O	15...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		P	16...éléments Pt100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Q	Pas d'élément																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Y	Version spéciale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
NMT539-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

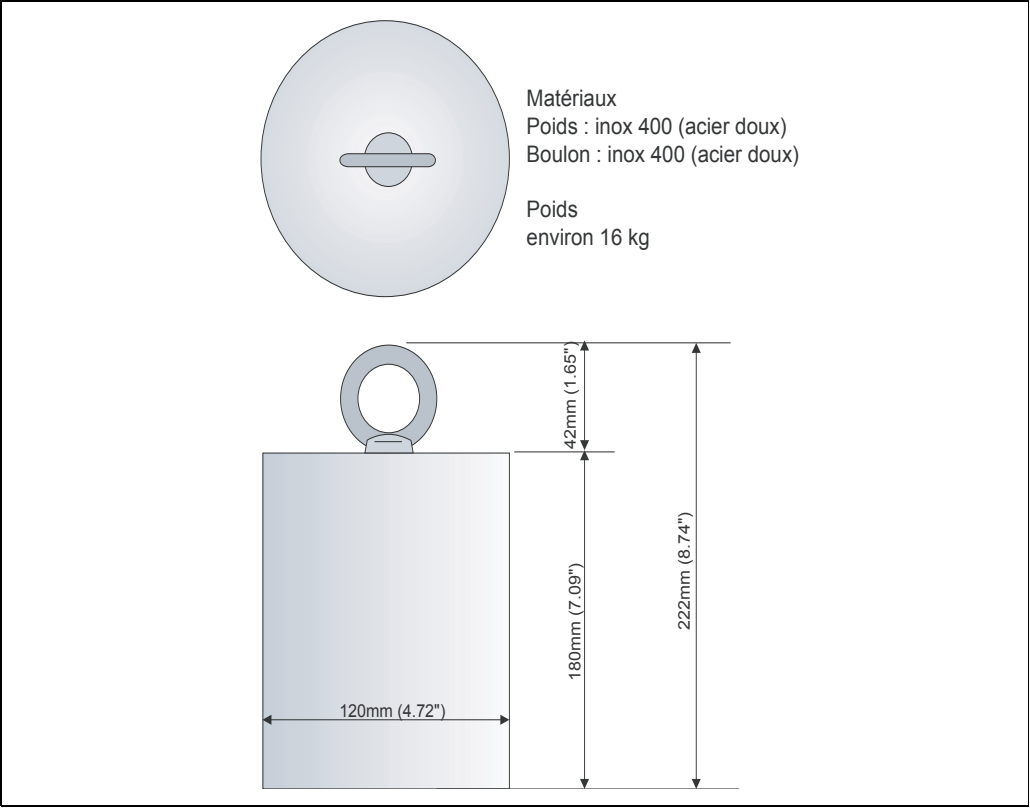
Endress+Hauser 21

Accessoires

Méthode d'ancrage spécifique, conçue uniquement pour la version "convertisseur et sonde de température".

Poids d'ancrage (grand profil)
option de fixation : B

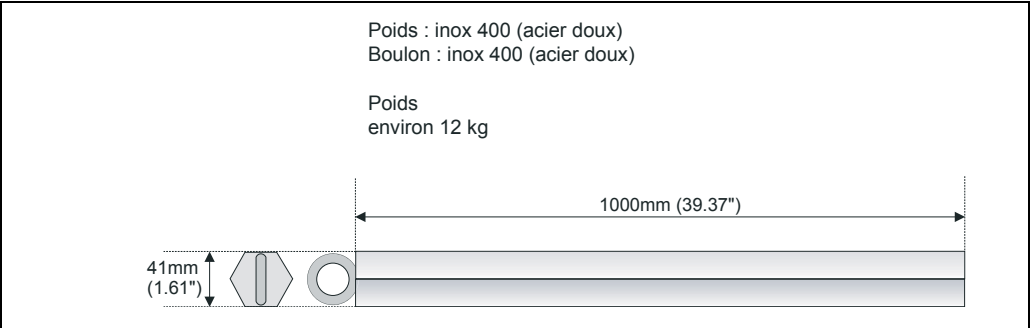
Attention !
Si vous utilisez un poids d'ancrage, la position du point de mesure n°1 (le plus bas) sera d'environ 500 mm (20") au-dessus du fond du réservoir.



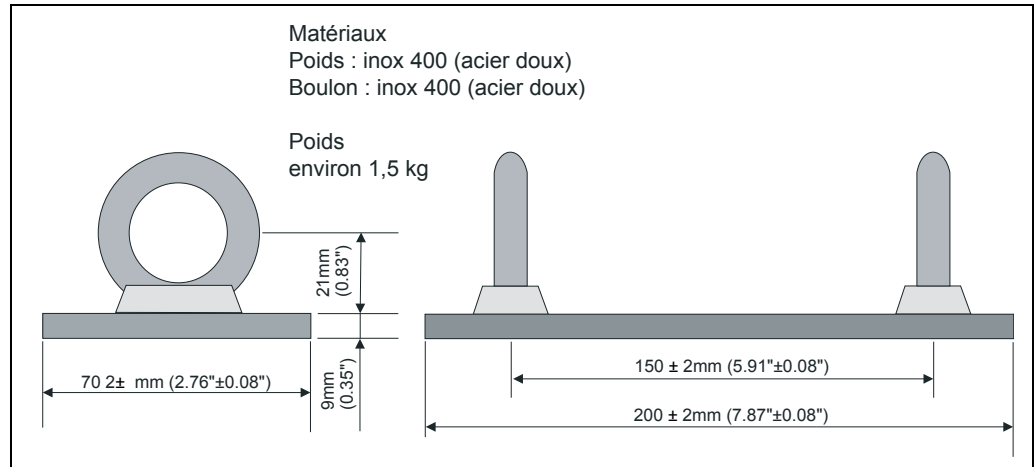
Il existe des poids d'ancrage de différentes dimensions, différents poids et différents matériaux. Pour plus de détails, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.

Poids d'ancrage (profil bas)
option de fixation : C

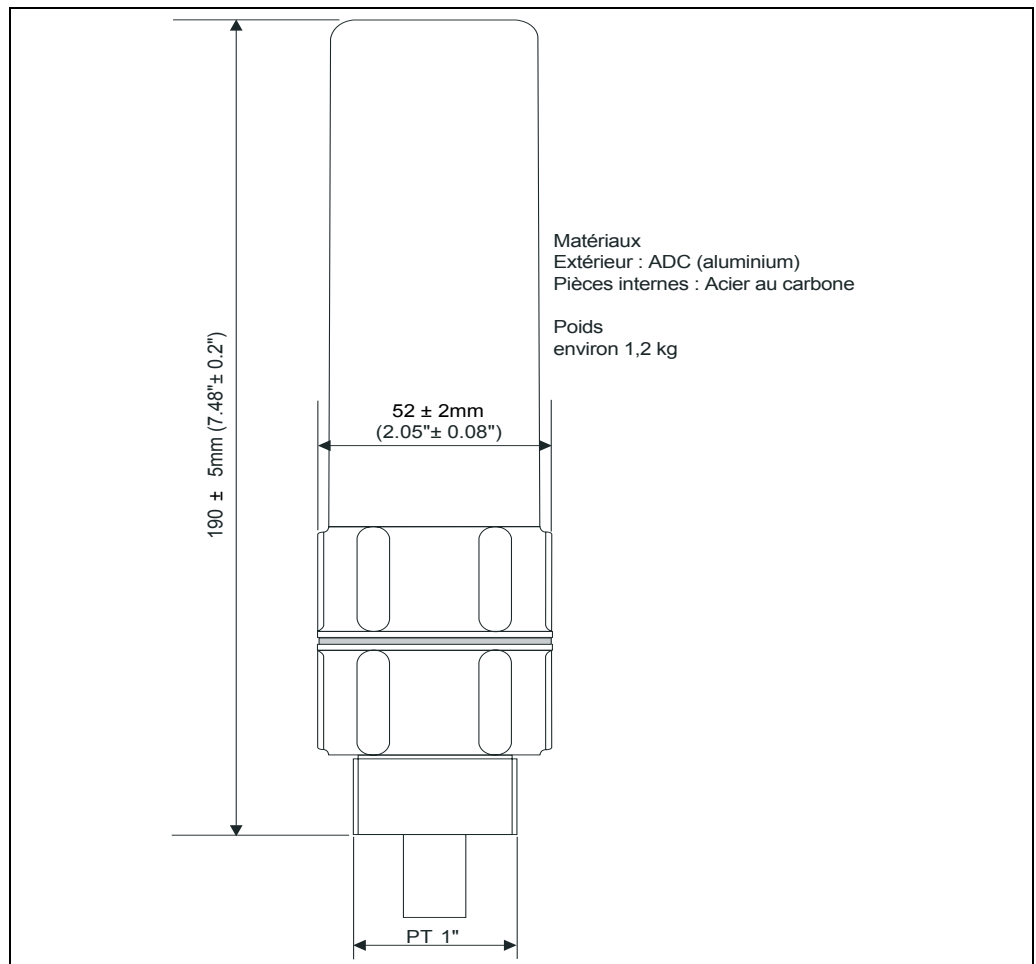
Le poids d'ancrage profil bas est principalement conçu pour stabiliser la sonde de fond d'eau, en la maintenant droite sans diminuer la gamme de mesure du fond d'eau. Il existe également une version pour une installation existante sur un réservoir avec un piquage étroit pour la version "convertisseur et sonde de température".



Crochet, ancrage supérieur
option de fixation : D



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.



Remarque !

Le raccord fileté PT1" 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.

