

Information technique

Tank Side Monitor NRF590

Gestion des stocks (Inventory Control)

Appareil de terrain pour la configuration et la surveillance de capteurs montés sur réservoir et pour l'intégration dans des systèmes de gestion des stocks

Version logicielle 02.04.zz



Domaines d'application

Le Tank Side Monitor NRF590 est une unité de contrôle et d'intégration de capteurs pour des applications de stockage de produits en vrac.

Il peut être utilisé avec les radars de niveau Micropilot ou les jaugeurs Proservo et combiné avec d'autres appareils compatibles HART.

Le Tank Side Monitor dispose des fonctions suivantes :

- Alimentation à sécurité intrinsèque (SI) des appareils raccordés
- Configuration des appareils raccordés
- Affichage des valeurs mesurées
- Calculs pour des corrections précises des déformations des réservoirs

Principaux avantages

- Alimentation à sécurité intrinsèque et communication pour les radars de niveau Micropilot et Levelflex
- Possibilité de raccorder jusqu'à 6 appareils HART via une connexion 2 fils à sécurité intrinsèque, par exemple le Prothermo pour la mesure de la température moyenne et le Cerabar/Deltabar pour les applications de densité HTMS
- Afficheur LCD graphique rétroéclairé ; configuration via 3 touches optiques (commande tactile)
- Menu de configuration convivial (multilingue)
- Interfaces avec le système de gestion des stocks Tankvision
- Permet la communication avec un API, un SNCC et un système SCADA
- Divers protocoles de communication industriels standard, dont
 - Sakura V1
 - EIA-485 Modbus
 - Whessoematic WM550
 - BPM (compatible avec systèmes Enraf)
- Agréé pour l'utilisation en zones explosibles
- Agréé W&M (Poids et Mesures) pour les transactions commerciales

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3
Application	3
Principe de fonctionnement	3
Intégration système (exemple typique)	3
Interface HART	4
Alimentation des appareils HART	4
Configuration des appareils HART	4
Calculs typiques liés aux réservoirs	5
Corrections	7
Sécurité anti-débordement	7
Entrées et sorties	8
Entrées et sorties non SI	8
Entrées et sorties SI	8
Protocoles de bus de terrain	9
Valeurs transmises par les protocoles de terrain	10
Caractéristiques techniques des entrées et sorties non SI	11
Caractéristiques techniques des entrées et sorties SI	12
Alimentation	13
Alimentation AC	13
Alimentation DC	13
Consommation	13
Courant de démarrage	13
Fusible	13
Mise à la terre	13
Raccordement électrique - bornes non SI	14
Occupation des bornes du protocole de terrain/côté hôte	14
Raccordement des protocoles de terrain	15
Mise à la terre du blindage du bus de terrain	15
Raccordement de l'alimentation	15
Raccordement de l'entrée analogique 4 à 20 mA non SI	16
Raccordement de la sortie analogique 4 à 20 mA non SI	16
Raccordement de l'entrée/sortie numérique	16
Raccordement électrique - bornes SI	17
Occupation des bornes	17
Raccordement des appareils HART	18
Thermorésistance (RTD)	19
Performances	19
Précision de mesure	19
Résolution	19
Temps de balayage	19
Conditions de montage	20
Montage mural	20
Montage sur rail vertical	20
Montage sur rail horizontal	20
Conditions ambiantes	21
Température ambiante	21
Température de stockage	21
Protection	21
Compatibilité électromagnétique (CEM)	21
Protection contre les surtensions	21
Construction mécanique	22
Construction, dimensions	22
Matériaux	22
Construction	22
Poids	22
Entrées de câble	22
Interface utilisateur	23
Éléments d'affichage et de configuration	23
Configuration	25
Fonctionnement à distance	25
Certificats et agréments	26
Marquage CE	26
Agréments Ex	26
Agréments pour les transactions commerciales	26
Normes et directives externes	27
Informations à fournir à la commande	28
Tank Side Monitor NRF590	28
Accessoires	30
Modules E/S numériques	30
Kit de montage sur rail	33
Documentation complémentaire	34
Information technique	34
Manuels de mise en service	34
Conseils de sécurité	34
Control Drawings	34

Principe de fonctionnement et construction du système

Application

Le Tank Side Monitor NRF590 est un appareil de terrain pour l'intégration de capteurs montés sur réservoir dans des systèmes de gestion des stocks. Il est utilisé dans les parcs de stockage, les terminaux et les raffineries.

Il peut être utilisé notamment en liaison avec les radars de niveau Micropilot M (pour la gestion des stocks) et les radars de haute précision Micropilot S (pour les transactions commerciales).

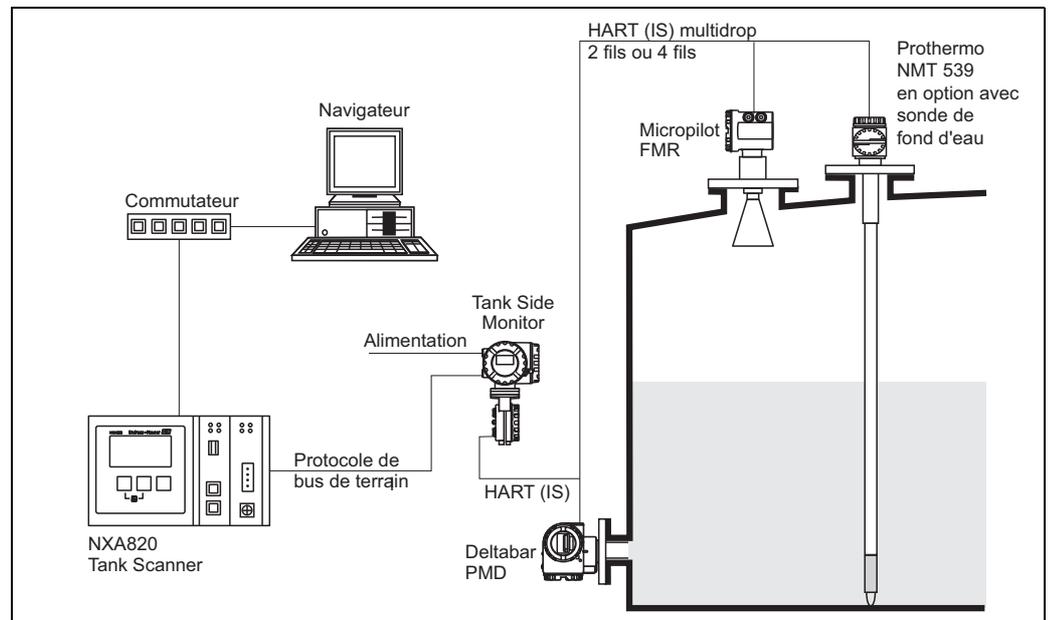
Principe de fonctionnement

Le Tank Side Monitor est généralement monté en pied de réservoir et permet d'accéder aux capteurs qui lui sont raccordés. Les valeurs de process typiques mesurées par les capteurs sont :

- niveau
- la température (ponctuelle et/ou moyenne)
- le niveau d'eau (mesuré par une sonde capacitive)
- la pression hydrostatique (pour le jaugage hydrostatique des réservoirs ("HTG") ou les mesures hybrides des réservoirs ("HTMS"))
- la valeur de niveau secondaire (pour les applications critiques)

Le Tank Side Monitor collecte les valeurs mesurées et exécute des calculs configurables des réservoirs. Toutes les valeurs mesurées et calculées peuvent être visualisées sur l'affichage local. Par l'intermédiaire d'un protocole de communication de terrain, le Tank Side Monitor peut transférer les valeurs à un système de gestion des stocks.

Intégration système (exemple typique)



L00-NRF590-14-00-08-fr-016

Interface HART

SI (sécurité intrinsèque)	Maître HART pour le raccordement d'appareils de mesure
Non SI (si sélectionné dans la structure de commande)	Réglable par l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none">■ Maître HART■ Esclave HART (4-20 mA actif quand l'adresse est "0")

Alimentation des appareils HART

Le Tank Side Monitor fournit l'alimentation à sécurité intrinsèque pour des capteurs 2 fils. Il peut également fournir l'alimentation à sécurité intrinsèque aux radars Micropilot S 4 fils.

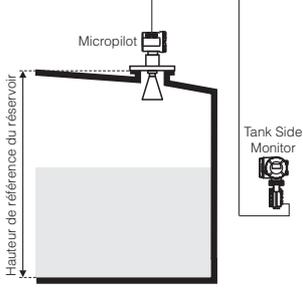
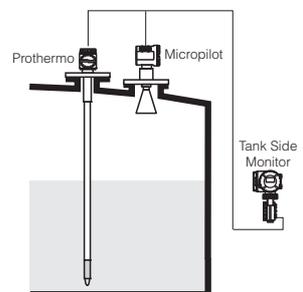
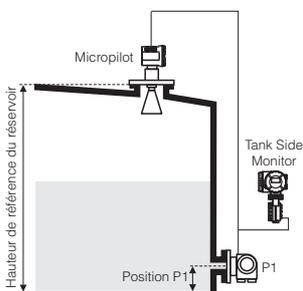
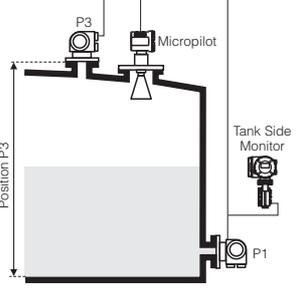
Configuration des appareils HART

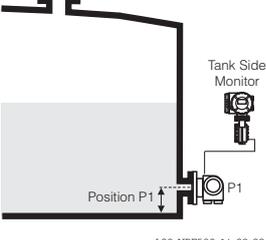
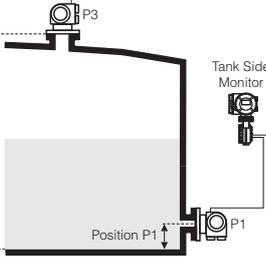
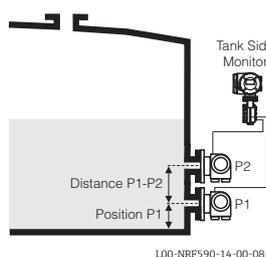
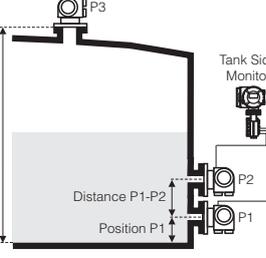
Le menu de configuration des appareils suivants est accessible sur l'afficheur du Tank Side Monitor :

- Micropilot M : FMR230/231/240/244/245
- Micropilot S : FMR530/531/532/533/540
- Prothermo : NMT532/535/536/537/538
- Prothermo : NMT539 (avec sonde de fond d'eau)
- Cerabar M : PMC/PMP4x
- Cerabar S : PMC/PMP7x
- Cerabar : PCM/PMC73x/63x
- Deltabar : PMD/FMD23x/63x
- Deltabar S : PMD/FMD7x

N'importe quel autre appareil HART peut être configuré via le menu HART générique (qui permet d'accéder aux 4 valeurs HART universelles).

Calculs typiques liés aux réservoirs

Réglage préprogrammé	Exemple d'installation	Capteurs	Valeurs mesurées/calculées	Paramètres requis
Mesure directe du niveau				
Niveau uniquement	 <p style="text-align: center;">L00-NRF590-14-00-08-fr-002</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capteur de niveau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niveau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauteur de référence du réservoir
Niveau + température	 <p style="text-align: center;">L00-NRF590-14-00-08-yy-003</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capteur de niveau ▪ Sonde de température (RTD ou appareil HART ; en option avec sonde de fond d'eau) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niveau ▪ température 	
Système de mesure hybride (HTMS)				
HTMS + P1	 <p style="text-align: center;">L00-NRF590-14-00-08-fr-004</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capteur de niveau ▪ Capteur de pression (P1, fond) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niveau ▪ densité du produit mesuré (calculée) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauteur de référence du réservoir ▪ Position P1 ▪ HTMS min. niveau (minimum auquel la mesure HTMS est possible ; doit être légèrement au-dessus de la position du capteur P1) ▪ Gravité locale ▪ Densité de la vapeur ▪ Densité de l'air ▪ Position P3 (uniquement pour le mode "HTMS + P1,3")
HTMS + P1,3	<p>Remarque ! Ce mode devrait être utilisé dans les réservoirs non atmosphériques (p. ex. les réservoirs pressurisés)</p>  <p style="text-align: center;">L00-NRF590-14-00-08-fr-005</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capteur de niveau ▪ Capteur de pression (P1, fond) ▪ Capteur de pression (P3, sommet) 		

Réglage préprogrammé	Exemple d'installation	Capteurs	Valeurs mesurées/calculées	Paramètres requis
Mesure hydrostatique (HTG)				
HTG P1	 <p>L00-NRF590-14-00-08-fr-006</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de pression (P1, fond) 	<ul style="list-style-type: none"> niveau (calculé) 	<ul style="list-style-type: none"> Hauteur de référence du réservoir Gravité locale Densité du produit mesuré Niveau HTG min. niveau (minimum auquel la mesure HTG est possible ; doit être légèrement au-dessus de la position du capteur P1) Position P1 Position P3 (uniquement pour le mode "HTG P1,3")
HTG P1,3	<p>Remarque ! Ce mode devrait être utilisé dans les réservoirs non atmosphériques (p. ex. les réservoirs pressurisés)</p>  <p>L00-NRF590-14-00-08-fr-009</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de pression (P1, fond) Capteur de pression (P3, sommet) 		
HTG P1,2	 <p>L00-NRF590-14-00-08-fr-007</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de pression (P1, fond) Capteur de pression (P2, milieu) 	<ul style="list-style-type: none"> niveau (calculé) densité du produit mesuré (calculée) 	<ul style="list-style-type: none"> Hauteur de référence du réservoir Gravité locale Niveau HTG min. niveau (minimum auquel la mesure HTG est possible ; doit être légèrement au-dessus de la position du capteur P2) Position P1 Distance P1-P2 Position P3 (uniquement pour le mode "HTG P1,2,3")
HTG P1,2,3	<p>Remarque ! Ce mode devrait être utilisé dans les réservoirs non atmosphériques (p. ex. les réservoirs pressurisés)</p>  <p>L00-NRF590-14-00-08-fr-008</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de pression (P1, fond) Capteur de pression (P2, milieu) Capteur de pression (P3, sommet) 		

Corrections

Le Tank Side Monitor peut calculer automatiquement les corrections suivantes :

- Correction de la déformation hydrostatique du réservoir (HyTD)
- Correction de la dilatation thermique de la robe du réservoir (CTSh)

Sécurité anti-débordement

Le NRF590 peut être configuré et utilisé en tant qu'élément d'un système de sécurité anti-débordement associé au mode de fonctionnement WHG approuvé des radars Endress+Hauser Micropilot FMR53x/54x (comme décrit dans le certificat de test TÜV pour le mode de fonctionnement WHG du FMR53x/54x).

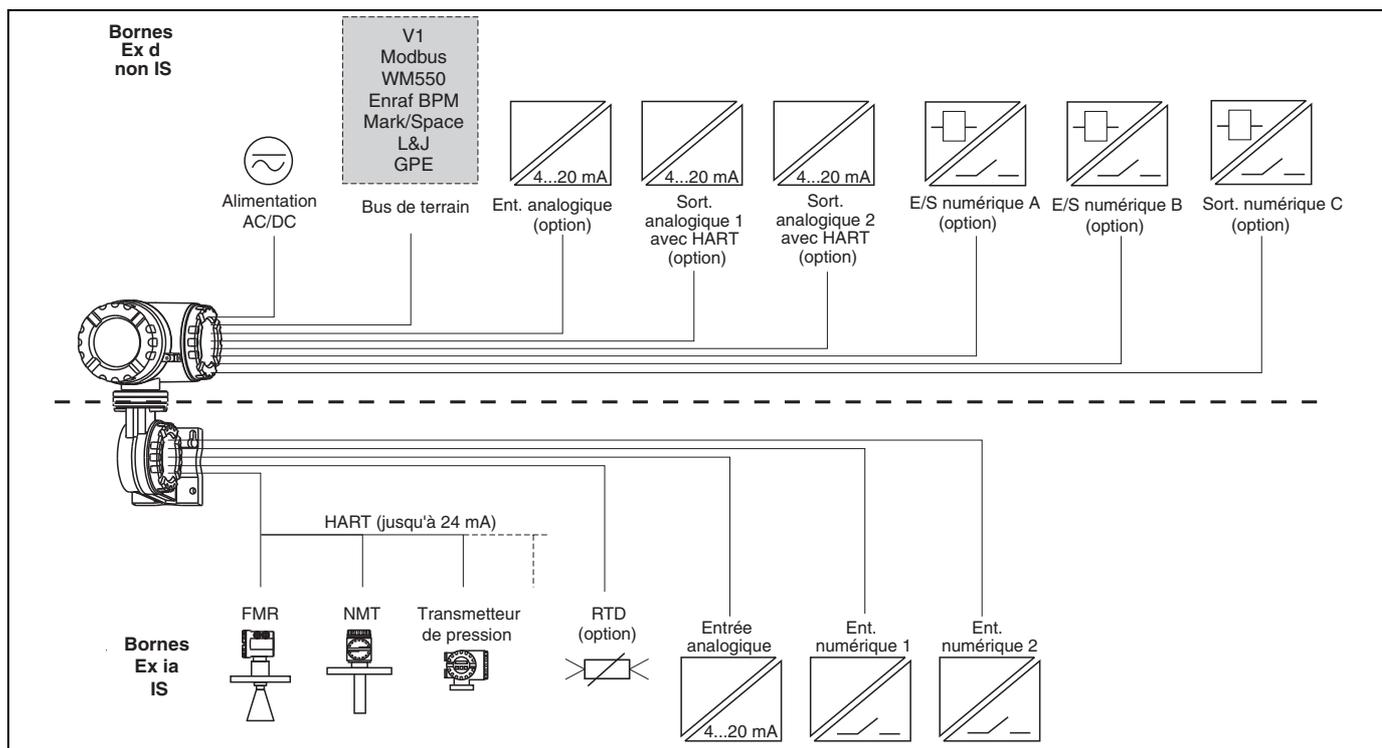
Aperçu

- Entrée du niveau du FMR53x/54x via communication HART
- Sortie numérique via DO #A et/ou DO #B (en combinaison avec le bloc de fonction alarme AL1)
- Sortie analogique 4 à 20 mA via AO

Note!

AO #2 et DO #C (si disponible) ne peuvent pas être utilisées pour la sécurité anti-débordement

Entrées et sorties



L00-NBF590-04-08-08-fr-003

Entrées et sorties non SI

		V1	Modbus	WM550	BPM	Mark/Space	L&J Tankway	GPE
Entrée analogique	AI	-	option ¹⁾	-	standard	standard	standard	-
Sortie analogique 1	AO	standard + HART	option ¹⁾ + HART	standard + HART				
Sortie analogique 2	AO#2	standard	-	standard	-	-	-	standard
Entrée/sortie numérique A	DI#A DO#A	option, voir pos. 50 de la structure de commande						
Entrée/sortie numérique B	DI#B DO#B	option, voir pos. 60 de la structure de commande						
Sortie numérique C	DO#C	standard	-	-	-	-	-	-

1) voir pos. 20 option 4 de la structure de commande ; Modbus sans entrée ni sortie **ne** fournit pas un bus Ex d HART !

Entrées et sorties SI

		V1	Modbus	WM550	BPM	Mark/Space	L&J Tankway	GPE
HART		standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard
RTD SI		option, voir pos. 40 de la structure de commande						
Entrée numérique SI 1	IS DI#1	standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard
Entrée numérique SI 2	IS DI#2	standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard
Entrée analogique SI	IS AI	standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard

Protocoles de bus de terrain

Le Tank Side Monitor NRF590 supporte tous les protocoles de communication standard suivants, lui permettant d'être intégré aux appareils existants et raccordé aux systèmes informatiques hôtes sans matériel supplémentaire. Ces protocoles permettent un remplacement pièce par pièce et le passage d'anciennes technologies à des solutions radars modernes.

Sakura V1

Le protocole V1 permet une communication numérique de format standard via un système 2 fils. V1 a été mis sur le marché par Sakura Endress et satisfait aux exigences du marché japonais.

Le Tank Side Monitor équipé du protocole V1 supporte différents anciens et nouveaux protocoles V1 :

- V1 (nouveau V1)
- MDP (ancien V1)
- BBB (ancien V1)
- MIC+232 (ancien V1) (en cours)

EIA-485 (RS485) Modbus

Dans Modbus, le flux de données entre deux appareils utilise le protocole maître/esclave. Le NRF590 se comporte comme un esclave Modbus et fonctionne selon la version EIA-485 (RS) de communication MODBUS. Modbus fournit la table des paramètres Varec MFT pour faciliter la configuration dans des applications de modification. Il permet la connexion directe aux API et aux SNCC.

Whessoematic WM550

Le protocole WM550 permet une communication numérique de format standard via une double boucle de courant. WM550 a été développé par Endress+Hauser (anciennement Whessoe) pour faciliter la communication avec les transmetteurs installés sur les capteurs de niveau à flotteur et à ruban. C'est un système deux fils et le seul protocole avec une boucle redondante.

BPM

Le protocole Bi-Phase Mark (BPM) assure la compatibilité avec les systèmes Enraf en émulant le protocole Enraf GPU-BPM. Le NRF590 est entièrement compatible avec les jaugeurs asservis ENRAF (802, 812), 811, 854 et 954, les radars de niveau 813 MGT (transmetteur mécanique), 872, 873 et 973, le 874 AIM (module d'entrée analogique) et le 875 VCU (unité de commande de vanne).

Mark/Space

Le protocole Mark/Space permet une compatibilité avec les transmetteurs Varec utilisant une communication numérique de format standard via un bus de tension. Mark/Space a été développé pour faciliter la communication avec les transmetteurs installés sur les capteurs de niveau à flotteur et à ruban. Il supporte le niveau de produit, la température et les entrées numériques.

L&J Tankway

L&J Tankway permet une communication numérique de format standard via un bus de tension. Tankway supporte le niveau de produit, la température et les entrées numériques.

GPE

Le protocole GPE permet une communication numérique de format standard via une boucle de courant. Il est compatible avec les capteurs mécaniques à flotteur et à ruban L&J et GPE et les jaugeurs asservis.

Valeurs transmises par les protocoles de terrain

Les valeurs suivantes peuvent être transmises par les protocoles de communication :

Valeur du réservoir	Symbole	V1 - ancien	V1 - nouveau	Modbus	WM550	BPM	Mark/Space	L&J Tankway Basic	L&J Tankway Servo	GPE
Niveau	L	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Température (produit)	T _P	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Densité observée	D _{obs}	-	oui	oui	oui	oui	-	-	oui	-
Niveau d'eau	L _W	-	oui	oui	oui	oui	-	-	oui	-
Pression 1 (fond)	P ₁	-	oui	oui	oui ¹⁾	oui	-	-	-	-
Pression 2 (milieu)	P ₂	-	oui	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Pression 3 (sommets)	P ₃	-	oui	oui	oui	oui	-	-	-	-
Niveau mesuré	L _M	-	-	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Correction du niveau	L _C	-	-	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Pourcentage de niveau	L _%	-	-	oui	oui	-	-	-	-	-
Température phase gazeuse	T _V	-	oui	oui	oui ¹⁾	oui	-	-	-	-
Température de l'air	T _A	-	-	oui	oui ¹⁾	oui	-	-	-	-
Valeur générale 1	GP ₁	-	oui	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Valeur générale 2	GP ₂	-	oui	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Valeur générale 3	GP ₃	-	-	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Valeur générale 4	GP ₄	-	-	oui	oui ¹⁾	-	-	-	-	-
Températures multi-éléments	T ₍₁₎ à T ₍₁₆₎	-	oui	oui	T ₍₁₎ à T ₍₁₅₎	-	-	-	-	-
Alarme/valeurs numériques		oui ²⁾	oui ²⁾	oui	oui	oui ³⁾	oui ⁴⁾	oui ⁵⁾	oui ⁵⁾	-
Commande sortie numérique		-	-	oui	-	-	-	-	-	1
Supplément		-	4-20 mA ⁶⁾	oui	niveau %	-	-	Temp ⁷⁾	-	4-20 mA ⁶⁾
Documentation		KA00246 F	KA00246 F	KA00245 F	KA00247 F	KA00248 F	KA00249 F	KA00250 F	KA00250 F	KA00251 F

1) Accessible uniquement par les tâches étendues (51 et 52) du WM550 ; non disponible sur les anciens systèmes de salle de contrôle.

2) Le protocole permet 2 alarmes et 4 indicateurs génériques pouvant être connectés à n'importe quelle alarme ou entrée numérique.

3) Alarme de niveau haut et bas, 4 alarmes et 2 indicateurs génériques pouvant être connectés à n'importe quelle alarme ou entrée numérique.

4) Le protocole permet 2 valeurs d'alarme numériques pouvant être connectées à n'importe quelle alarme ou entrée numérique.

5) Le protocole permet 2 valeurs numériques pouvant être connectées à n'importe quelle alarme ou entrée numérique.

6) Une valeur supplémentaire "4-20mA" qui peut être connectée à n'importe quelle valeur, toutefois la gamme de valeurs envoyée est limitée (voir KA00246F/00/EN).

7) Une valeur supplémentaire "Temp2" qui peut être connectée à n'importe quelle valeur, toutefois la gamme de valeurs envoyée est limitée (voir KA00250F/00/EN).

**Caractéristiques techniques
des entrées et sorties non SI**

Entrée analogique 4 à 20 mA (option, voir pos. 20 de la structure de commande)

Charge interne (par rapport à la terre)	110 Ω
Gamme de mesure	0 à 26 mA
Précision de mesure	$\pm 15 \mu\text{A}$ (après linéarisation et étalonnage)

Sorties analogiques 4 à 20 mA

Courant de sortie	3 à 24 mA
Tension de sortie	$U = 24 \text{ V} - I_{\text{charge}} \cdot 400 \Omega$
Charge de sortie	max. 500 Ω
Précision de mesure	$\pm 15 \mu\text{A}$ (après linéarisation et étalonnage)
Options HART ¹⁾	<ul style="list-style-type: none">■ Esclave, adresse # 0 : 4 à 20 mA actif■ Esclave, adresse #1 - #15 : courant fixe (choisi par l'utilisateur)■ Maître : courant max. ($\leq 24 \text{ mA}$) réglé par l'utilisateur ; en général 6 appareils HART (de 4 mA chacun) peuvent être raccordés²⁾

- 1) La deuxième sortie analogique (disponible pour V1, WM550 et GPE) n'a pas d'option HART.
- 2) Le courant de démarrage des appareils HART doit être pris en considération.

Entrées/sorties numériques A et B

Le Tank Side Monitor peut être équipé de 1 ou 2 modules E/S numériques.
Types disponibles : voir positions 50 et 60 de la structure de commande ou chapitre "Accessoires".

Sortie numérique C (pour protocole V1)

Tension de sortie	3 à 100 V
Courant de charge	max. 500 mA
Type de contact	Relais mécanique à enclenchement
Tension d'isolement	1500 V
Agréments	UL, CSA

Caractéristiques techniques des entrées et sorties SI

Boucle d'entrée HART

Tension de source	$U = 25 \text{ V} - I_{\text{charge}} \times 333 \Omega$ (typique)
I_{max} total	Les courants de démarrage de tous les appareils HART raccordés ne doivent pas dépasser un total de 27 mA.
Capteurs pouvant être raccordés	selon la consommation de courant (y compris courant de démarrage)

Entrée RTD (option, voir pos. 40 de la structure de commande)

Gamme de mesure	10...600 Ω
Courant d'excitation	typ. 400 μA , max. 2000 μA

Type de capteur	Valeur nominale	Temp _{min}	Temp _{max}	Précision de mesure ¹⁾
Pt100 (385) IEC751 Pt100 (389) Pt100 (392) IPTS-68	100 Ω @ 0 °C (\approx 32 °F)	-200 °C (\approx -330 °F)	+600 °C (\approx +1110 °F)	$\pm 0,1$ °C (\approx $\pm 0,2$ °F)
Cu90 (4274)	100 Ω @ 25 °C (\approx 77 °F) [90 Ω @ 0 °C (\approx 32 °F)]	-100 °C (\approx -150 °F)	+250 °C (\approx +480 °F)	$\pm 0,1$ °C (\approx $\pm 0,2$ °F)
Ni120 (672)	120 Ω @ 0 °C (\approx 32 °F)	-60 °C (\approx -75 °F)	+180 °C (\approx +350 °F)	$\pm 0,1$ °C (\approx $\pm 0,2$ °F)
Ni100 (618) DIN 43760	100 Ω @ 0 °C (\approx 32 °F)	-60 °C (\approx -75 °F)	+180 °C (\approx +350 °F)	$\pm 0,1$ °C (\approx $\pm 0,2$ °F)

1) La précision du convertisseur peut être influencée par la précision de l'élément

Entrée analogique 4 à 20 mA IS (option, voir pos. 70 de la structure de commande)

Tension de source	$U = 25 \text{ V} - I_{\text{charge}} \times 333 \Omega$ (typique)
Charge interne (par rapport à la terre)	100 Ω
Gamme de mesure	0 à 26 mA
Précision de mesure	$\pm 15 \mu\text{A}$ (après linéarisation et étalonnage)
Utilisation	Source pour entrées numériques / source pour appareil à boucle 4 à 20 mA

Entrées discrètes (option, voir pos. 70 de la structure de commande)

Tension active ("circuit fermé")	min. 9 V (par défaut)
Tension inactive ("circuit ouvert")	max. 7 V (par défaut)
Haute intensité active	4 mA
Hystérésis de commutation	2 V

Alimentation

Alimentation AC 55 à 264 V AC ; insensible à la polarité / approuvée CSA : 55 à 250 V AC

Alimentation DC 18 à 55 VAC/DC

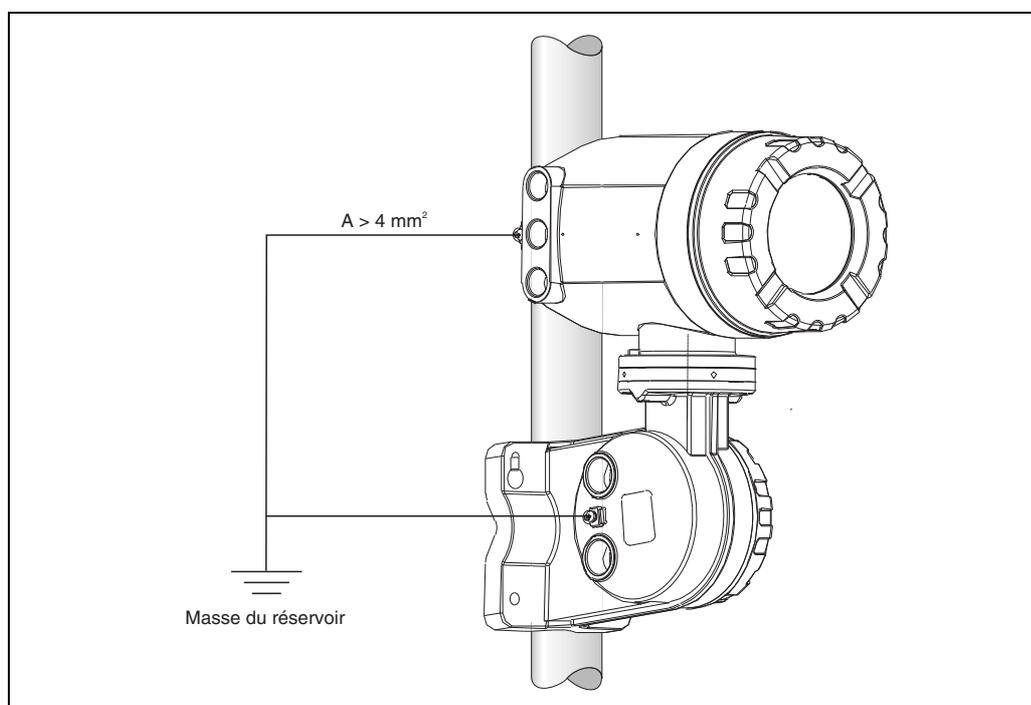
Consommation

- 370 mA à 24 V DC
- 200 mA à 48 V DC
- 75 mA à 125 V AC
- 45 mA à 220 V AC

Courant de démarrage 30 A, durée 0,6 ms

Fusible intérieur (sur alimentation primaire)

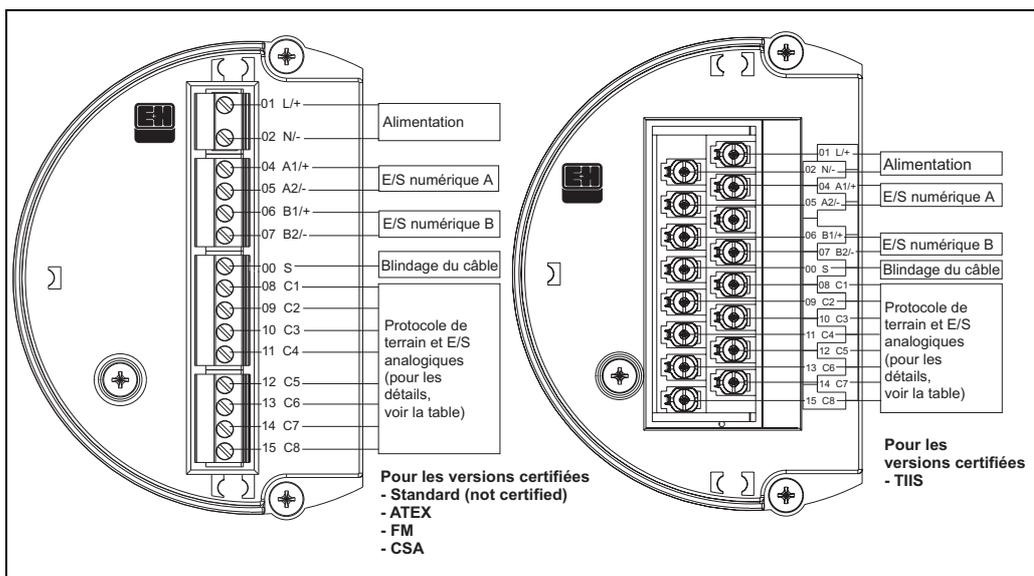
Mise à la terre Le NRF590 doit être mis au potentiel de terre du réservoir avant d'effectuer les raccordements de communication et d'alimentation. Les raccordements (section $\geq 4 \text{ mm}^2$) de chaque prise de terre de sortie du NRF590 vers la terre du réservoir doivent être réalisés avant tout autre câblage. Toutes les mises à la terre doivent être conformes aux réglementations locales et internes à l'entreprise et contrôlées avant la mise en service de l'appareil.



L00-NRF590-04-08-08-fr-004

Raccordement électrique - bornes non SI

Occupation des bornes du protocole de terrain/côté hôte



L00-NRP590-04-08-08-fr-002

Borne	01 L/+	02 N/-	04 A1/+	05 A2/-	06 B1/+	07 B2/-	00 S
	Alimentation		E/S numérique - A +	E/S numérique - A -	E/S numérique - B +	E/S numérique - B -	Blindage du câble

	08 C1	09 C2	10 C3	11 C4	12 C5	13 C6	14 C7	15 C8
V1	Sortie 2 4 à 20 mA ¹⁾	V1A	V1B	0 V ¹⁾	0 V	Sortie 1 4 à 20 mA + HART	Sortie numérique 1C	Sortie numérique 2C
EIA-485 Modbus	non utilisé ²⁾	485-B	485-A	0 V	0 V ¹⁾	Sortie 4 à 20 mA ³⁾ +HART	Entrée 4 à 20 mA ³⁾	+24 V ¹⁾
Whessoe WM550	Sortie 2 4 à 20 mA ¹⁾	Boucle 1-	Boucle 1+	0 V ¹⁾	0 V	Sortie 1 4 à 20 mA +HART	Boucle 2-	Boucle 2+
BPM	non utilisé ²⁾	T	T	0 V	0 V ¹⁾	Sortie 4 à 20 mA + HART	Entrée 4 à 20 mA	+24 V ¹⁾
Mark/Space	V+	Space	Mark	0 V (V-)	0 V ¹⁾	Sortie 4 à 20 mA + HART	Entrée 4 à 20 mA	+24 V ¹⁾
L&J Tankway	Alimentation	Encodeur	Ordinateur	Terre	0 V ¹⁾	Sortie 4 à 20 mA + HART	Entrée 4 à 20 mA	+24 V ¹⁾
GPE	Sortie 2 4 à 20 mA ¹⁾	Boucle 1-	Boucle 1+	0 V ¹⁾	0 V	Sortie 1 4 à 20 mA +HART	ne pas raccorder	ne pas raccorder

- 1) Dans le cas d'un capteur de niveau 4 fils "Ex d", l'alimentation peut être fournie par ces bornes (21V ±10%).
- 2) La tension interne à cette borne est 0 V, toutefois le blindage et le signal doivent être raccordés aux bornes 11 ou 12.
- 3) Option, voir pos. 20 de la structure de commande

Raccordement des protocoles de terrain**Sakura V1**

Le protocole V1 fournit une communication 2 fils permettant de gérer une boucle comprenant jusqu'à 10 appareils.

V1 est raccordé aux bornes 9-10. Distance max. : 6000 m

EIA-485 Modbus

Le protocole NRF590 utilise une interface matérielle EIA-485 3 fils blindés pour communiquer avec le maître Modbus. EIA-485 est un réseau de communication différentiel à grande vitesse, pouvant comprendre jusqu'à 32 appareils.

- A l'aide d'une paire torsadée blindée avec conducteur de 18 AWG, raccordez EIA-485 aux bornes 9 et 10.
- La terminaison du bus EIA-485 au NRF590 peut être réglée dans le menu de configuration (uniquement sur l'appareil en fin de boucle)
- Raccordez le 3ème fil de la terre de signal du système de commande (0 V) à la borne 11 ou 12.
- Distance max. : 1300 m (4000 ft)

Whessoematic WM550

Le protocole WM550 fournit une communication sur boucle de courant 2 fils, et permet de gérer jusqu'à 16 appareils par boucle.

Pour des questions de redondance (fonction de sécurité), deux paires sont utilisées. Elles transmettent toujours les mêmes valeurs.

Les boucles WM550 sont raccordées aux bornes 9 - 10 et 14 - 15. Distance max. : 7000 m

BPM

Le protocole BPM fournit une communication 2 fils permettant de gérer une boucle comprenant jusqu'à 10 appareils.

BPM est raccordé aux bornes 9-10. Distance max. : 10000 m

Mark/Space

Pour un NRF590 utilisant l'option de communication de terrain Mark/Space, il faut effectuer les raccordements supplémentaires suivants :

- Passez 2 paires torsadées (une pour l'alimentation, une pour la communication) de fils de 18 AWG (fils Mark/Space) dans le compartiment de raccordement du haut par l'une des entrées avec le câble d'alimentation de 48 VDC.
- Raccordez la ligne Mark à la borne 10 et la ligne Space à la borne 9.
- Raccordez à l'alimentation aux bornes 8 et 11.

L&J Tankway

L&J est un système 4 fils, comprenant l'alimentation et la terre et permettant de raccorder plus de 50 appareils sur un bus de communication. L&J est raccordé aux bornes 8 à 11.

GPE

Le protocole GPE fournit une communication sur une boucle de courant 2 fils. GPE est raccordé aux bornes 9-10.

Mise à la terre du blindage du bus de terrain

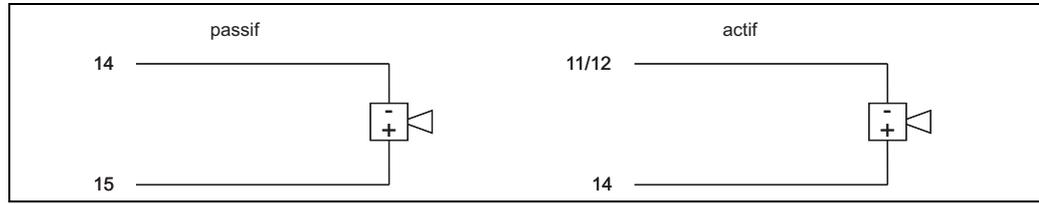
Le blindage du câble de bus de terrain doit être raccordé à la terre aux deux extrémités. Si cela n'est pas possible à cause de l'interruption du signal par les courants de compensation de potentiel, il est recommandé de raccorder le blindage du câble de bus de terrain à la borne "00 S" du NRF590 et de mettre l'autre extrémité à la terre. La borne "00S" forme un condensateur de 500 V entre le blindage du câble et le potentiel de terre du réservoir.

Raccordement de l'alimentation

Le Tank Side Monitor peut être alimenté en courant alternatif (AC) ou continu (DC) selon le circuit d'alimentation installé. L'alimentation AC doit être raccordée aux bornes marquées "L/+" (ligne) et "N/-" (neutre) qui correspondent au fil phase/ligne et au fil neutre. L'alimentation DC peut être raccordée aux mêmes bornes, il faut dans ce cas raccorder le positif (+) à la borne marquée "L/+" et le négatif à la borne marquée "N/-".

Raccordement de l'entrée analogique 4 à 20 mA non SI

Selon la carte de communication de bus de terrain sélectionnée, il est possible de raccorder un transmetteur analogique non SI autoalimenté ou alimenté par boucle. Le signal analogique pour le transmetteur alimenté par boucle peut être raccorderé aux bornes 14 (-) et 15 (+24 V DC). Le courant d'alimentation maximum pour le transmetteur analogique est limité à 24 mA. Le signal analogique pour un transmetteur à alimentation autonome doit être raccorderé aux bornes 11 ou 12 et 14.



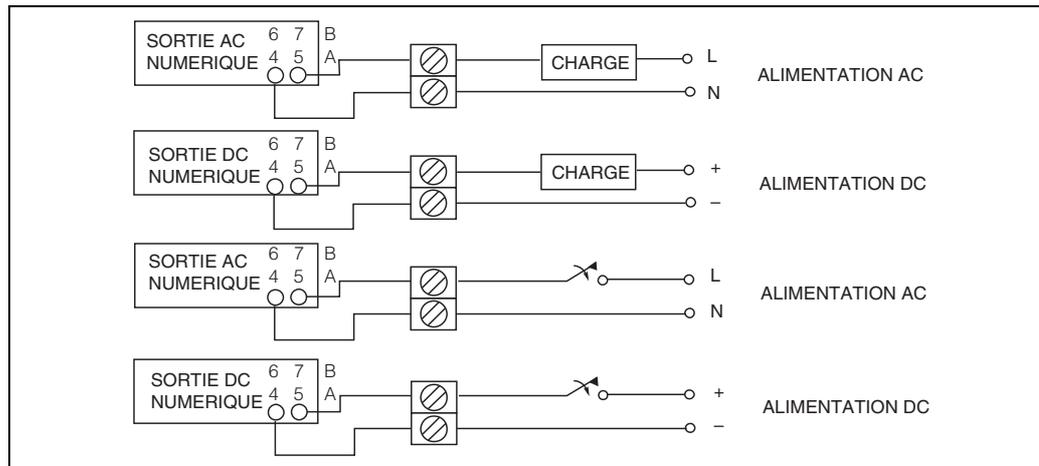
L00-NRF590-04-00-08-fr-019

Raccordement de la sortie analogique 4 à 20 mA non SI

Pour toutes les cartes de communication de terrain à l'exception de l'option Modbus sans entrée/sortie analogique, une sortie 4...20 mA non SI est disponible. Par l'intermédiaire de la configuration du logiciel, cette sortie analogique peut être raccorderé à n'importe quel paramètre dans le Tank Side Monitor. La sortie analogique est disponible entre les bornes 13 (+) et 12 (-). A partir de la version de software 02.01.xx, un signal HART supplémentaire est disponible à la borne 13.

Raccordement de l'entrée/sortie numérique

Le Tank Side Monitor peut être équipé avec 1 ou 2 modules E/S numériques. Ces modules peuvent être utilisés comme interfaces avec les entrées ou sorties numériques non SI. Les gammes de tension et de courant d'entrée et de sortie dépendent du type de module sélectionné et installé sur le bornier E/S approprié. Les bornes 4 et 5 correspondent au bornier A E/S numériques, les bornes 6 et 7 au bornier B E/S numériques. Pour plus de détails sur les modules E/S disponibles, → 30.

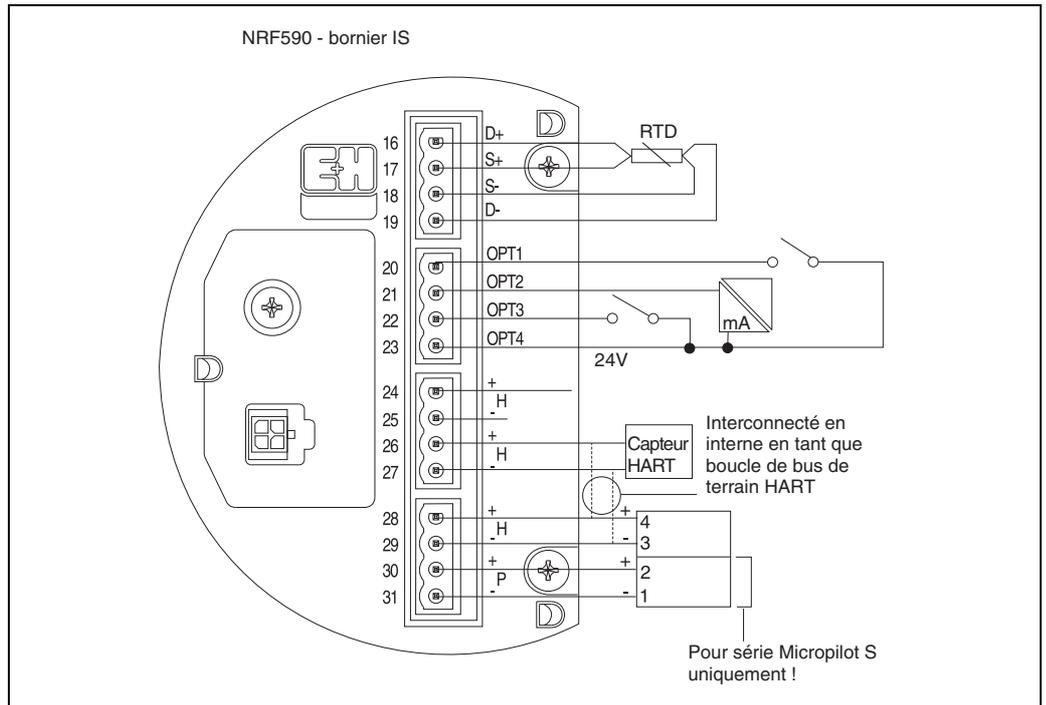


L00-NRF590-04-00-08-fr-004

Remarque !
250 V AC est la charge maximale pouvant être raccorderé.

Raccordement électrique - bornes SI

Occupation des bornes



L00-NRF590-04-00-08-fr-018

Borne	Désignation	Signification
16	D+	+ RTD drive ¹⁾
17	S+	+ RTD sense ¹⁾
18	S-	- RTD sense ^{1), 2)}
19	D-	- RTD drive ^{1), 2)}
20	OPT1	Entrée numérique 1
21	OPT2	Entrée analogique 1 (4 à 20 mA)
22	OPT3	Entrée numérique 2
23	OPT4	Option +24 V
24	H+	+HART comm. ³⁾
25	H-	-HART comm. ⁴⁾
26	H+	+HART comm. ³⁾
27	H-	-HART comm. ⁴⁾
28	H+	+HART comm. ³⁾
29	H-	-HART comm. ⁴⁾
30	P+	+ alimentation SI pour série FMR S (borne 2 du FMR) ³⁾
31	P-	- alimentation SI pour série FMR S (borne 1 du FMR) ⁴⁾

- 1) Ces bornes doivent être laissées libres si "thermorésistance" (RTD) n'a pas été sélectionnée dans l'option 40 de la structure de commande.
- 2) Pour une thermorésistance 3 fils, les bornes 18 et 19 doivent être connectées ensemble.
- 3) Ces bornes partagent le même signal HART.
- 4) Ces bornes partagent le même signal 0 V SI

Raccordement des appareils HART

Capteurs du réservoir

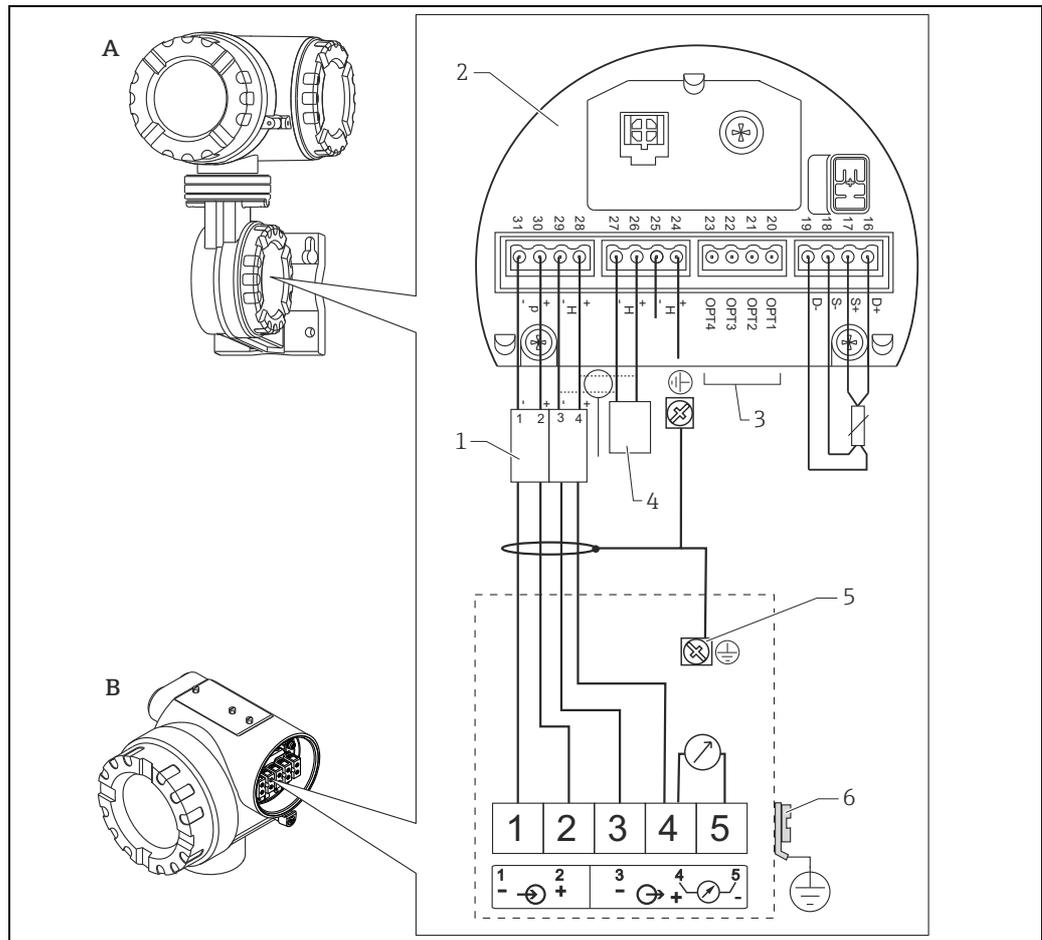
Le Tank Side Monitor peut servir d'interface pour un maximum de 6 capteurs HART SI. Tous les capteurs HART sont raccordés à une boucle de communication HART multi-drop. Pour ne pas compliquer le câblage, 3 paires de bornes interconnectées sont disponibles. Les paires de bornes sont marquées respectivement "H+" et "H-".

Alimentation pour Micropilot S

Pour une alimentation SI supplémentaire du radar FMR S, des bornes marquées "P+" et "P-" sont disponibles. Bien qu'il soit possible d'utiliser uniquement 3 fils entre le radar FMR S et le NRF590 en combinant les fils "P-" et "H-", il est recommandé d'utiliser une double paire torsadée blindée.

Mise à la terre du blindage du câble (pour Micropilot S)

Le blindage du câble de liaison entre le Micropilot S et le Tank Side Monitor doit être raccordé à la terre côté Tank Side Monitor, et **non** côté Micropilot S.



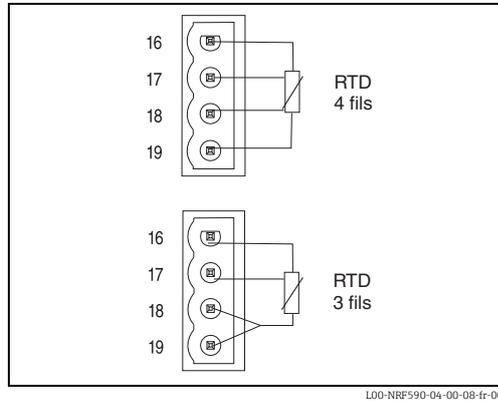
- A Tank Side Monitor NRF590
 B Micropilot S
 1 Uniquement pour Micropilot S
 2 Bornier à sécurité intrinsèque
 3 Mise à la terre unilatérale sur Tank Side Monitor NRF590
 4 Capteur HART
 5 Masse de blindage
 6 Câble d'équipotentialité

Si il n'y a pas moyen d'installer un câble de terre entre le NRF590 et le Micropilot S, il est possible d'effectuer une mise à la terre unilatérale (mise à la terre côté NRF590). Dans ce cas, il est impératif de relier le blindage à la terre (côté Micropilot S) via un condensateur céramique avec une capacité maximale de 10 nF et une tension d'isolement minimale de 1 500 V.

Le Micropilot S est - éventuellement en combinaison avec d'autres appareils - connecté à un Tank Side Monitor au sein d'une zone explosible. Dans ce cas, il est recommandé de mettre à la terre le blindage

de câble centralement sur le Tank Side Monitor et de connecter tous les appareils au même câble d'équipotentialité. Si, pour des raisons de fonctionnement, un couplage capacitif est nécessaire entre la terre locale et le blindage (mise à la terre multiple), des condensateurs céramiques dotés d'une résistance diélectrique d'au moins 1 500 Veff doivent être utilisés, une capacité totale de 10 nF ne devant pas être excédée. Des informations concernant la mise à la terre d'appareils interconnectés à sécurité intrinsèque sont fournies par le modèle FISCO.

Thermorésistance (RTD)



Une thermorésistance peut être raccordée au NRF590 si l'option est installée. Pour un raccordement 4 fils, la thermorésistance doit être raccordée aux 4 bornes disponibles marquées D+, S+, S- et D-. Pour un raccordement 3 fils, la thermorésistance doit être raccordée aux 4 mêmes bornes. Les bornes D- et S- doivent être raccordées ensemble directement aux bornes du NRF590.

Performances

Précision de mesure

Capteurs HART

La précision de toutes les données des capteurs HART raccordés dépend du type et de l'installation des appareils. L'utilisation du protocole numérique HART évite la dégradation de la précision des données, comme cela serait le cas avec des capteurs analogiques (4 à 20 mA).

Entrée RTD, entrées analogiques, sorties analogiques

Voir "Caractéristiques techniques des entrées et sorties IS".

Résolution

La résolution de toutes les données mesurées dépend des réglages du capteur et de la communication. Les réglages suivants sont recommandés pour la gestion de stocks et les transactions commerciales :

Type de données	Unités	Gestion des stocks	Transactions commerciales
Niveau	mm	1 mm	1 ou 0,1 mm
	m	10 mm	1 ou 0,1 mm
	feet	0.01 ft	0.01 ft
	inches	1" ou 0.1"	0.01" ou 0.001"
	ft-in-16	1/16"	1/16"
Température	°C	0,1 °C	0,1 °C
	°F	0.1 °F	0.1 °F

Dans un but d'uniformisation, tous les calculs internes sont effectués en unités SI.

Temps de balayage

Capteurs HART

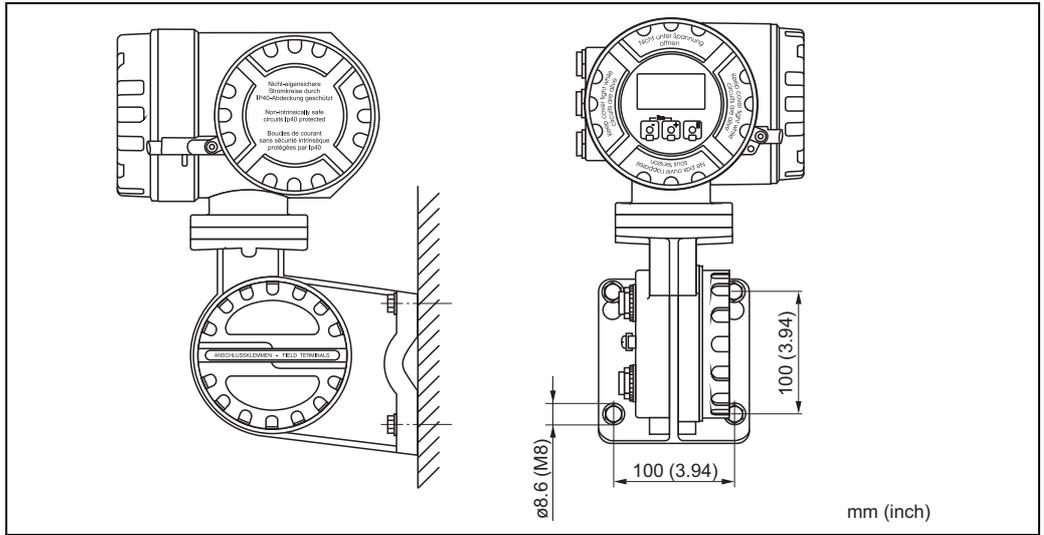
Les données des capteurs HART raccordés sont parcourues en permanence et mises à jour dans la base de données interne. La séquence de balayage dépend des priorités de mesure (niveau - priorité 1, température - priorité 2, pression - priorité 3...). Typiquement, un changement de valeur sur la boucle HART multidrop est affichée après une temporisation de 2 secondes (pour les valeurs de priorité 1).

Entrée RTD

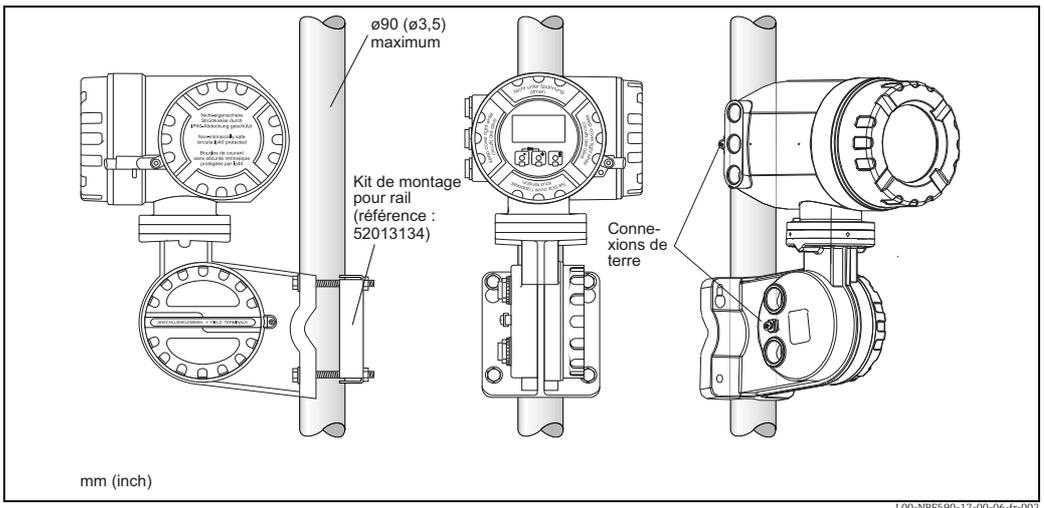
La résistance de la thermorésistance est mesurée et recalculée au moins toutes les secondes.

Conditions de montage

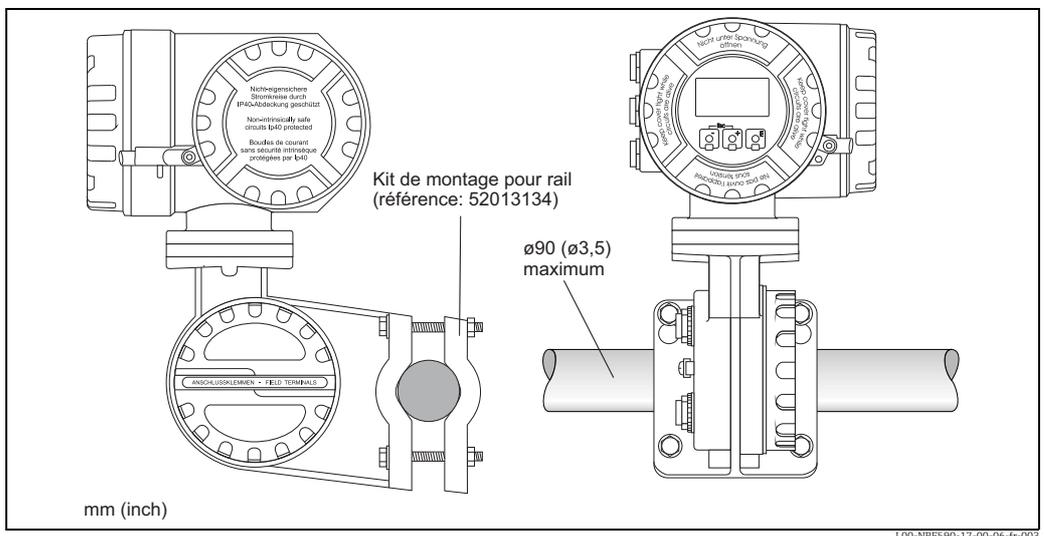
Montage mural



Montage sur rail vertical



Montage sur rail horizontal



Conditions ambiantes

Température ambiante -40 °C à +60 °C (-40 °F à +140 °F)

Température de stockage -55 °C à +85 °C (-67 °F à +185 °F)

Protection IP65, Nema 4X

Compatibilité électromagnétique (CEM)

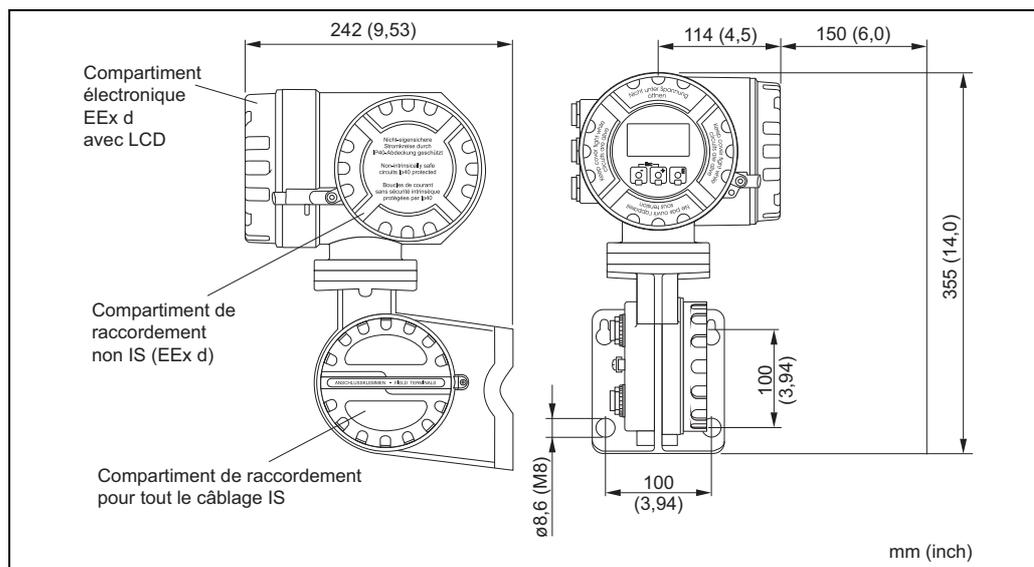
- Emissivité selon EN 61326, équipement classe A
- Immunité selon EN 61326

Utiliser des câbles blindés pour l'installation.

Protection contre les surtensions Les deux interfaces du NRF590 - côté Ex ia et côté Ex d - sont protégées par des parasurtenseurs internes de 600 Vrms qui ont été testés contre des décharges transitoires de 10 kA.

Construction mécanique

Construction, dimensions



L00-NRF590-06-00-06-yy-001

Matériaux

- Boîtier de terrain externe : fonte d'alu moulée avec revêtement par poudre
- Boîtier à montage mural : fonte d'alu moulée avec revêtement par poudre
- Fenêtre : verre

Construction

Le boîtier du NRF590 dispose de trois compartiments séparés ; un pour l'électronique et deux pour les raccordements électriques. Le corps est en fonte d'alu laquée avec un revêtement en polyester IP65 (NEMA 4).

Le compartiment de raccordement du haut et les compartiment de l'électronique sont conçus pour des connexions et une électronique non SI et sont de type EEx d. Le compartiment de raccordement du bas est conçu exclusivement pour les connexions SI.

Poids

env. 8 kg

Entrées de câble

Le compartiment de raccordement non SI dispose de 3 entrées de câble avec filetage M20x1.5. Tous les câbles intrinsèques doivent être connectés dans le compartiment de raccordement SI. Pour les câbles SI, deux entrées de câble M25x1.5 sont disponibles. Le diamètre interne des entrées de câble est 16 mm.

Pour adapter différents types de presse-étoupe ou de conduits de câble (rigide ou flexible), il existe différentes tailles d'adaptateurs de presse-étoupe :

- M20x1.5
- G $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{2}$ " NPT
- $\frac{3}{4}$ " NPT (max. 2 entrées de câble)

Tous les adaptateurs sont EEx d et peuvent être utilisés pour l'une ou l'autre connexion de câble. Lors de l'installation, isolez correctement tous les orifices pour empêcher l'humidité ou toute autre contamination de pénétrer dans les compartiments de raccordement.

Interface utilisateur

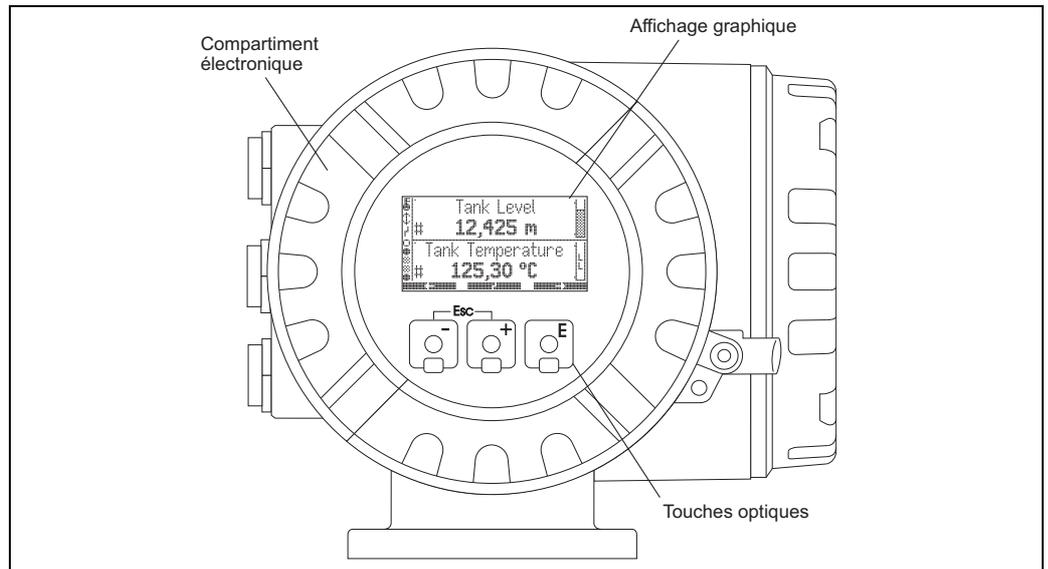
Éléments d'affichage et de configuration

Afficheur à cristaux liquides (LCD)

4 lignes de 20 caractères. Contraste réglable avec les touches.

Le rétroéclairage de l'afficheur est activé lors de l'utilisation pendant le temps défini par l'utilisateur (30 s rétroéclairage continu). Les langues suivantes peuvent être sélectionnées :

- anglais
- allemand
- japonais¹⁾
- chinois simplifié²⁾
- néerlandais
- espagnol
- français
- italien

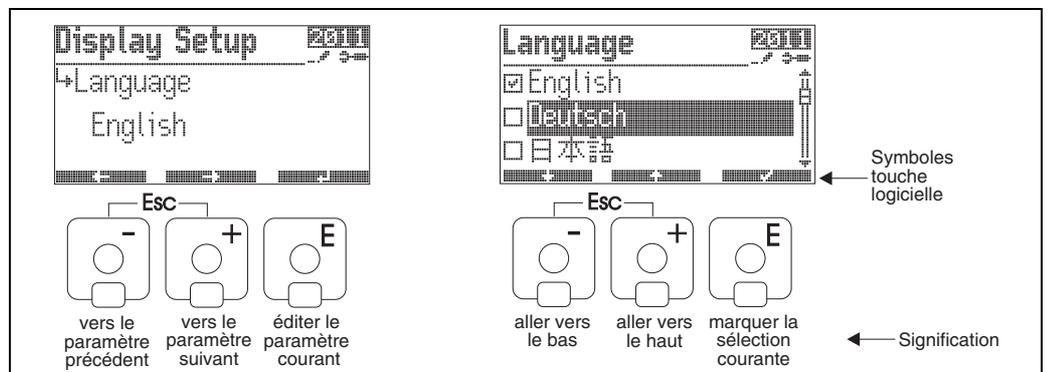


L00-NRF590-07-00-00-fr-001

Touches optiques

Les touches optiques permettent de configurer le Tank Side Monitor sans ouvrir le boîtier.

A partir de la version de logiciel 02.xx.xx, elles fonctionnent comme des touches programmables, c'est-à-dire leur signification change selon la position dans le menu de configuration. La signification est indiquée par les symboles de touches dans la ligne du bas de l'afficheur :



L00-NRF590-07-00-00-fr-003

1) Fonte japonaise : JIS X 208-1997 comprenant Hiragana, Katakana et Kanji
 2) Fonte chinoise : GB18030, approuvée par le CITS Committee

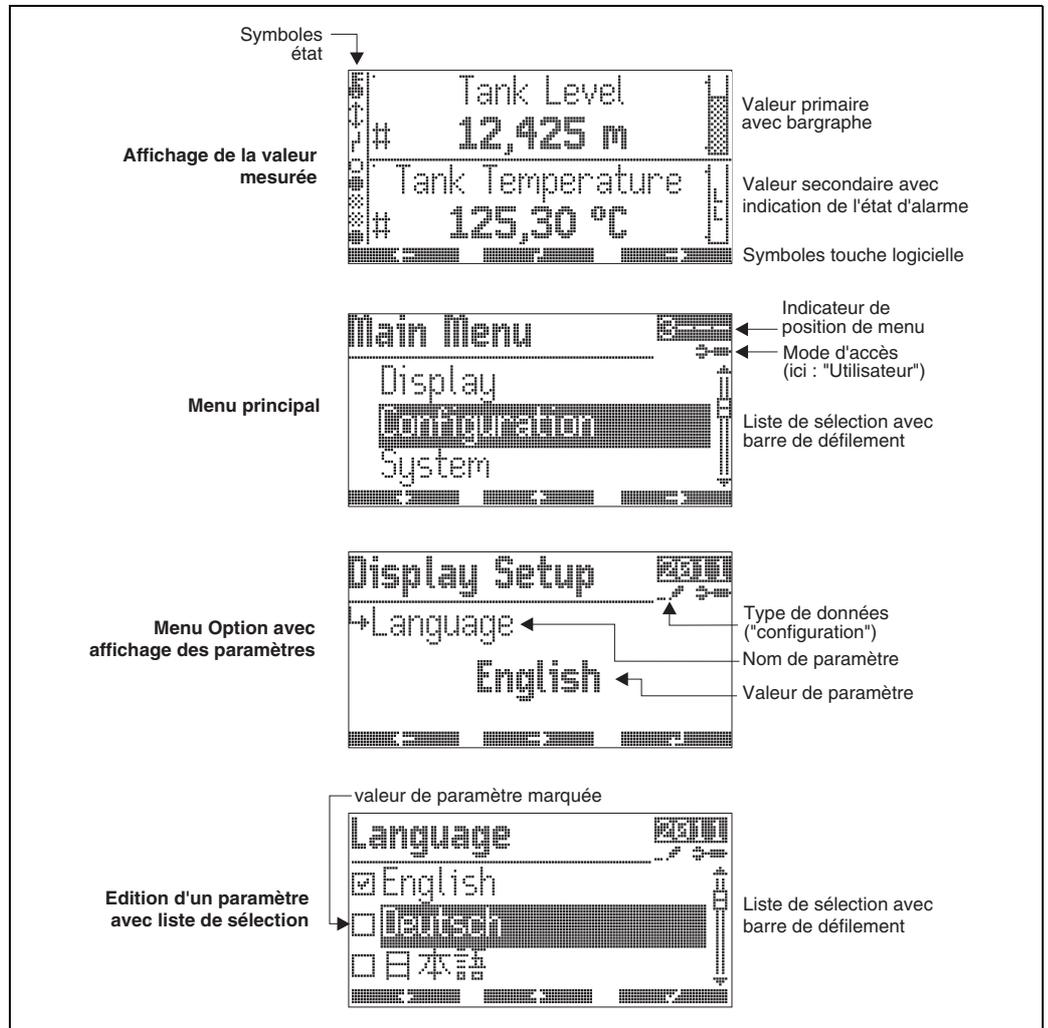
Format des nombres décimaux

Le nombre de décimales affichées peut être choisi parmi trois préréglages de résolution (haute, normale, basse)

Valeur	Préréglage de la résolution		
	basse	normale	haute
Unités de niveau			
mm	xxxxx	xxxxx	xxxxx.x
cm	xxxx.x	xxxx.x	xxxx.x
m	xx.xxx	xx.xxx	xx.xxxx
in	xxxx.x	xxxx.x	xxxx.xx
ft	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxxx
ft-in-8	xx'xx"x/8	xx'xx"x/8	xx'xx"x/8
ft-in-16	xx'xx'xx/16	xx'xx'xx/16	xx'xx'xx/16
16ths	xxxxx	xxxxx	xxxxx.x
Unités de température			
°C	xxx	xxx.x	xxx.xx
°F	xxx	xxx.x	xxx.xx
Unités de pression			
Pa	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx
kPa	xxxx.x	xxxx.xx	xxxx.xxx
MPa	x.xxxx	x.xxxxx	x.xxxxxx
mbar	xxxxx	xxxxx	xxxxx.x
bar	xx.xxx	xx.xxx	xx.xxxx
psi	xxx	xxx.x	xxx.xx
inH ₂ O	xxxxx	xxxxx.x	xxxxx.x
Unités de densité			
kg/m ³	xxxx.x	xxxx.xx	xxxx.xx
g/ml	x.xxxx	x.xxxx	x.xxxxx
lb/ft ³	xx.xx	xx.xxx	xx.xxxx
°API	xxx.xx	xxx.xx	xxx.xxx
Unités de courant			
mA	xx.xxx	xx.xxx	xx.xxxx

Configuration

Le Tank Side Monitor est configuré via un menu à 4 niveaux. La structure du menu représente les tâches de mesure typiques ainsi que la configuration et l'installation de chaque appareil. Ce menu contient notamment les groupes de fonctions dynamiques qui ne sont indiqués que si l'option correspondante est installée ou si l'appareil correspondant est raccordé. Cette structure assure une configuration claire et simple sans réduire l'étendue des fonctionnalités. L'apparence et la signification de l'affichage changent en fonction de la position dans le menu.



L00-NRF590-07-00-00-fr-004

Fonctionnement à distance

FieldCare est un système d'Asset Management Endress+Hauser basé sur la technologie FDT. Avec FieldCare, vous pouvez configurer tous les appareils Endress+Hauser ainsi que les appareils d'autres fabricants supportant le standard FDT. Pour la configuration requise en termes de matériel et de logiciel, veuillez consulter notre site Internet :

www.endress.com » sélectionnez votre pays » recherche : FieldCare.

FieldCare supporte les fonctions suivantes :

- Configuration du transmetteur en fonctionnement en ligne
- Chargement et sauvegarde des données de l'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure

Certificats et agréments

Marquage CE

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE.

Par l'apposition du marquage CE, Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les tests requis avec succès.

Agréments Ex

FM

FM XP - Classe I, Div 1 Groupes A-D

Veillez consulter les plans d'installation ZD00084F/00/EN

CSA

FM XP - Classe I, Div 1 Groupes A-D

Veillez consulter les plans d'installation ZD00103F/00/EN

ATEX

ATEX II 2 (1) G Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb

Veillez consulter les conseils de sécurité XA00160F/00/A3

Agréments pour les transactions commerciales

- Agrément de type NMi
- Agrément de type PTB

Normes et directives externes **EN 60529**

Protection du boîtier (code IP).

EN 61010

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire

EN 61326

Emissions (équipement de classe B), compatibilité (annexe A - domaine industriel).

API MPMS Ch. 3.1A

Pratique standard pour la mesure de niveau manuelle du pétrole et des produits pétroliers dans les réservoirs fixes

API MPMS Ch. 3.1B

Pratique standard pour la mesure de niveau des hydrocarbures liquides dans les réservoirs fixes par des jaugeurs automatiques.

API MPMS Ch. 3.3

Pratique standard pour la mesure de niveau des hydrocarbures liquides dans les réservoirs de stockage pressurisés par des jaugeurs automatiques.

API MPMS Ch. 3.6

Mesure des hydrocarbures liquides par des systèmes de mesure hybrides.

API MPMS Ch. 7.4

Détermination statique de la température à l'aide de thermomètres automatiques fixés sur le réservoir.

ISO 4266 / partie 1

Pétrole et produits pétroliers liquides - Mesurages du niveau et de la température dans les réservoirs de stockage par méthodes automatiques - Partie 1 : Mesurage du niveau dans les réservoirs atmosphériques.

ISO 4266 / partie 3

Pétrole et produits pétroliers liquides - Mesurages du niveau et de la température dans les réservoirs de stockage par méthodes automatiques - Partie 3 : Mesurage du niveau dans les réservoirs de stockage sous pression (non réfrigérés).

ISO 4266 / partie 4

Pétrole et produits pétroliers liquides - Mesurages du niveau et de la température dans les réservoirs de stockage par méthodes automatiques - Partie 4 : Mesurage de la température dans les réservoirs atmosphériques.

ISO 4266 / partie 6

Pétrole et produits pétroliers liquides - Mesurages du niveau et de la température dans les réservoirs de stockage par méthodes automatiques - Partie 6 : Mesurage de la température dans les réservoirs sous pression.

ISO 15169

Pétrole et produits pétroliers liquides - Détermination du volume, de la masse volumique et de la masse d'hydrocarbures contenus dans les réservoirs cylindriques verticaux à l'aide de systèmes hybrides de mesure.

OIML - R85

Organisation Internationale de Métrologie Légale - Jaugeurs automatiques pour mesurer le niveau du liquide dans des réservoirs de stockage fixes.

Informations à fournir à la commande

Tank Side Monitor NRF590

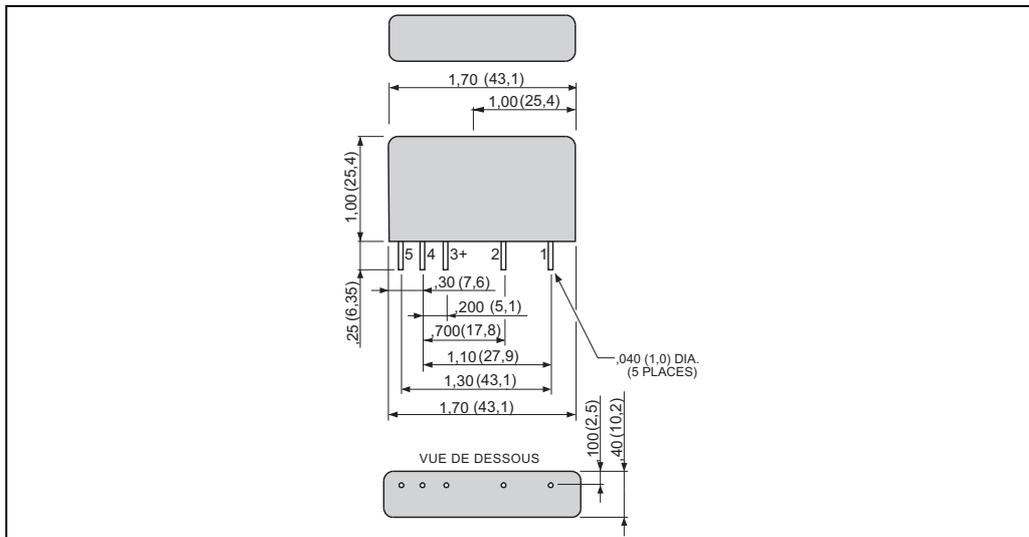
Cet aperçu n'indique pas les options qui s'excluent mutuellement.

10	Agrément	A	Zones non Ex
		B	NEPSI Ex d(ia) IIC T6
		6	ATEX II 2 (1) EEx d (ia) IIC T6
		U	CSA XP Cl. I, Div 1, Gr. A-D, zone 1, 2
		S	FM XP Cl. I, Div 1, Gr. A-D, zone 1, 2
		K	TIIS EEx d (ia) IIC T6
		Y	Version spéciale, n° TSP à spécifier
20	Protocole de communication de terrain Ex d/XP	E	ENRAF BPM, entrée 4-20 mA, sortie 4-20 mA HART
		G	GPE, sortie -20 mA, sortie 4-20 mA HART
		1	Whessoe WM550 (sortie dual), sortie 4-20 mA, sortie 4-20 mA HART
		3	Mark/Space, entrée 4-20 mA, sortie 4-20 mA HART
		4	Modbus EIA 485
		5	Modbus, entrée 4-20 mA, sortie 4-20 mA HART
		7	L&J, entrée 4-20 mA, sortie 4-20 mA HART
		8	Sakura V1, sortie 4-20 mA, sortie 4-20 mA HART, sortie relais
		9	Version spéciale, n° TSP à spécifier
30	Alimentation	A	18-55 V AC/DC
		B	55-264 V AC
		Y	Version spéciale, n° TSP à spécifier
40	Option RTD	0	Non sélectionnée
		1	Entrée à sécurité intrinsèque
		9	Version spéciale, n° TSP à spécifier
50	Module numérique A	A	Non sélectionnée
		B	Entrée 90-140 V AC
		C	Entrée 3-32 V DC
		D	Entrée 180-264 V AC
		E	Entrée 35-60 V AC/DC
		G	Sortie 24-250 V AC
		H	Sortie 3-60 V DC
		J	Sortie 24-140 V AC
		K	Sortie 4-200 V DC
		R	Relais 0-100 V DC, 0-120 V AC
		Y	Version spéciale, n° TSP à spécifier
60	Module numérique B	A	Non sélectionnée
		B	Entrée 90-140 V AC
		C	Entrée 3-32 V DC
		D	Entrée 180-264 V AC
		E	Entrée 35-60 V AC/DC
		G	Sortie 24-250 V AC
		H	Sortie 3-60 V DC
		J	Sortie 24-140 V AC
		K	Sortie 4-200 V DC
		R	Relais 0-100 V DC, 0-120 V AC
		Y	Version spéciale, n° TSP à spécifier
70	Module à sécurité intrinsèque additionnel	2	Entrée 4-20 mA + 2x entrée numérique
		9	Version spéciale, n° TSP à spécifier

Accessoires

Modules E/S numériques

Schéma mécanique standard pour tous les modules E/S



L00-NRF590-00-00-08-fr-001

Modules de sortie

	Tension alternative (AC)		Tension continue (DC)	
Référence NRF590 ¹⁾ module A	NRF590 - ****J*****	NRF590 - ****G*****	NRF590 - ****H*****	NRF590 - ****K*****
Référence NRF590 ¹⁾ module B	NRF590 - ****J*****	NRF590 - ****G*****	NRF590 - ****H*****	NRF590 - ****K*****
Référence ²⁾	52012959	52012960	52012961	52012962
Couleur du boîtier	noir	noir	rouge	rouge
Tension de sortie	24 à 140 V AC	24 à 250 V AC	3 à 60 V DC	4 à 200 V DC
Courant de charge	30 à 500 mA eff. ³⁾		20 à 500 mA eff. ¹⁾	
Dissipation de puissance typique	1 W/A		1 à 1,5 W/A	
Protection contre les transitoires	Satisfait à IEEEE472		Satisfait à IEEEE472	
Type de contact	SPST normalement ouvert Déclenchement au passage à zéro		SPST normalement ouvert	
Isolation optique	oui		oui	
Tension d'isolement	4000 V eff.		4000 V eff.	
Agréments	UL, CSA, CE, TÜV		UL, CSA, CE, TÜV	

1) Cette référence est valable si le module est préinstallé dans le Tank Side Monitor comme module A ou module B.

2) Cette référence est valable si le module est commandé comme accessoire.

3) La limite supérieure du courant de charge est déterminée par le Tank Side Monitor.

Modules d'entrée

	Tension alternative (AC)		Tension continue (DC)	
Référence NRF590 ¹⁾ module A	NRF590 - ****B*****	NRF590 - ****D*****	NRF590 - ****C*****	NRF590 - ****E*****
Référence NRF590 ¹⁾ module B	NRF590 - ****B*****	NRF590 - ****D*****	NRF590 - ****C*****	NRF590 - ****E*****
Référence ²⁾	52012955	52012956	52012957	52012958
Couleur du boîtier	jaune	jaune	blanc	blanc
Tension d'entrée	90 à 140 V AC	180 à 264 V AC ³⁾	3 à 32 V DC	35 à 60 V DC
Résistance d'entrée nominale	22 kΩ	60 kΩ	22 kΩ	60 kΩ
Tension d'attraction max.	90 V AC	180 V AC	3 V DC	35 V DC
Tension de retombée min.	25 V AC	50 V AC	1 V DC	9 V DC
Courant d'entrée à la tension max.	8 mA rms		8 mA rms	
Dissipation de puissance typique	1 à 1,5 W/A		1 à 1,5 W/A	
Protection contre les transitoires	Satisfait à IEEEE472		Satisfait à IEEEE472	
Isolation optique	oui		oui	
Tension d'isolement	4000 V rms		4000 V rms	
Agréments	UL, CSA, CE, TÜV		UL, CSA, CE, TÜV	

- 1) Cette référence est valable si le module est préinstallé dans le Tank Side Monitor comme module A ou module B.
- 2) Cette référence est valable si le module est commandé comme accessoire.
- 3) La limite supérieure de la tension d'entrée est déterminée par le Tank Side Monitor.

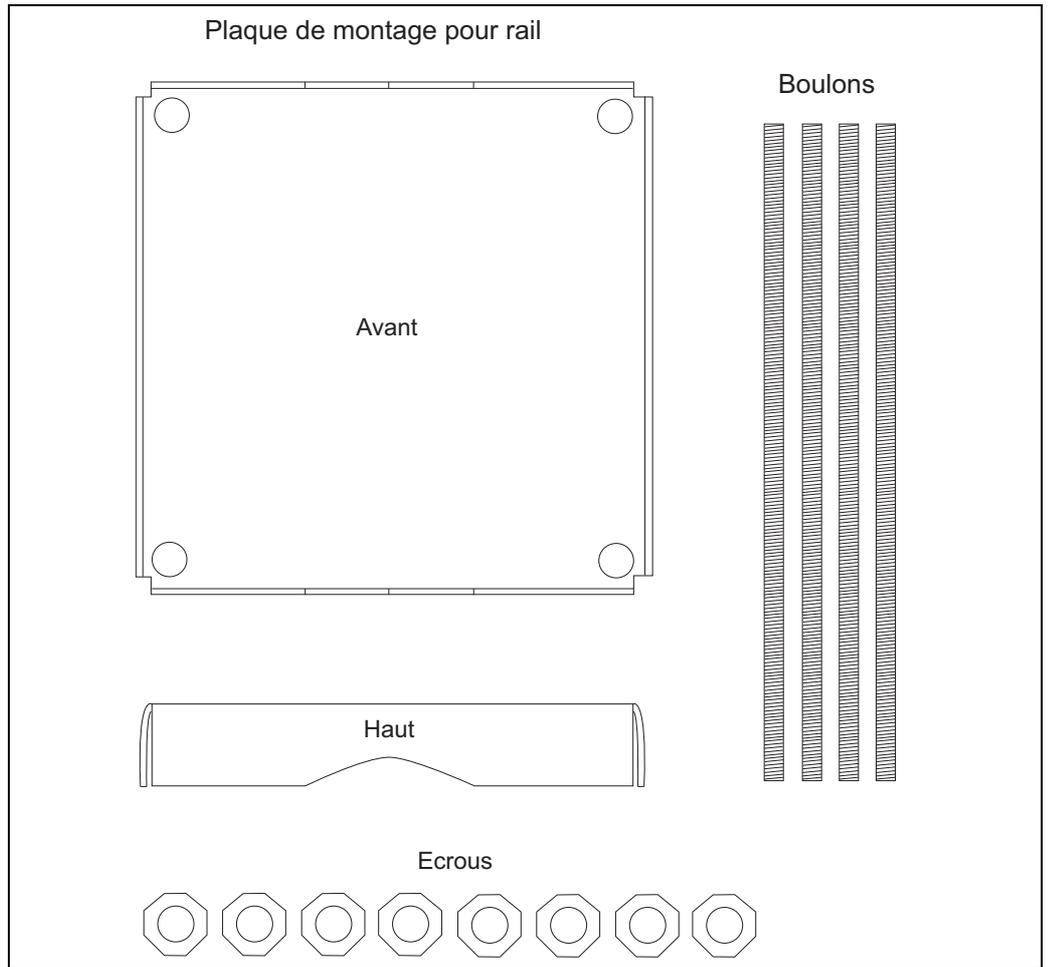
Module de sortie relais

Référence NRF590 ¹⁾ module A	NRF590 - ****R*****
Référence NRF590 ¹⁾ module B	NRF590 - *****R*****
Référence ²⁾	52026945
Couleur du boîtier	rouge
Tension de sortie	0 à 100 V DC / 0 à 120 V AC
Courant de charge	0 à 500 mA ³⁾
Résistance de contact max.	250 mΩ
Délai de mise sous/hors tension ⁴⁾	1 ms
Durée de vie min.	500000 cycles
Type de contact	SPST normalement ouvert ; relais mécanique
Tension d'isolement	1 500 V _{eff}
Agréments	UL, CSA, CE, TÜV

- 1) Cette référence est valable si le module est préinstallé dans le Tank Side Monitor comme module A ou module B.
- 2) Cette référence est valable si le module est commandé comme accessoire.
- 3) Pour des charges inductives, utilisez une diode de suppression ou un réseau RC pour augmenter la durée de vie des contacts.
- 4) Avec anti-rebond

Kit de montage sur rail

Pour le montage sur rail du Tank Side Monitor sur un tube vertical ou horizontal.
Référence : 52013134



Documentation complémentaire

Information technique	TI00419G/14/FR Information technique Tankvision NXA820, NXA821, NXA822
	TI00042N/14/FR Information technique Prothermo NMT539
	TI00344F/14/FR Information technique Micropilot S FMR530
	TI01122F/14/FR Information technique Micropilot S FMR532
	TI01123F/14/FR Information technique Micropilot S FMR533
	TI00412F/14/FR Information technique Micropilot S FMR540
	TI00345F/14/FR Information technique Micropilot M FMR230, FMR231, FMR240, FMR244, FMR245

Manuels de mise en service	BA00256F/14/FR Manuel de mise en service Tank Side Monitor NRF590. Ce document décrit le montage et la mise en service du Tank Side Monitor. Il ne comprend que les fonctions nécessaires à une application standard.
	BA00257F/14/FR Tank Side Monitor - Description des fonctions de l'appareil. Ce document contient une description détaillée de toutes les fonctions du Tank Side Monitor.

Conseils de sécurité	XA00160F/00/A3 Tank Side Monitor NRF590 - ATEX II 2 (1) G Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb
-----------------------------	--

Control Drawings	ZD00084F/00/EN Tank Side Monitor NRF590 - FM XP - Classe I, Div. 1, Groupes A-D
	ZD00103F/00/EN Tank Side Monitor NRF590 - CSA XP - Classe I, Div. 1, Groupes A-D



www.addresses.endress.com
