



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



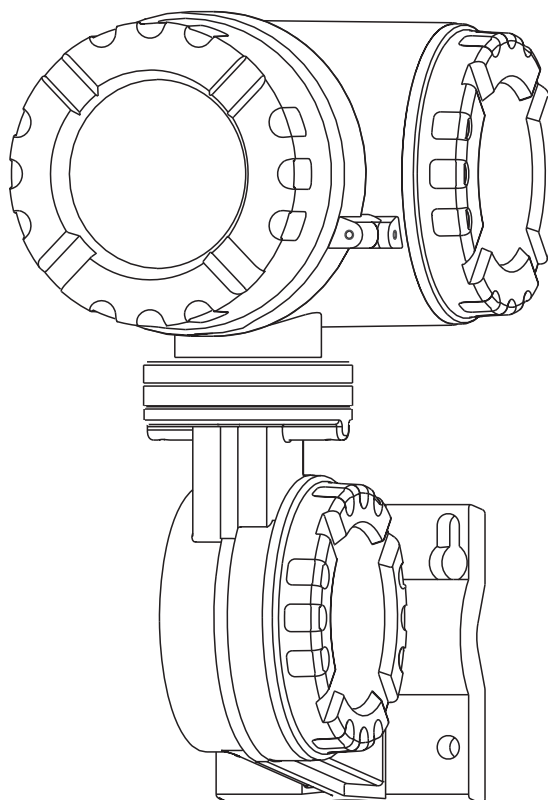
Solutions

Manuel de mise en service

Tank Side Monitor NRF590

Gestion des stocks (Inventory Control)

Version de software 02.04



Remarques sur la version de software SW 02.xx

Configuration par les touches

A partir de la version de software SW 02.01, on fait la distinction entre "**appuyer**" et "**maintenir**" les touches optiques du Tank Side Monitor.

Appuyer sur une touche signifie presser la touche optique et la relâcher après un court instant (< 2 secondes).

L'opération "appuyer" est requise pour la plupart des opérations de menu.

Maintenir une touche signifie presser la touche optique pendant plus de 2 secondes.

L'opération "maintenir" est requise pour faire défiler les éléments de listes ou modifier des valeurs.

Le **changement du contraste d'affichage** se fait en appuyant sur les touches optiques. En appuyant sur la combinaison de touches correspondante, l'écran de modification du contraste apparaît et le contraste peut être changé en maintenant les touches respectives.

Exploration HART automatique

A partir de la version de software 02.01, l'exploration HART est effectuée automatiquement par le maître HART du NRF590 et n'a pas besoin d'être lancée par le menu.

Terminaison Modbus

A partir de la version de software 02.01, la terminaison Modbus est activée via le menu et non par un cavalier hardware.

Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	8	Accessoires	59
1.1	Utilisation conforme	4	8.1	Modules E/S numériques	59
1.2	Installation, mise en service et utilisation	4	8.2	Kit de montage sur rail	63
1.3	Sécurité de fonctionnement	4	9	Analyse des défauts	64
1.4	Retour de matériel	5	9.1	Messages d'erreur système	64
1.5	Conseils et symboles de sécurité	6	10	Caractéristiques techniques	68
2	Identification	7	10.1	Caractéristiques techniques en bref	68
2.1	Éléments du Tank Side Monitor	7	11	Menu de configuration	74
2.2	Plaque signalétique	8	11.1	Aperçu	74
2.3	Structure de commande	9	12	Annexe	75
2.4	Contenu de la livraison	10	12.1	Fonctionnement et construction du système	75
2.5	Documentation fournie	10	12.2	Calculs liés aux réservoirs	76
2.6	Sigle CE, déclaration de conformité	11	12.3	Le modèle de bloc du Tank Side Monitor	78
2.7	Marques déposées	11	Index		93
3	Montage	12			
3.1	Construction, dimensions	12			
3.2	Variantes de montage	12			
3.3	Rotation du boîtier	14			
3.4	Rotation de l'afficheur	15			
3.5	Mise à la terre	16			
3.6	Contrôle de montage	16			
4	Câblage	17			
4.1	Raccordement des connexions non SI (Ex d)	17			
4.2	Raccordement des connexions SI (Ex ia)	26			
5	Configuration	29			
5.1	Éléments d'affichage et de configuration	29			
5.2	Affectation des touches	30			
5.3	Affichage de la valeur mesurée	32			
5.4	Menu de configuration	34			
5.5	Paramètres de verrouillage/déverrouillage	38			
6	Mise en service	40			
6.1	Arrière-plan théorique	40			
6.2	Configuration de l'interface of the HART	43			
6.3	Adressage des appareils HART	47			
6.4	Étapes de la procédure de mise en service	48			
6.5	Configuration de conversion des valeurs entières pour Modbus	51			
7	Maintenance et réparations	54			
7.1	Nettoyage extérieur	54			
7.2	Remplacement des joints	54			
7.3	Réparations	54			
7.4	Réparations d'appareils agréés Ex	54			
7.5	Pièces de rechange	55			
7.6	Retour de matériel	57			
7.7	Mise au rebut	57			
7.8	Historique du software	57			

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Tank Side Monitor NRF590 est une unité de surveillance à utiliser avec les radars Endress+Hauser Micropilot M et Micropilot S et d'autres appareils compatibles HART. Monté sur la paroi d'une cuve, le NRF590 indique les valeurs mesurées, permet la configuration et l'alimentation à sécurité intrinsèque (s.i.) des capteurs raccordés sur la cuve. De nombreux protocoles de communication numérique industriels permettent l'intégration dans des systèmes de jaugeage et de gestion à architecture ouverte.

1.2 Installation, mise en service et utilisation

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

1.3 Sécurité de fonctionnement

1.3.1 Zones explosibles

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

- Assurez-vous que votre personnel est suffisamment formé.
- Les consignes de mesure et de sécurité, ainsi que les réglementations nationales et locales, doivent être respectées aux points de mesure.

1.3.2 Agrément FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des réglementations FCC. Les conditions suivantes doivent être remplies : (1) L'appareil ne doit pas causer d'interférences dangereuses, et (2) accepter toute interférence, y compris celles pouvant provoquer un dysfonctionnement.



Attention!

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

1.4 Retour de matériel

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

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



Remarque!

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



Attention!

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

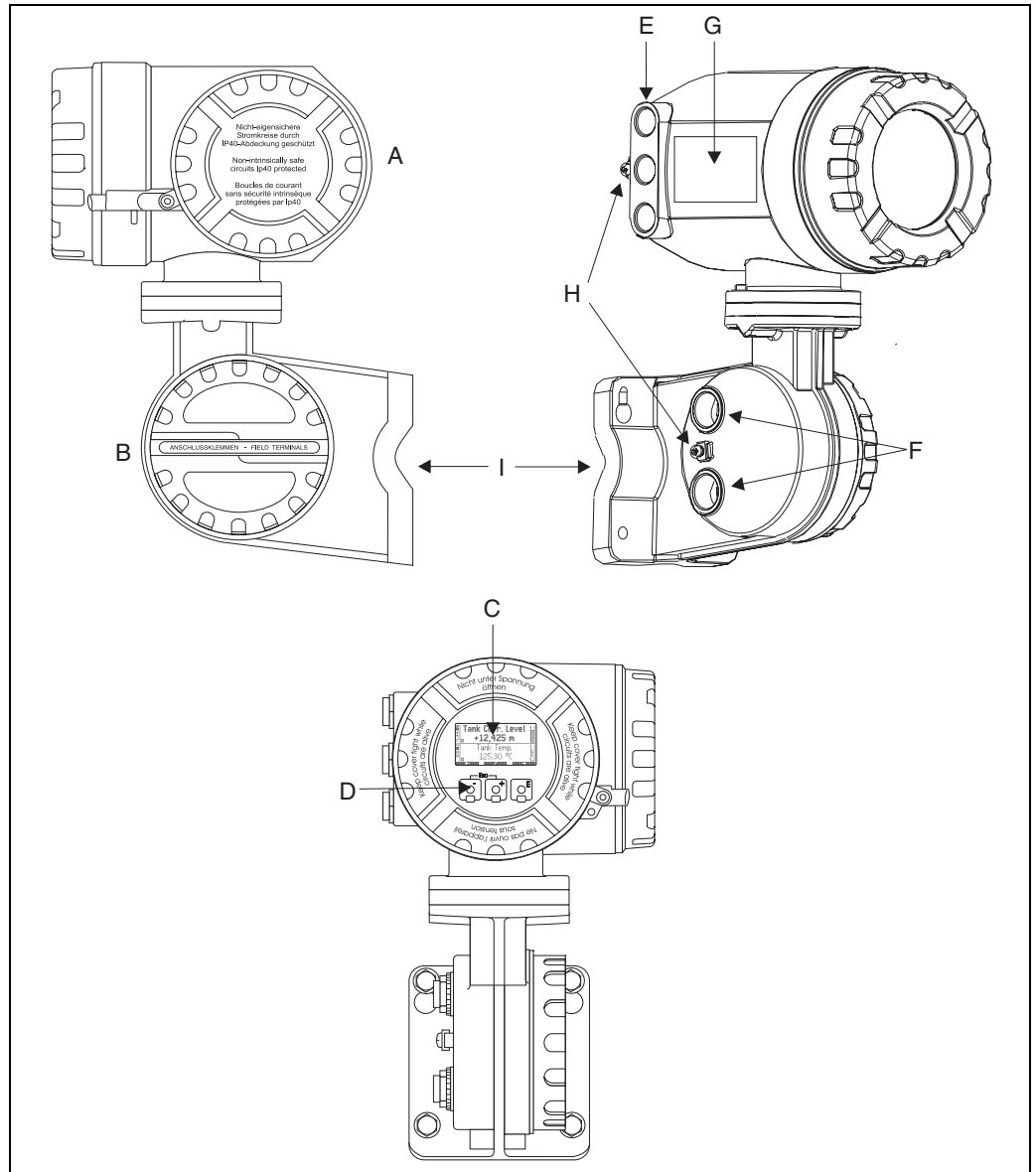
1.5 Conseils et symboles de sécurité

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

Conseils de sécurité	
	Avertissement ! "Avertissement" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
	Attention ! "Attention" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement de l'appareil.
	Remarque ! "Remarque" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.
Mode de protection	
	Appareils électriques agréés Ex Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé en zone explosible.
	Zone explosible Ce symbole caractérise la zone explosible dans les schémas du présent manuel. Les appareils qui se trouvent en zone explosible (ou les câbles) doivent posséder un agrément Ex.
	Zone sûre (zone non explosible) Ce symbole caractérise la zone non explosible dans les schémas du présent manuel. Les appareils qui se trouvent en zone sûre doivent également être certifiés si des câbles de liaison mènent en zone explosible.
Symboles électriques	
	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant continu.
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
	Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut s'agir d'une ligne d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la réglementation nationale ou propre à l'entreprise.
	Résistance thermique des câbles de raccordement Indique que les câbles de raccordement doivent résister à une température d'au moins 85 °C.

2 Identification

2.1 Eléments du Tank Side Monitor



100-NRF590-03-00-06-yy-001

A : Compartiment de raccordement non s.i. ; **B :** Compartiment de raccordement s.i. ; **C :** Afficheur graphique ; **D :** Touches optiques ; **E :** Entrées de câble pour raccordement non s.i. (avec presse-étoupe selon la structure de commande) ; **F :** Entrées de câble pour raccordement s.i. (avec presse-étoupe selon la structure de commande) ; **G :** Plaque signalétique ; **H :** Bornes de terre ; **I :** Plaque de montage

2.2 Plaque signalétique

Made in Germany, D-79689 Maulburg

Tank Side Monitor

Endress+Hauser

IP 65

Order Code: NRF590

Ser.No.:

1

8

2

3

T_{amb}

11

10

12

6

7

5

4

Zertifikat-Nr.
Certification no.

Baujahr
Year of constr.

Tank-Nr.
Tank-no.

XA 160 F -

9

if modification
see sep. label

Dat./Insp.:

L00-NRF590xx-18-00-00-yy-001

1 : Référence complète ; 2/3 : Spécifications de l'alimentation ; 4 : Année de fabrication ; 5 : N° de certification NMI ; 6/7 : N° de certification PTB ; 8 : Numéro de série ; 9 : Référence du plan d'installation (Installation drawing) ou des Conseils de sécurité (pour les versions Ex uniquement) ; 10 : Type de protection (pour versions Ex uniquement) ; 11 : Température ambiante admissible ; 12 : Symboles de certification

2.3 Structure de commande

10	Certificats			
	A			Pour zones non Ex
	6			ATEX II 2 (1) EEx d (ia) IIC T4
	U			CSA XP Cl. I, Div 1, Gr. A-D
	S			FM XP Cl. I, Div 1, Gr. A-D
	K			TIIS EEx d (ia) IIC T4 (en cours)
	Y			Version spéciale, à spécifier
20	Protocole de communication de terrain			
	E			ENRAF BPM, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI
	G			GPE, sortie 4-20mA HART non SI
	1			WM550, sortie 4-20mA non SI, protocole Whessoe avec double communication
	3			Varec Mark/Space, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI
	4			Modbus sans entrée ou sortie 4-20mA, EIA 485
	5			Modbus, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI, EIA 485
	7			L&J, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI
	8			V1, sortie 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI, sortie relais
	9			Version spéciale, à spécifier
30	Alimentation			
	A			Alimentation 18...55 VAC/DC
	B			Alimentation 55...264 V AC
	Y			Version spéciale, à spécifier
40	Option RTD			
	0			Sans entrée température RTD
	1			Avec entrée température RTD, SI
	9			Version spéciale, à spécifier
50	Module A E/S numérique			
	A			Sans module A E/S numérique
	B			Module A entrée numérique, 90...140V AC
	C			Module A entrée numérique, 3...32V DC
	D			Module A entrée numérique, 180...264V AC
	E			Module A entrée numérique, 35...60V AC/DC
	G			Module A sortie numérique, 24...250V AC
	H			Module A sortie numérique, 3...60V DC
	J			Module A sortie numérique, 24...140V AC
	K			Module A sortie numérique, 4...200V DC
	R			Sortie relais A, 0-100 VDC, 0-120VAC
	Y			Version spéciale, à spécifier
60	Module B E/S numérique			
	A			Sans module B E/S numérique
	B			Module B entrée numérique, 90...140V AC
	C			Module B entrée numérique, 3...32V DC
	D			Module B entrée numérique, 180...264V AC
	E			Module B entrée numérique, 35...60V AC/DC
	G			Module B sortie numérique, 24...250V AC
	H			Module B sortie numérique, 3...60V DC
	J			Module B sortie numérique, 24...140V AC
	K			Module B sortie numérique, 4...200V DC
	R			Sortie relais B, 0-100 VDC, 0-120VAC
	Y			Version spéciale, à spécifier
70	Module à sécurité intrinsèque additionnel			
	0			Module SI additionnel non sélectionné
	1			Entrée analogique 4...20mA SI additionnelle
	2			Entrée 4...20mA intégrée, deux entrées numériques
	9			Version spéciale, à spécifier
				Référence partielle

- Appareil selon la version commandée
- ToF Tool – Field Tool Package (2 CD-ROM)
- Accessoires (selon la commande)

Document	Désignation	Contenu/remarques
BA 256F (le présent manuel)	Manuel de mise en service	Décrit le montage et la mise en service du Tank Side Monitor. Il ne comprend que les fonctions nécessaires à une application standard. Tous les autres fonctions ne sont pas détaillées.
BA 257F	Description des fonctions de l'appareil	Contient une description détaillée de toutes les fonctions du Tank Side Monitor.
XA 160F XA 169F	Conseils de sécurité	Uniquement pour les versions d'appareil agréées pour une utilisation en zone explosible ; la plaque signalétique spécifie lequel de ces documents s'applique à votre version d'appareil.
ZD 084F ZD 085F ZD 103F ZD 104F	Installation Drawings	
ZE 253F	Certificat NMI	Uniquement pour les versions d'appareil avec agrément pour les transactions commerciales
ZE 255F	Certificat PTB	

2.6 Sigle CE, déclaration de conformité

L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Il a été construit selon les normes et directives EN 61010 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire". L'appareil décrit dans la présente notice répond ainsi aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition du sigle CE, le constructeur certifie que l'appareil a passé les contrôles avec succès.

2.7 Marques déposées

HART®

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

ToF®

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

MODBUS®

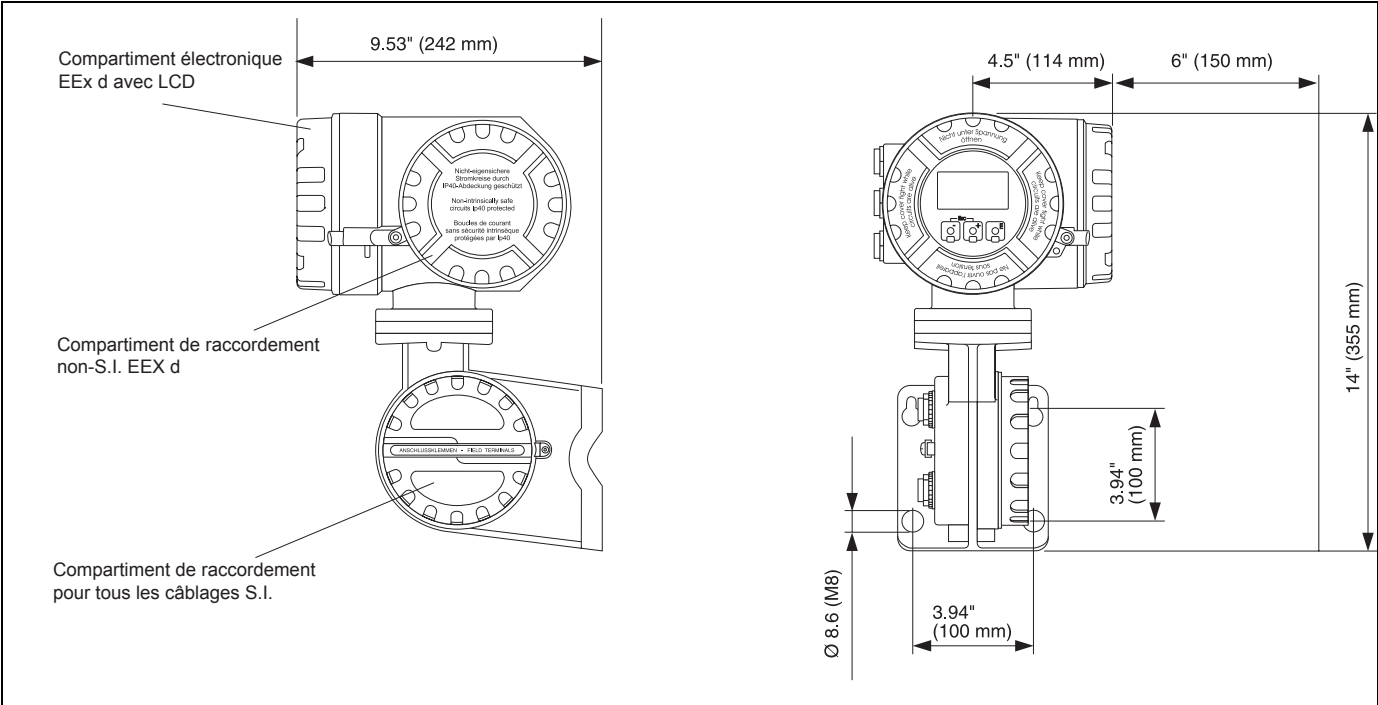
Marque déposée par la société MODBUS-IDA, Hopkinton, MA, USA

Enraf®

Marque déposée par la société Enraf B.V, Delft, The Netherlands

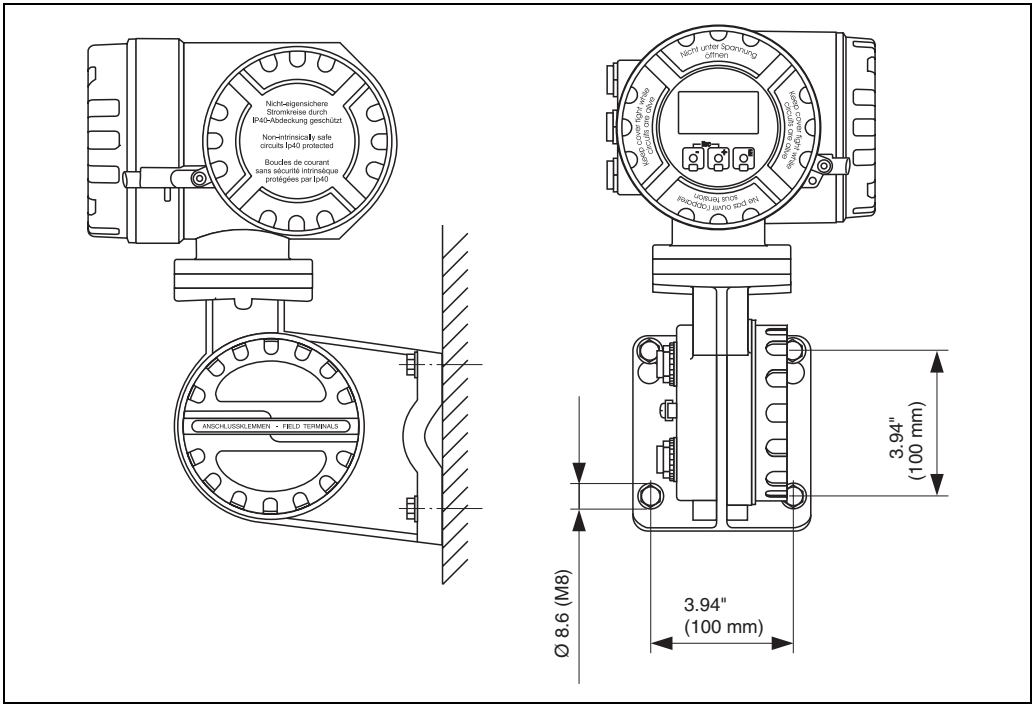
3 Montage

3.1 Construction, dimensions

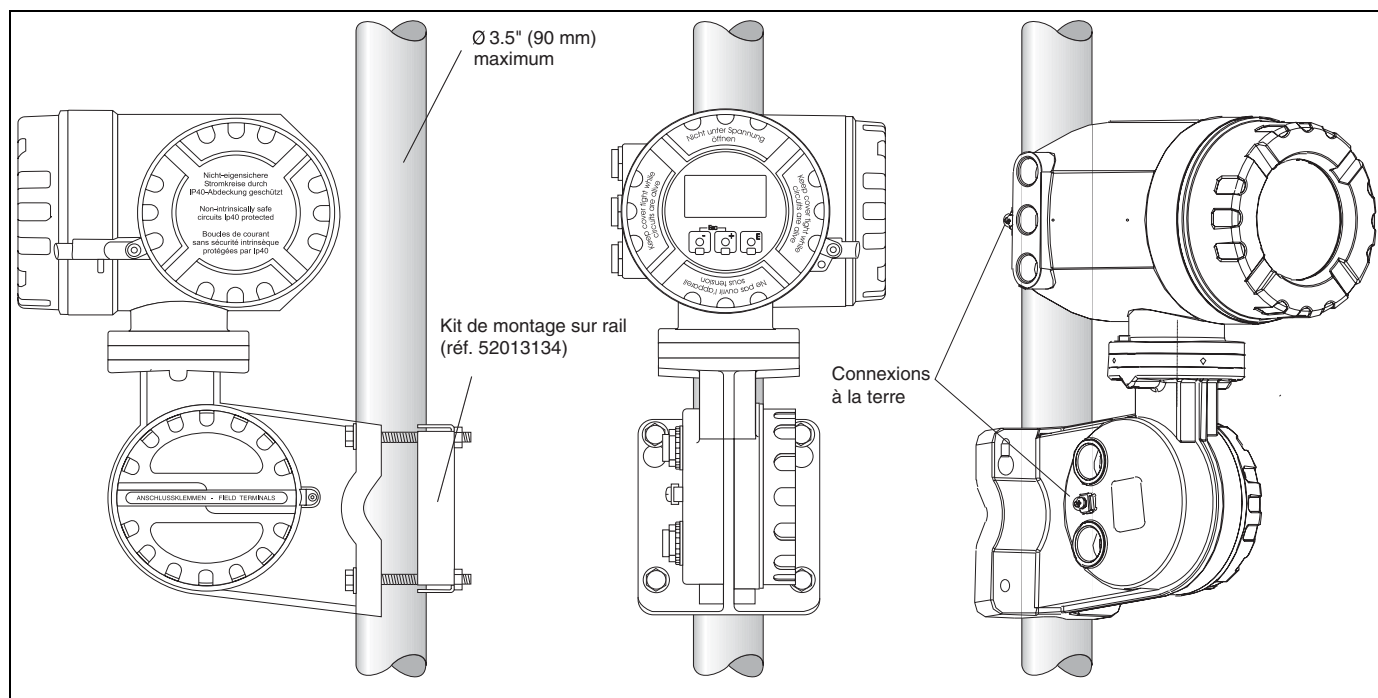


3.2 Variantes de montage

3.2.1 Montage mural

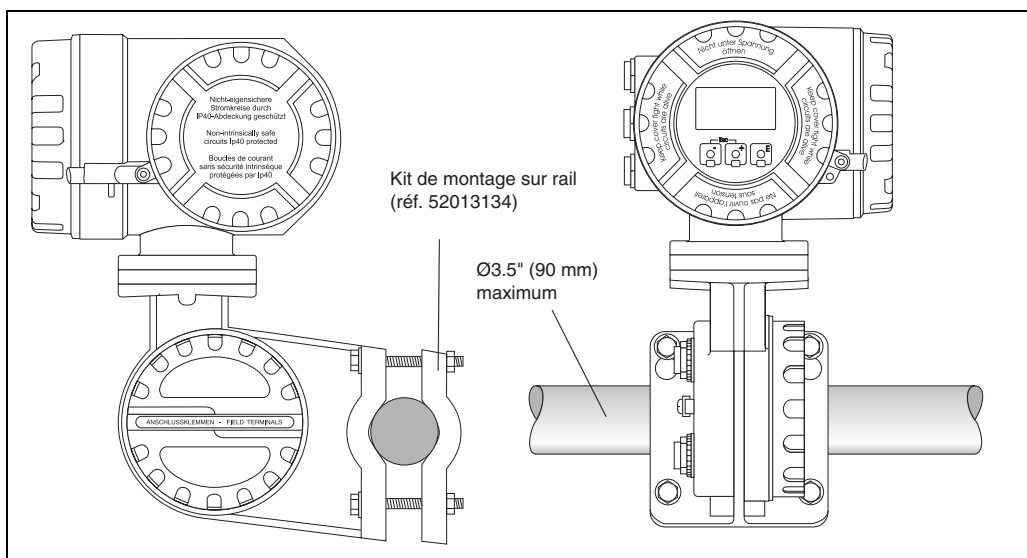


3.2.2 Montage sur rail vertical



L00-NRF590-17-00-06-en-002

3.2.3 Montage sur rail horizontal



L00-NRF590-17-00-06-en-003



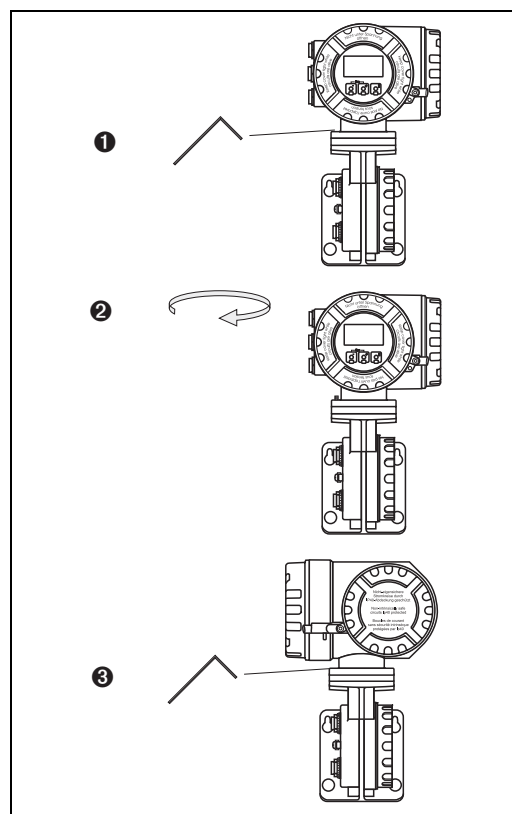
Remarque!

Le kit de montage sur rail est disponible comme accessoire, voir chapitre Accessoires.

3.3 Rotation du boîtier

Pour faciliter l'accès à l'afficheur ou au compartiment de raccordement, la partie supérieure du boîtier peut être tournée dans une position arbitraire. Pour ce faire, suivez la procédure suivante :

1. Desserrez la broche d'orientation à l'aide d'une clé pour vis six pans 4 mm (env. 5 tours).
2. Tournez la partie supérieure du boîtier dans la position désirée.
3. Serrez fermement la broche.



L00-NRF590-17-00-06-yy-005

3.4 Rotation de l'afficheur

Pour faciliter la configuration et la lecture de la valeur mesurée, l'afficheur peut être tourné de la façon suivante :

 **Danger!**

Risque de choc électrique ! Mettez l'appareil hors tension avant d'ouvrir le boîtier.

1. A l'aide d'une clé pour vis six pans 3 mm (7/64"), dévissez la broche de sécurité du couvercle de l'afficheur.

2. Dévissez le couvercle.



Remarque!

Si l'afficheur est difficile à dévisser, déconnectez l'un des câbles du presse-étoupe pour faire entrer de l'air dans le boîtier. Puis, réessayez de dévisser le couvercle.

3. Pressez les deux zones plates de chaque côté de l'afficheur. Retirez l'afficheur du support, tournez-le dans la position désirée et replacez-le sur le support. Les positions encliquetables sont situées à un angle de 45° l'une de l'autre.



Danger!

L'angle de rotation maximum est de 180° dans les deux directions (mesuré à partir de la position initiales).

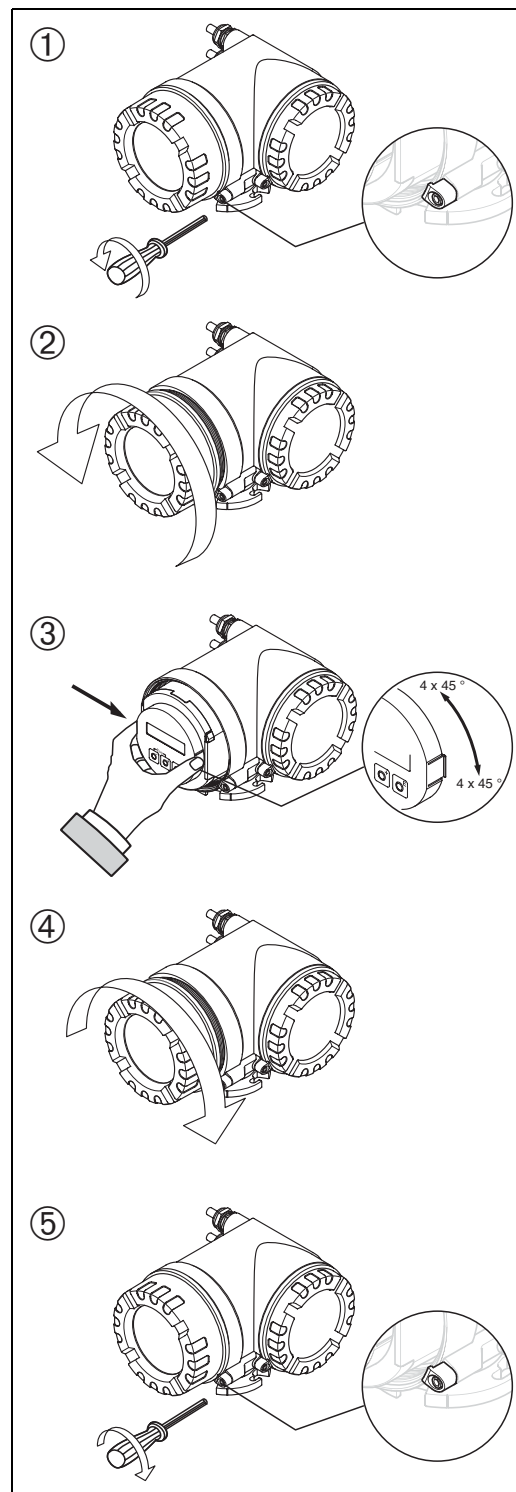
4. Replacez le couvercle de l'afficheur sur le boîtier du Tank Side Monitor.



Remarque!

Nettoyez le filetage du couvercle pour éliminer la poussière et les particules. Vérifiez que le joint torique est en place et réappliquez de la graisse lubrifiante.

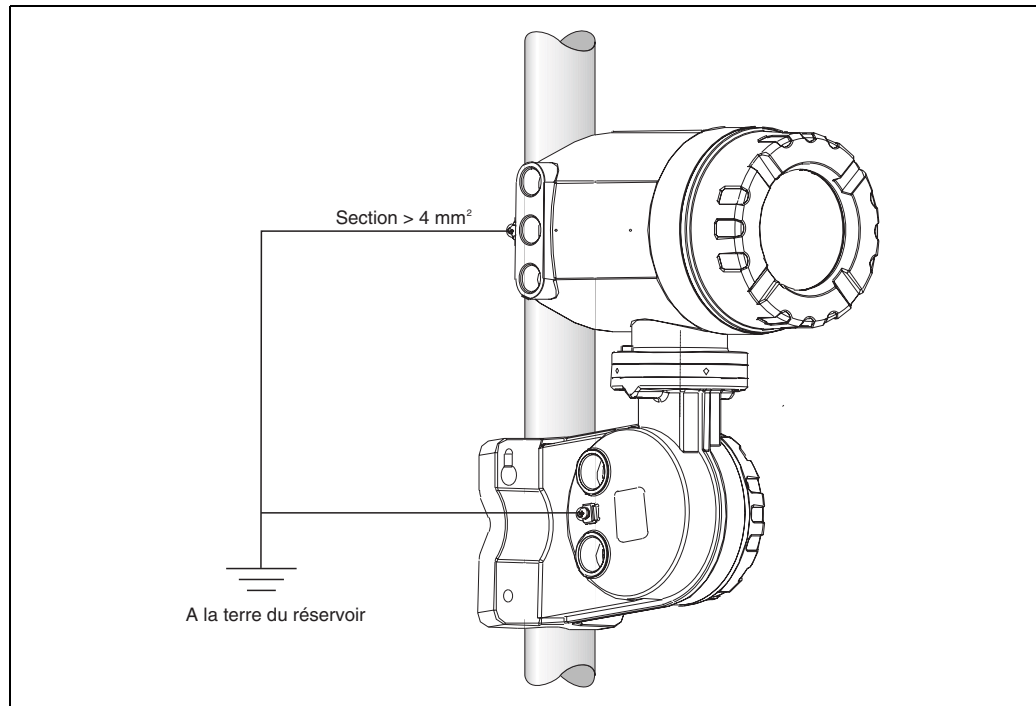
5. Ajustez la broche de sécurité de sorte qu'elle passe sur le couvercle de l'afficheur et serrez.



L00-NRF590-17-00-06-yy-006

3.5 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.



Il est recommandé de raccorder le blindage des câbles des appareils de la cuve centralement au NRF590, voir chap. 4.2.3.

3.6 Contrôle de montage

Une fois le Tank Side Monitor installé, effectuer les contrôles suivants :

- L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?
- Les tiges filetées ont-elles été serrées fermement ?
- Les deux bornes de terre sont-elles raccordées à la terre de la cuve ?

4 Câblage

4.1 Raccordement des connexions non SI (Ex d)

4.1.1 La procédure



Remarque!

Avant de commencer le câblage, assurez-vous que l'appareil est hors tension.

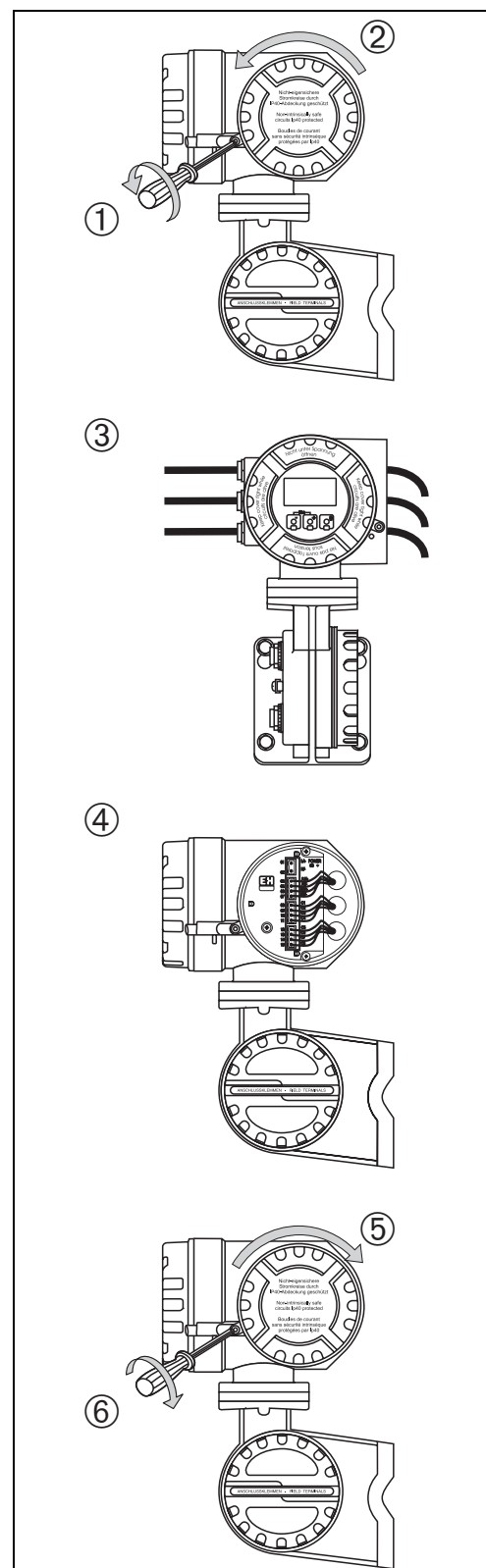
1. A l'aide d'une clé pour vis six pans 3 mm (7/64"), dévissez la broche de sécurité du couvercle.
2. Dévissez le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Passez les câbles d'alimentation et de signal par les presse-étoupe appropriés.
4. Réalisez le câblage selon le schéma d'occupation des bornes.
5. Vissez fermement le couvercle du compartiment de raccordement sur le boîtier du transmetteur.



Remarque!

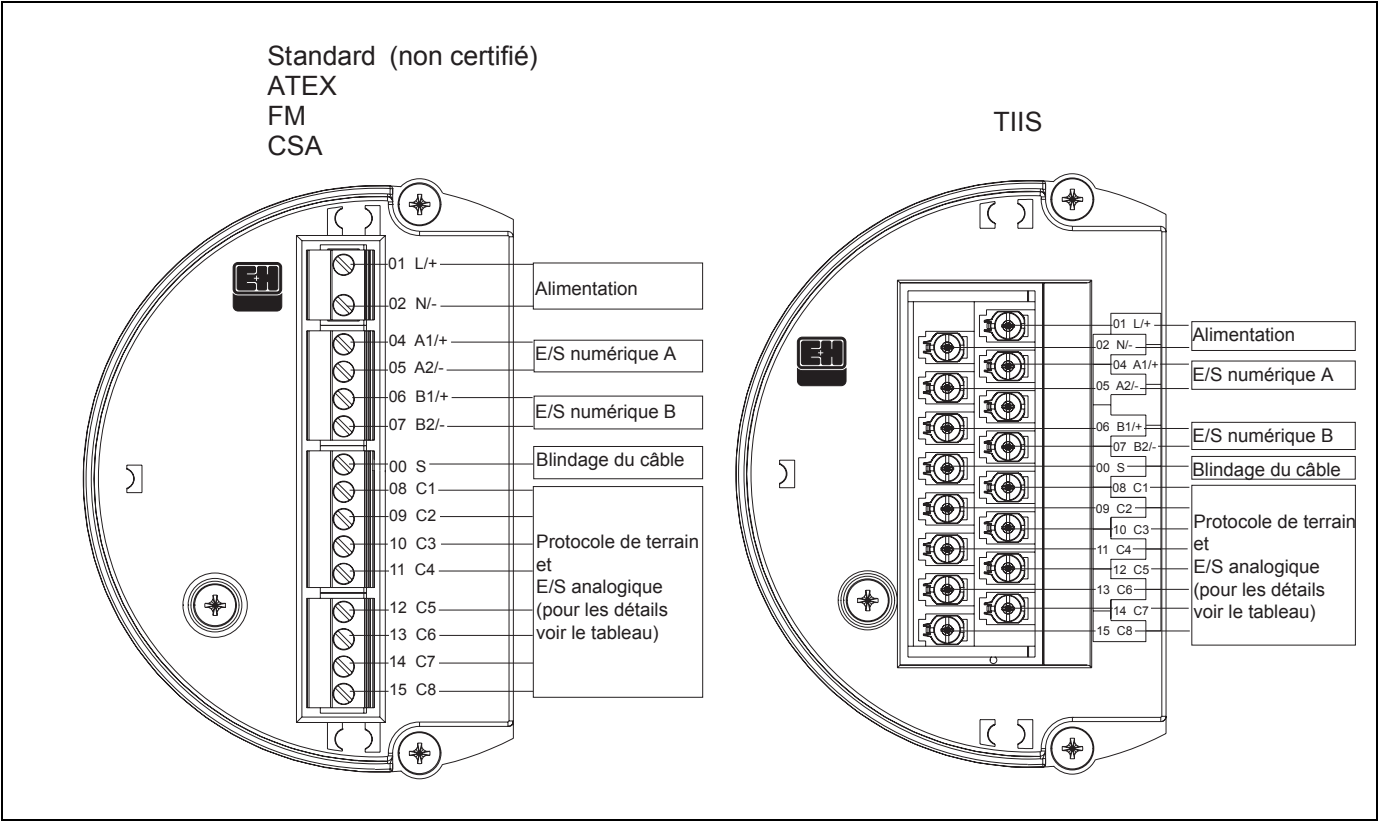
Nettoyez le filetage du couvercle pour éliminer la poussière et les particules. Vérifiez que le joint torique est en place et réappliquez de la graisse lubrifiante.

6. Ajustez la broche de sécurité de sorte qu'elle passe sur le couvercle de l'afficheur et serrez.



L00-NRF590-04-08-08-yy-005

4.1.2 Occupation des bornes du protocole de terrain/côté hôte



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 ... 20 mA ¹	V1A	V1B	0 V ¹	0 V	Sortie 1 4 ... 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 ... 20 mA ³ +HART	Entrée 4 ... 20 mA ³	+24 V ¹
Whessoe WM550	Sortie ¹ 2 4 ... 20 mA	Boucle 1-	Boucle 1+	0 V ¹	0 V	Sortie 1 4 ... 20 mA +HART	Boucle 2-	Boucle 2+
Enraf BPM	non utilisé ²	T	T	0 V	0 V ¹	Sortie 4 ... 20 mA + HART	Entrée 4 ... 20 mA	+24 V ¹
Varec Mark/Space	V+	Space	Mark	0 V (V-)	0 V ¹	Sortie 4 ... 20 mA + HART	Entrée 4 ... 20 mA	+24 V ¹
L&J Tankway	Alimentation	Encodeur	Ordinateur	Terre	0 V ¹	Sortie 4 ... 20 mA + HART	Entrée 4 ... 20 mA	+24 V ¹
GPE	Sortie ¹ 2 4 ... 20 mA	Boucle 1-	Boucle 1+	0 V ¹	0 V	Sortie 1 4 ... 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

4.1.3 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 (0V) 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.

4.1.4 Mise à la terre du blindage du bus de terrain

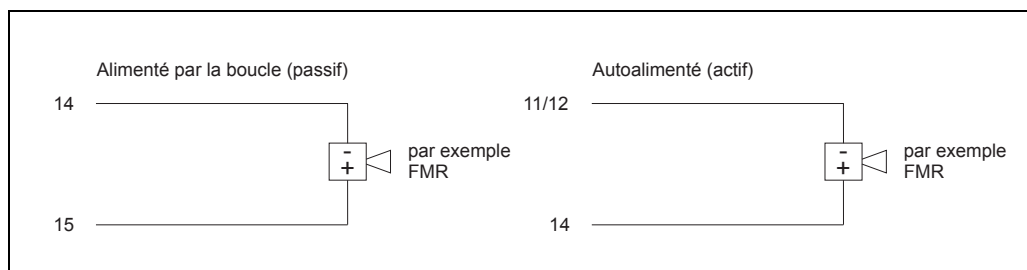
Le blindage du câble de bus de terrain doit être raccordé à la terre. Si cela n'est pas possible à cause de l'interruption du signal par les courants de compensation de potentiel, il est recommandé de raccorder le blindage du câble de bus de terrain à la borne "00 S". Cela forme un condensateur de 500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

4.1.5 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/-).

4.1.6 Raccordement de l'entrée analogique 4 ... 20 mA non s.i.

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



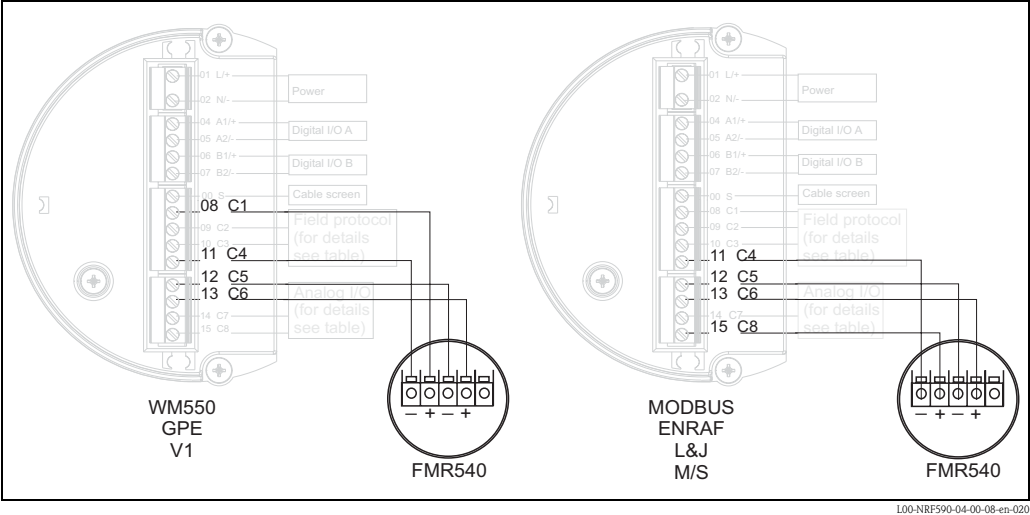
L00-NRF590-04-00-08-en-019

4.1.7 Raccordement de la sortie analogique 4 ... 20 mA non s.i.

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 raccordée 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 SW 02.01.xx, un signal HART supplémentaire est disponible à la borne 13.

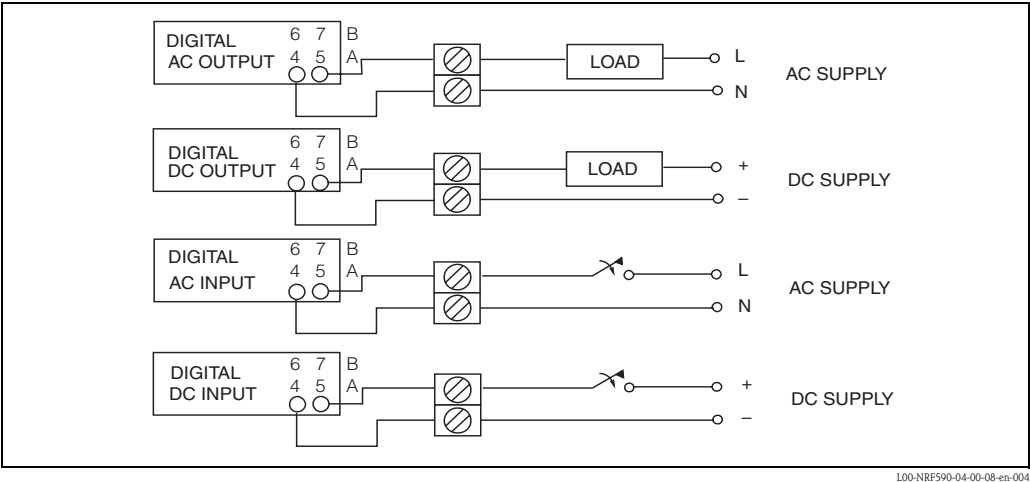
4.1.8 Raccordement de la sortie analogique secondaire 4 ... 20 mA non s.i.

Pour le protocole de terrain V1, WM550 et GPE, une sortie analogique secondaire est disponible aux bornes 8 (+) et 11 (0V). Cette sortie peut également servir à alimenter un radar FMR540, voir figure ci-dessous.



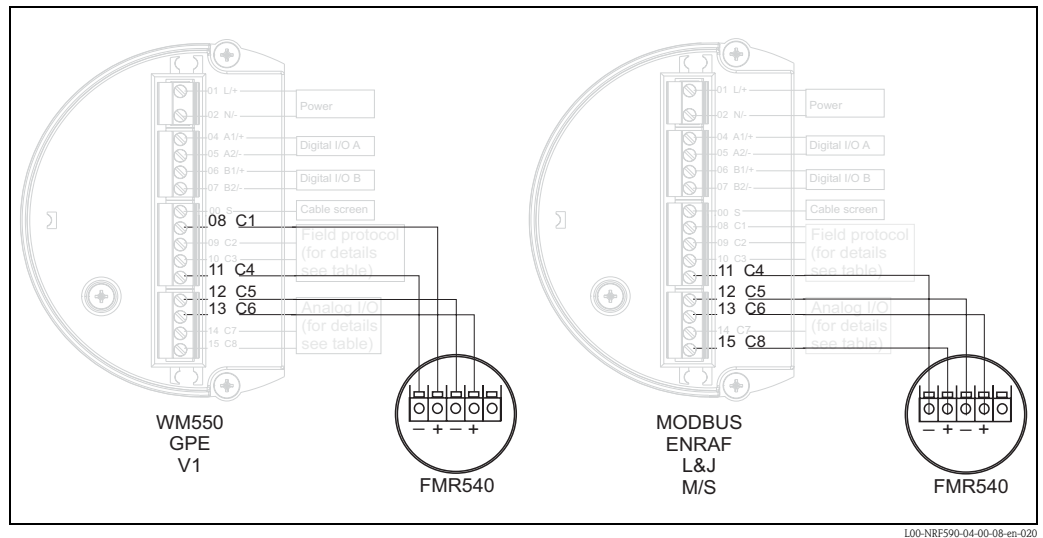
4.1.9 Raccordement de l'entrée/sortie numérique

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 s.i. 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, voir Page 59.



Remarque!
250 VAC est la charge maximale pouvant être raccordée.

4.1.10 Raccordement d'un radar de niveau 4 fils au côté protocole de terrain / non s.i.



Selon la carte de communication de terrain sélectionnée, il est possible de raccorder un radar non s.i. 4 fils à l'entrée HART et l'alimentation de la façon suivante :

- Pour toutes les versions, utilisez des clamps 13 (+) et 12 (0V) pour raccorder la ligne de communication HART au Tank Side Monitor.
- Pour les protocoles de terrain Modbus, BPM, L&J et M/S, utilisez les clamps 11 (0V) et 15 (24V) pour alimenter le radar.
- Pour les protocoles de terrain Vi, WM550 et GPE, utilisez les bornes 8 (+) et 11 (0V) pour alimenter le radar.

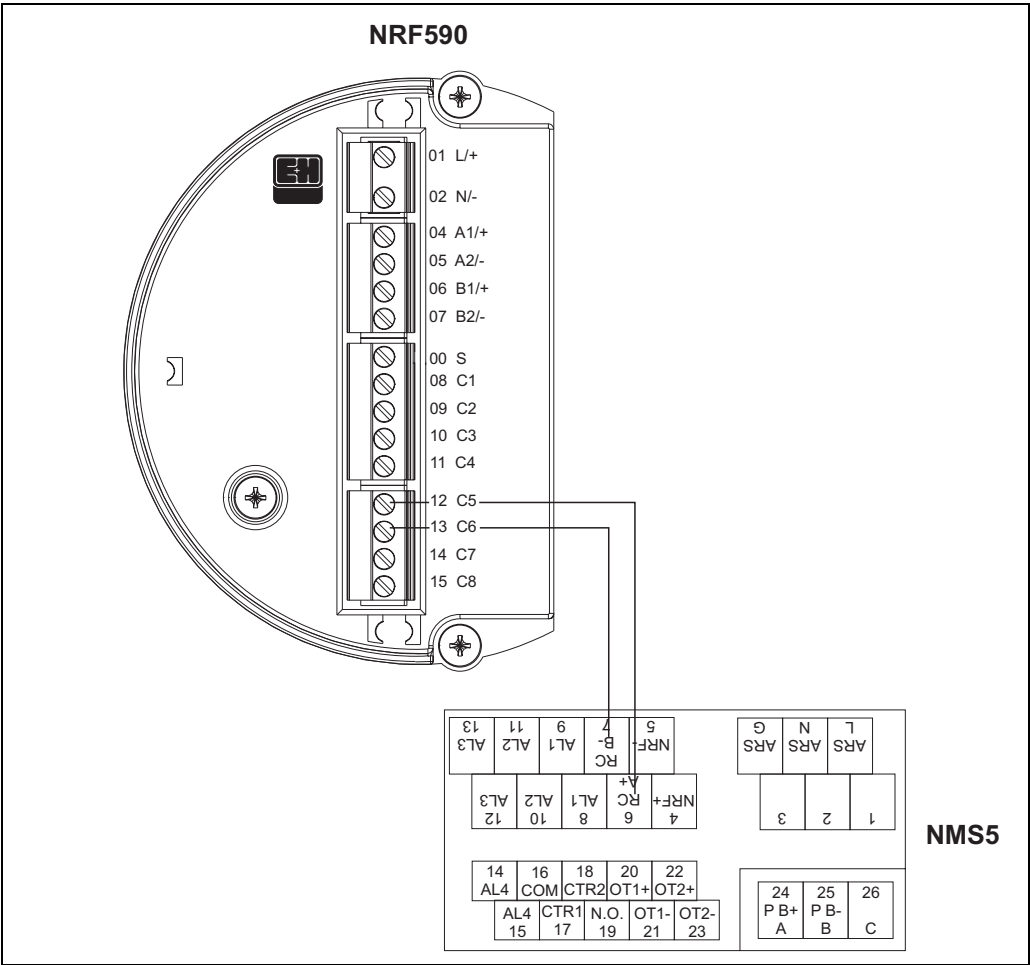
4.1.11 Raccordement d'un Proservo NMS5 à l'entrée HART non s.i.

Il est possible de raccorder le Proservo NMS5 au Tank Side Monitor NRF590 en utilisant l'entrée HART non s.i. disponible dans le compartiment de raccordement Exd.



- Remarque !
- Cela n'est possible que si le NMS5 est équipé d'une sortie numérique HART (passive).
La référence de commande appropriée doit être : NMS5 - ***H*****. ("H" signifiant "HART passif")
 - La version de software doit être : 04.24 ou supérieure.
 - La version de hardware doit être : 4.00 ou supérieure.
 - La version de software du Tank Side Monitor NRF590 doit être V02.04 ou supérieure.

La communication ne permet que la "lecture seule". Ce type de raccordement ne permet pas le paramétrage ou la configuration du Proservo NMS5 par le Tank Side Monitor NRF590.



L00-NRF590-04-08-08-yy-008

Borne au Tank Side Monitor NRF590	Borne au Proservo NMS5
12 / C5	6 / RC / A+
16 / C6	7/ RC / B-



Remarque !
Il est également possible de raccorder un Prothermo NMT539 aux bornes 24 (+) et 25 (-) du Proservo NMS5 (pour l'indication de la température et du fond d'eau).

Proservo NMS5		Tank Side Monitor NRF590	
Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Nom du paramètre	Numéro du paramètre (n : adresse bus HART)
OperatinStatus	021	Op. Status	8n32
OperatingCommand	020	Op. Command	8n33
CustodyTransfer	271	Custody Mode	8n35
SoftwareVersion	029	Software Ver.	8n42
AccessCode	039	Access Code	8n31
DeviceStatus	036	Error Code	8n41
MatrixSelect	030	Matrix Select	8n45
New NMS Status	272	New NMS Status	8n36
WMTimeout	NA	W&M Timeout	8n46
Balancing	022	Balancing	8n34
MeasuredLevel	000	Displacer Pos	8n21
WaterBottom	014	Water Level	8n24
UpperDensity	005	Upper Density	8n23
LiquidTemperature	010	Liquid Temp	8n22
GasTemperature	013	Vapour Temp	8n26
SWVersion	275	Software Id	8n43
HWVersion	276	Hardware Id	8n44
LevelData	008	Liquid Level	8n27
BottomLevel	004	Bottom Level	8n25

NRF590

Réglages du NRF590 pour démarrer la communication avec le NMS5

1. Aller au menu "Analog I/O" (7xxx).
2. Aller à "Analog Out" (73xx).
3. Aller au sous-menu "HART Master" (735x).
4. Aller à "Fixed current" (7351).
5. Régler le courant fixe à 26 mA (réglage par défaut).

4.2 Raccordement des connexions SI (Ex ia)

4.2.1 La procédure



Attention!

Le diamètre du câble de signal doit permettre de fermer hermétiquement les presse-étoupe.

Exemple :

– Tank Side Monitor : M25x1,5

– Micropilot S : M20x1,5

→ diamètre de câble approprié : 10 ... 13 mm

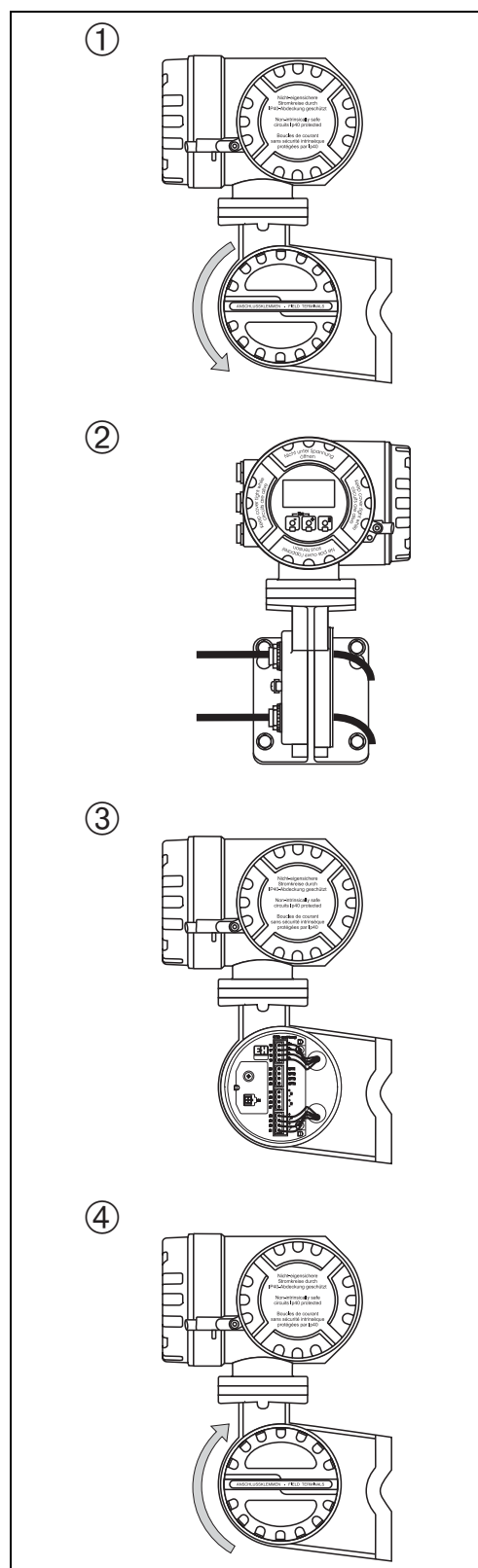
1. Dévissez le couvercle du compartiment de raccordement.
2. Passez les câbles de signal par les presse-étoupe appropriés.
3. Réalisez le câblage selon le schéma d'occupation des bornes (voir page suivante).
4. Vissez fermement le couvercle du compartiment de raccordement sur le boîtier du transmetteur.



Note!

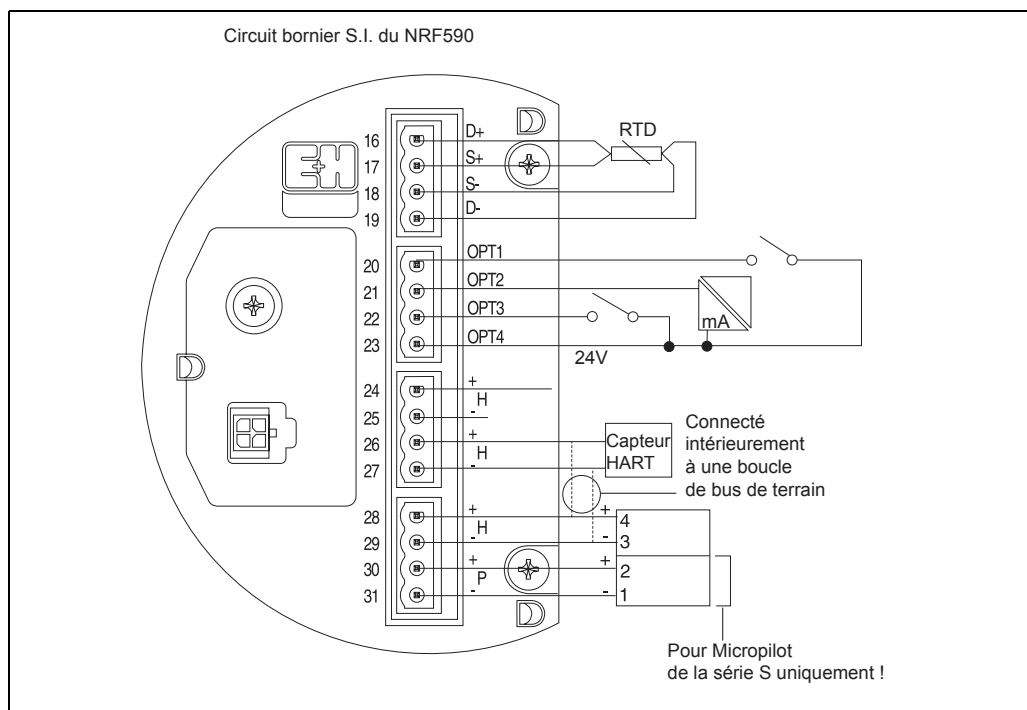
Nettoyez le filetage du couvercle pour éliminer la poussière et les particules.

Vérifiez que le joint torique est en place et réappliquez de la graisse lubrifiante.



L00-NRF590-04-08-08-yy-000

4.2.2 Occupation des bornes



L00-NRF590-04-00-08-en-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 ... 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 s.i. pour série FMR S ³ (borne 2 du FMR)
31	P-	- alimentation s.i. pour série FMR S ⁴ (borne 1 du FMR)

- 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 s.i.

4.2.3 Raccordement des appareils HART

Capteurs du réservoir

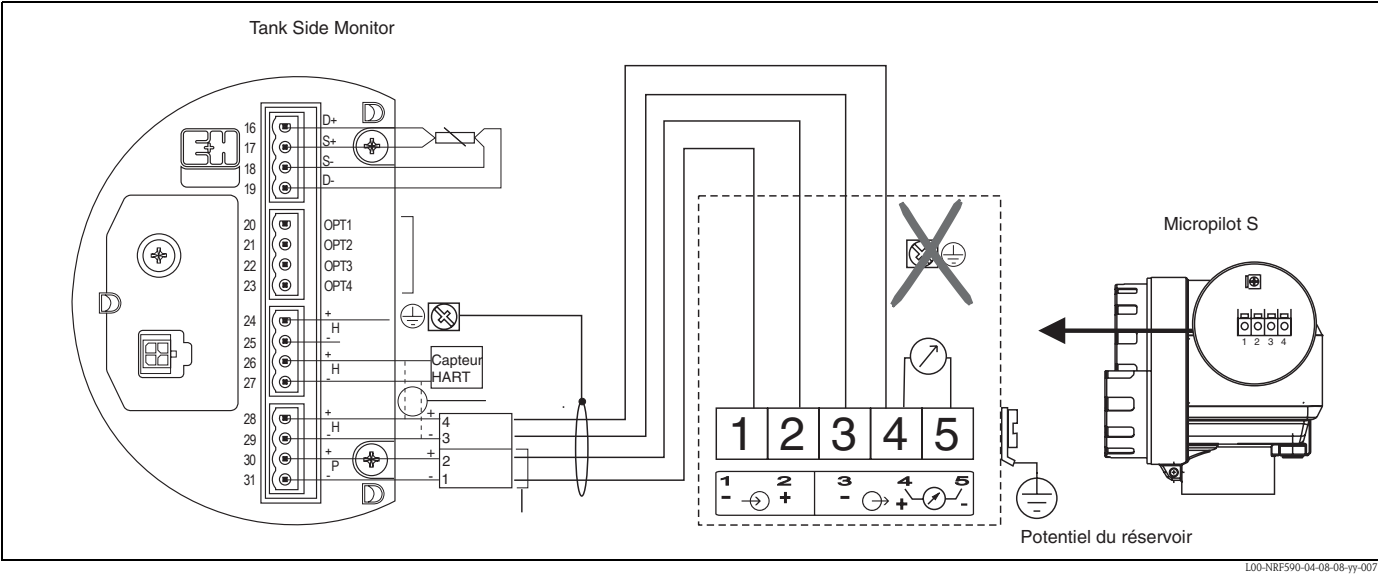
Le Tank Side Monitor peut servir d'interface pour un maximum de 6 capteurs HART s.i. Tous les capteurs HART sont raccordés à une boucle de communication HART multi-drop. Pour ne pas compliquer le câblage, 3 paires de bornes interconnectées sont disponibles. Les paires de bornes sont marquées respectivement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

Alimentation pour Micropilot S

Pour une alimentation s.i. 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)

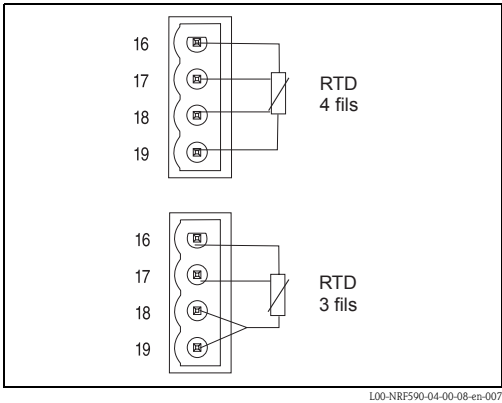
Le blindage du câble de liaison entre le Micropilot S et le Tank Side Monitor doit être raccordé à la terre côté Tank Side Monitor, et **non** côté Micropilot S.



Raccordement du Proservo NMS5

Le Proservo NMS5 (HART) est raccordé comme un appareil HART. L'alimentation électrique est séparée.

4.2.4 Thermorésistance (RTD)

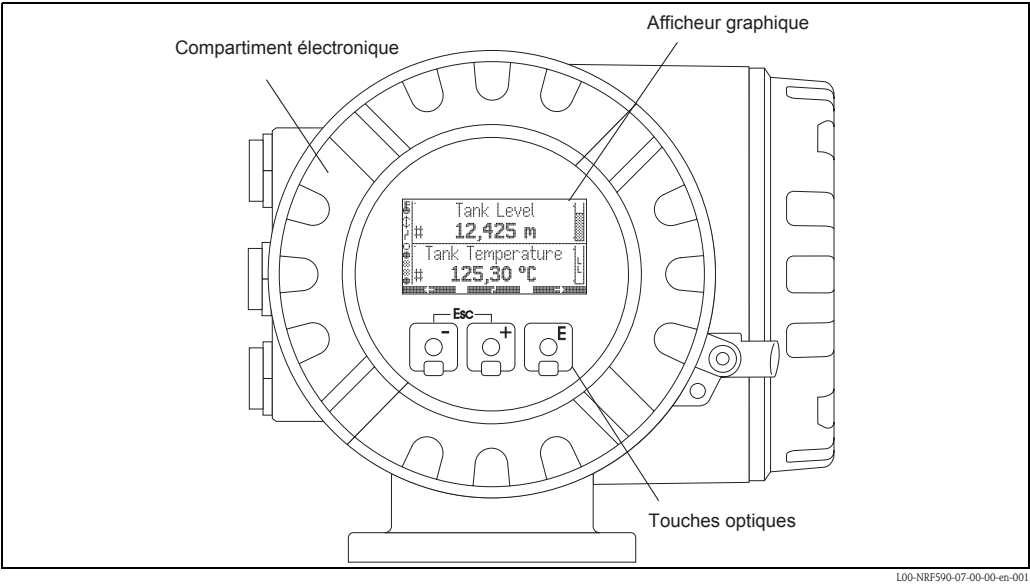


Une thermorésistance peut être raccordée au NRF590 si l'option est installée. Pour un raccordement 4 fils, la thermorésistance doit être raccordée aux 4 bornes disponibles marquées D+, S+, S- et D-. Pour un raccordement 3 fils, la thermorésistance doit être raccordée aux 4 mêmes bornes. Les bornes D-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

5 Configuration

5.1 Eléments d'affichage et de configuration

La configuration du Tank Side Monitor se fait via l'afficheur et les trois touches optiques. Les touches peuvent être activées à travers le verre protecteur. Il n'est donc pas nécessaire d'ouvrir le Tank Side Monitor pour le configurer. Le rétroéclairage de l'afficheur est activé lors de l'utilisation pendant le temps défini par l'utilisateur (toujours off, 10 sec, 30 sec, 1 min, toujours on).



100-NRF590-07-00-00-en-001

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
l6ths	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.xxxx	x.xxxxx

Valeur	Préréglage de la résolution		
	basse	normale	haute
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

5.2 Affectation des touches

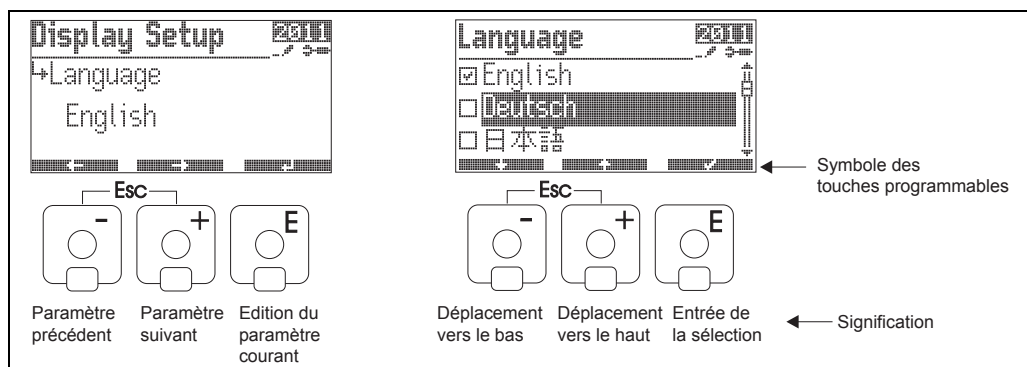
5.2.1 Combinaisons de touches générales

Combinaison de touches	Signification
	Escape Permet de quitter l'opération d'édition en cours. Si la valeur en cours d'édition n'a pas été souvegardée, le paramètre conservera sa valeur d'origine.
	Contraste de l'affichage Ouvre le menu de réglage du contraste de l'affichage.
	Dans le menu de configuration : Quick Exit Retour à l'affichage de la valeur mesurée Dans l'affichage de la valeur mesurée : verrouillage du software Règle "Access Code" = 0 (appareil verrouillé) Règle "Service English" = off (langue d'affichage selon sélection de l'utilisateur)

5.2.2 Touches programmables

A l'exception des combinaisons de touches mentionnées ci-dessus, les touches fonctionnent comme des touches programmables, c'est-à-dire que leur signification varie 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.

Exemple



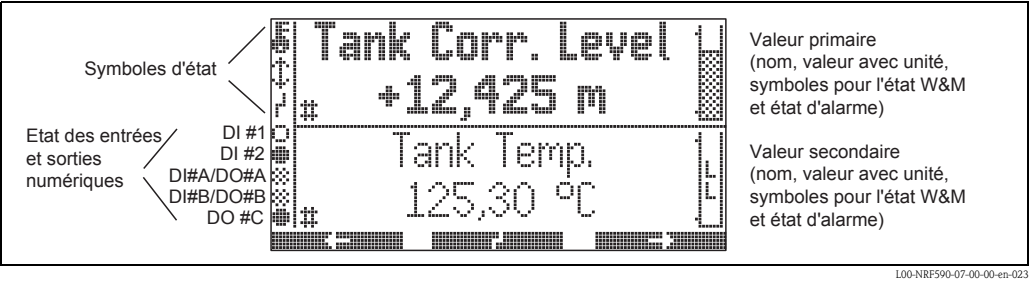
L00-NRF590-07-00-00-en-003

Liste des symboles des touches programmables

Symbole des touches	Signification
	Vers le paramètre précédent dans la liste.
	Vers le paramètre suivant dans la liste.
	Retour à la sélection des groupes.
	Accéder à l'édition du paramètre actuel.
	Vers la sélection précédente dans une liste.
	Vers la sélection suivante dans une liste.
	– Sélection de l'option surlignée. – "Yes" pour les questions yes/no.
	– Désélection de l'option actuelle. – "No" pour les questions yes/no.
	Incrémenter d'une valeur numérique ou alphanumérique d'une unité.
	Décrémenter d'une valeur numérique ou alphanumérique d'une unité.
	Affichage de l'état de l'appareil.
	Entrer dans le mode zoom pour l'affichage de la courbe écho du Micropilot.
	Zoom avant de la courbe écho du Micropilot.
	Zoom arrière de la courbe écho du Micropilot.
	Entrer dans le mode move pour l'affichage de la courbe écho du Micropilot.
	Déplacement vers la gauche dans l'affichage de la courbe écho du Micropilot.
	Déplacement vers la droite dans l'affichage de la courbe écho du Micropilot.

5.3 Affichage de la valeur mesurée

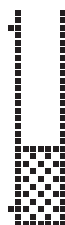
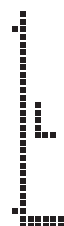
L'apparence et la signification de l'affichage de la valeur mesurée dépend de la configuration du Tank Side Monitor. La figure ci-dessous montre un exemple typique. Le tableau reprend tous les symboles d'affichage.



La valeur mesurée primaire est affichée en permanence dans les unités et le format configurés ; la valeur secondaire peut afficher alternativement jusqu'à quatre valeurs mesurées avec une vitesse de défilement définie par l'utilisateur.

Symbole	Signification
Etat du Tank Side Monitor	
	Verrouillage W&M (Poids et mesures) Est affiché si les paramètres W&M (Poids et mesures) du Tank Side Monitor ont été verrouillés par le commutateur de verrouillage hardware.
	Communication Est affiché si le Tank Side Monitor communique actuellement sur le bus de terrain.
	Défaut Est affiché si le Tank Side Monitor détecte une erreur.
Etat des valeurs mesurées affichées	
	Etat W&M (Poids et mesures) Est affiché si l'homologation pour les transactions commerciales de la valeur mesurée ne peut actuellement pas être assurée (par ex. si le verrouillage W&M du capteur correspondant n'est pas assuré).
Etat des entrées et sorties numériques	
	Actif Est affiché si l'entrée ou la sortie respective est actuellement en état "actif".
	Inactif Est affiché si l'entrée ou la sortie respective est actuellement en état "inactif".
	"Value unknown" ou "Not fitted" s'affiche si "discrete" a été désactivé dans le menu de configuration ■ avant que la première valeur ne soit lue ■ si le module optionnel n'est pas installé..
Code d'accès	
	Utilisateur Est affiché si le code d'accès "user" ("100") a été entré.
	Service Est affiché si le code d'accès "service" a été entré.

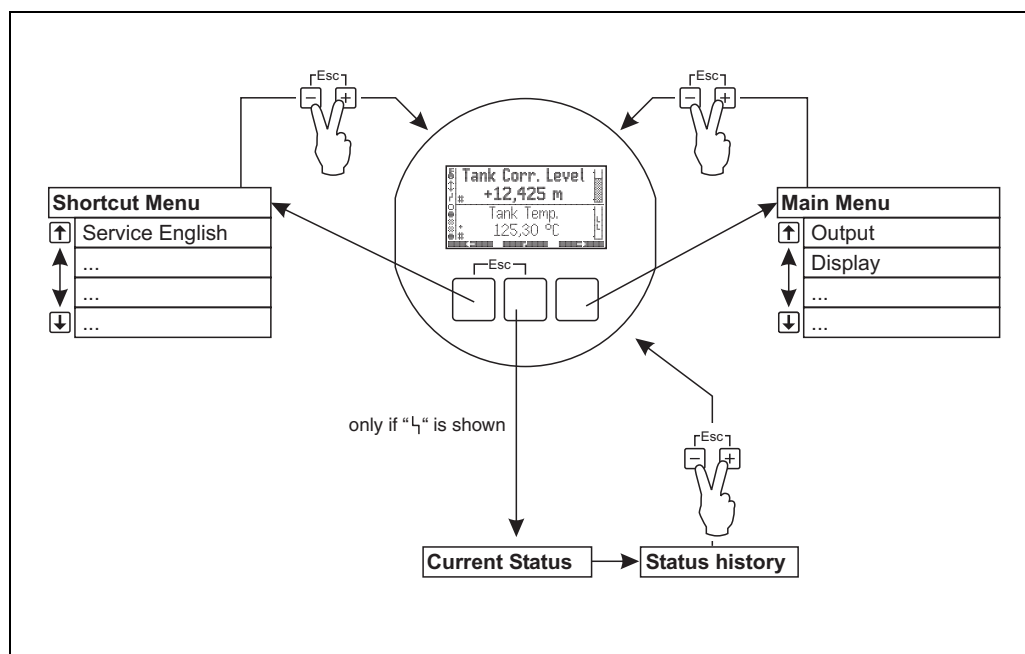
Symbole	Signification
	Diagnostic Est affiché si le code d'accès "diagnostic" a été entré.
Type de paramètre	
	Lecture seule Indique une valeur mesurée ou calculée
	Editable Indique un paramètre de configuration
	Verrouillé W&M Indique que le paramètre actuel est verrouillé par le commutateur W&M
	Mise à jour cyclique (clignote à gauche du nom du paramètre) Indique que le paramètre est mis à jour cycliquement
	DD Ces paramètres sont liés à un appareil Hart externe. Il n'y a pas de copie interne de ces paramètres et leur valeur n'est pas scannée automatiquement par le système. Lorsque l'un de ces paramètres est sélectionné sur l'afficheur, il est lu immédiatement par l'appareil raccordé et affiché, les changements sont écrits directement dans l'appareil (qui peut rejeter ces changements selon sa configuration, par ex. code d'accès ou verrouillage W&M local activé).

Symbole	Signification
Etat d'alarme	
	Alarme inactive Est affiché si la valeur mesurée affichée dans la même section de l'afficheur se trouve dans la gamme de mesure autorisée (c'est-à-dire entre les limites L et H). La barre dans ce symbole représente la valeur actuelle à l'échelle entre les limites L et H. Si aucune alarme n'a été définie pour la valeur mesurée, ce symbole n'est pas affiché.
A  B  C  D 	Alarme active (symboles clignotants) – A : la valeur mesurée se trouve sous la limite LL – B : la valeur mesurée se trouve entre les limites LL et L – C : la valeur mesurée se trouve entre les limites H et HH – D : la valeur mesurée se trouve au-dessus de la limite HH Si aucune alarme n'a été définie pour la valeur mesurée, ces symboles ne sont pas affichés.

5.4 Menu de configuration

5.4.1 Entrer dans le menu

La navigation dans le menu de configuration débute toujours à partir de l'écran principal (affichage de la valeur mesurée). A partir de là, les trois menus suivants sont accessibles par les touches :



L00-NRF590-19-00-00-en-031

■ Menu condensé (Shortcut menu)

Le menu condensé permet de changer la langue d'affichage à "English", si une autre langue a été définie par l'utilisateur. En activant l'option "Service English", tous les paramètres sont affichés en anglais. En utilisant deux fois "Quick exit" (voir section 5.2.1), le système est remis à la langue précédente et le verrouillage software est activé.

■ Menu principal (Main menu)

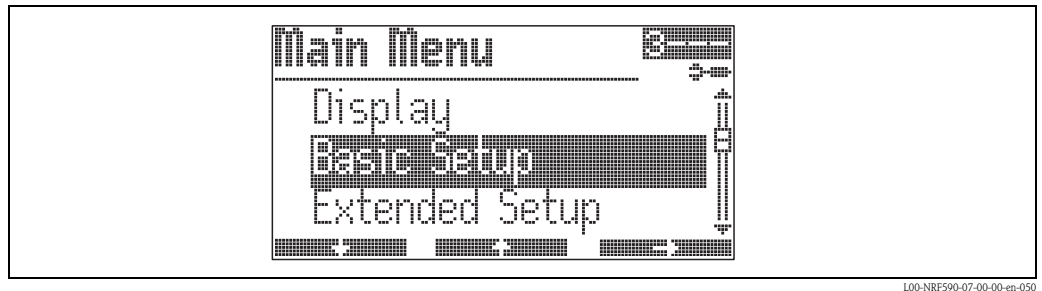
Le menu principal contient tous les paramètres du Tank Side Monitor pouvant être lus et édités. Ces paramètres sont répartis dans des sous-menus statiques et dynamiques. Les sous-menus dynamiques s'adaptent à l'environnement actuel du Tank Side Monitor. Le menu principal doit être utilisé si l'on souhaite lire ou éditer des paramètres qui ne sont pas accessibles via le menu condensé.

■ Etat de l'appareil (Device Status)

Le "Device Status" comprend les principaux paramètres décrivant l'état actuel du Tank Side Monitor (indication de défaut, états d'alarme, etc.). Ne fonctionne que si un état est actif (indiqué par le symbole erreur sur l'affichage).

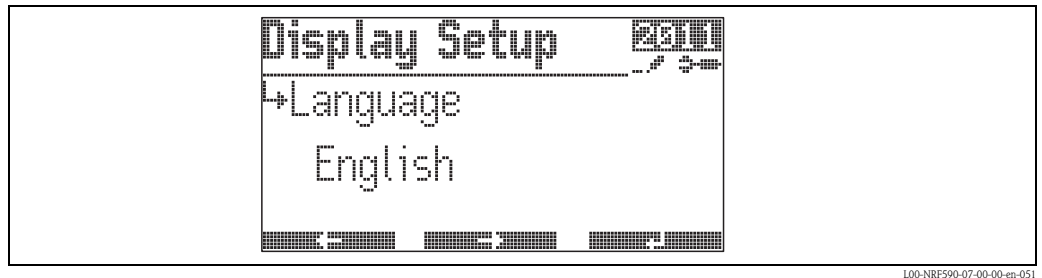
5.4.2 Navigation dans le menu

Sélection d'un sous-menu



- Sélectionnez le sous-menu avec  et .
- Allez à la première fonction du sous-menu avec .

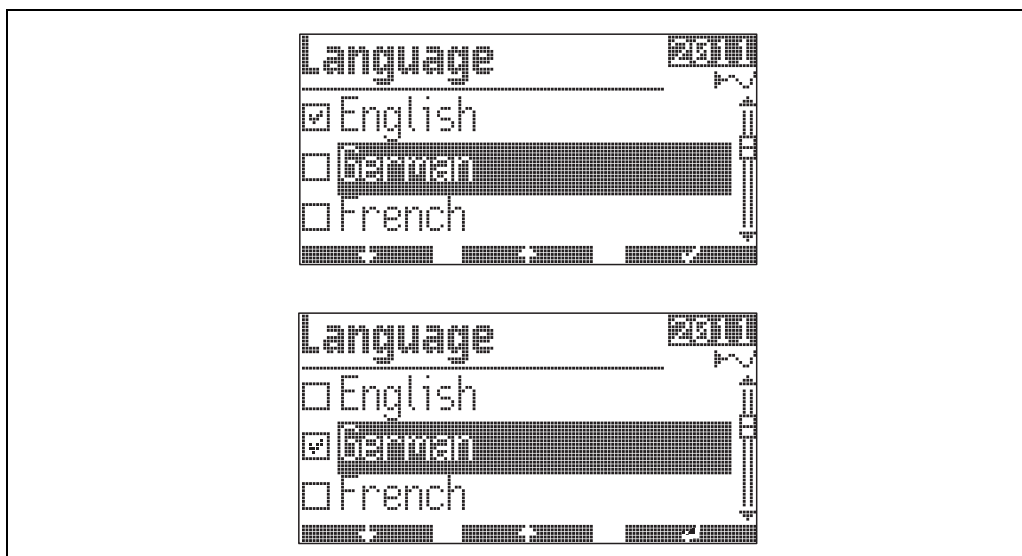
Sélection d'une fonction dans le sous-menu



- Allez à la fonction précédente avec .
- Allez à la fonction suivante avec .
- Ouvrez la fonction actuelle pour édition avec .

5.4.3 Paramètres d'édition

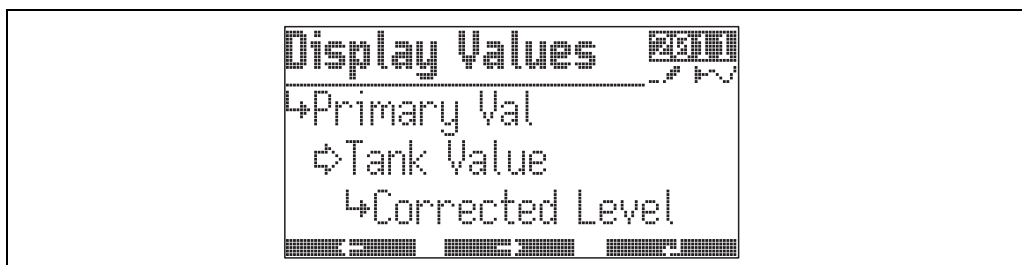
Paramètres avec liste de sélection



L00-NRF590-07-00-00-en-052

- Sélectionnez la valeur du paramètre avec et .
- Marquez la valeur sélectionnée avec .
- Confirmez la valeur marquée avec .

Paramètres de référence



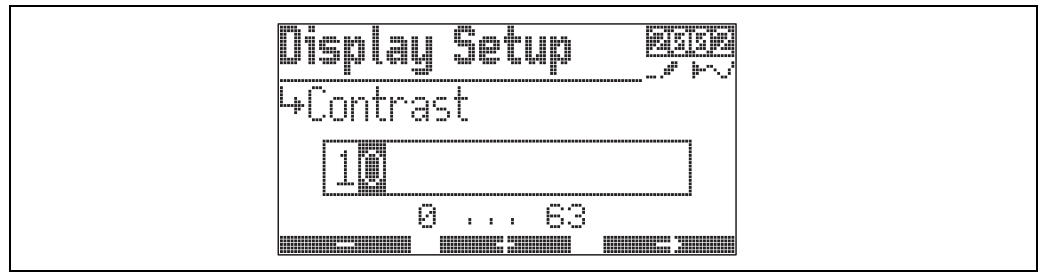
L00-NRF590-07-00-00-en-040

Les paramètres de référence indiquent d'où provient une valeur numérique ou logique (ici : Primary Value). La sélection se fait en deux étapes :

1. Sélectionnez le groupe de fonctions duquel la valeur doit être obtenu (ici : Tank Value).
2. Sélectionnez la valeur dans ce groupe (ici : Corrected Level).

Il y a une liste de sélection séparée pour chacune de ces étapes.

Paramètres alphanumériques



L00-NRF590-07-00-00-en-041

- Réglez le chiffre activé avec et .
- Passez au chiffre suivant avec .
- Si apparaît à la position active, la valeur actuellement affichée peut être acceptée avec .
- Si apparaît à la position active, retournez au chiffre précédent avec .

5.4.4 Quitter le menu

Retournez à l'affichage de la valeur mesurée en appuyant simultanément sur toutes les touches.

5.5 Paramètres de verrouillage/déverrouillage

5.5.1 Verrouillage software

Si l'appareil est dans l'affichage de la valeur mesurée, il peut être verrouillé en appuyant simultanément sur toutes les touches.

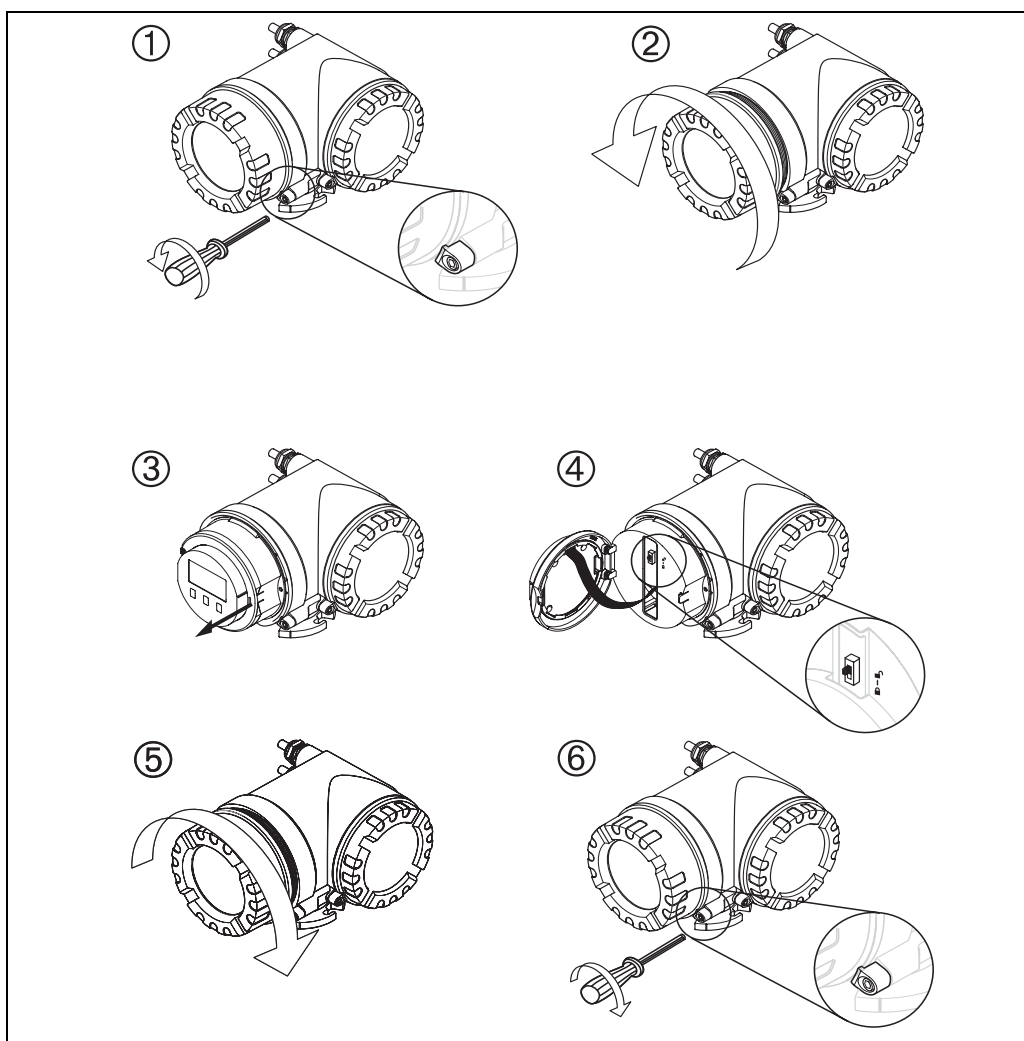
De cette manière, "Access Code" est réglé sur "0" (c'est-à-dire les paramètres ne peuvent plus être modifiés) et "Service English" est réglé sur "off" (c'est-à-dire l'affichage est dans la langue sélectionnée par l'utilisateur).

5.5.2 Déverrouillage software

Si vous tentez d'éditer un paramètre, l'appareil passe à la fonction "Access Code". Entrez "100". Les paramètres peuvent à nouveau être modifiés.

5.5.3 Commutateur de verrouillage hardware W&M

Un commutateur de verrouillage hardware pour scellement W&M se trouve à l'arrière de l'afficheur. Tous les paramètres W&M peuvent être réglés sur des valeurs définies et verrouillés à l'aide de ce commutateur. Dans cet état, le Tank Side Monitor peut être utilisé pour des applications W&M. Pour actionner le commutateur de verrouillage hardware, procédez de la façon suivante :



100-NRF590-19-00-00-yy-032

**Danger!**

Risque de choc électrique ! Mettez l'appareil hors tension avant d'ouvrir le boîtier.

1. A l'aide d'une clé pour vis six pans 3 mm (7/64"), dévissez la broche de sécurité du couvercle de l'afficheur.
2. Dévissez le couvercle.

**Remarque!**

Si le couvercle de l'afficheur est difficile à dévisser, déconnectez l'un des câbles du presse-étoupe pour faire entrer de l'air dans le boîtier. Puis, réessayez de dévisser le couvercle.

3. Tournez l'afficheur latéralement.
4. Placez le caractère de maintien dans la position désirée :
 -  : les paramètres W&M sont **libres**.
 -  : les paramètres W&M sont **verrouillés**.
5. Remplacez le couvercle de l'afficheur sur le boîtier du Tank Side Monitor.

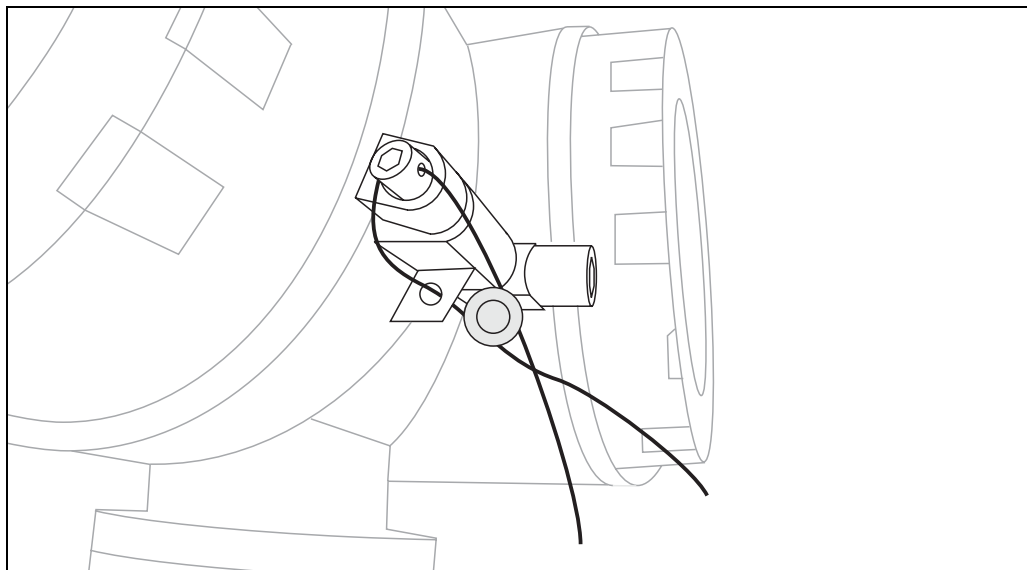
**Remarque!**

Nettoyez le filetage du couvercle pour éliminer la poussière et les particules. Vérifiez que le joint torique est en place et réappliquez de la graisse lubrifiante.

6. Ajustez la broche de sécurité de sorte qu'elle passe sur le couvercle de l'afficheur et serrez. La broche de sécurité peut maintenant être fixée à l'aide d'un fil et d'une bague de scellement.

5.5.4 Scellement du Tank Side Monitor

Lorsque les tests ont été effectués conformément aux normes réglementaires en vigueur, il est nécessaire de fixer le couvercle de boîtier au moyen d'un fil et d'une bague de scellement.



L00-NRF590xx-19-00-00-xx-050

6 Mise en service

6.1 Arrière-plan théorique

6.1.1 Blocs de fonctions et flux de données

L'architecture interne du Tank Side Monitor est organisée en blocs de fonctions. Pendant la mise en service, on peut lier les sorties et les entrées de différents blocs de fonctions dans le but de définir un flux de données à travers le Tank Side Monitor.

Le flux de données se compose en général de trois parties :

1. Entrée des données dans le Tank Side Monitor via les blocs d'entrées. Il y a un bloc pour chaque appareil HART raccordé (par ex. FMR, NMT, PMD). Selon la version de l'appareil, il y a des blocs d'entrées analogiques (AI) et numériques (DI) supplémentaires.
2. Les données sont traitées dans le bloc de fonctions TANK (calculs et corrections liés à la cuve) et dans les blocs de fonctions alarme (AL).
3. Les données sont transmises
 - à l'afficheur
 - au bus de terrain via les blocs de fonctions bus de terrain (par ex. MODBUS, ENRAF...)
 - aux sorties analogiques ou numériques via les blocs de sorties analogiques (AO) et numériques (DO).

6.1.2 Connexion des capteurs aux blocs de fonctions

Pour mettre le NRF590 en service, il est nécessaire de raccorder tous les blocs de capteurs HART à l'un des blocs de fonctions internes, soit le bloc "fonctions de la cuve" soit le bloc "fonction alarme". Les sorties de ces blocs de fonctions peuvent alors être projetées à l'afficheur, au bloc de fonctions bus de terrain et aux blocs AO ou DO.

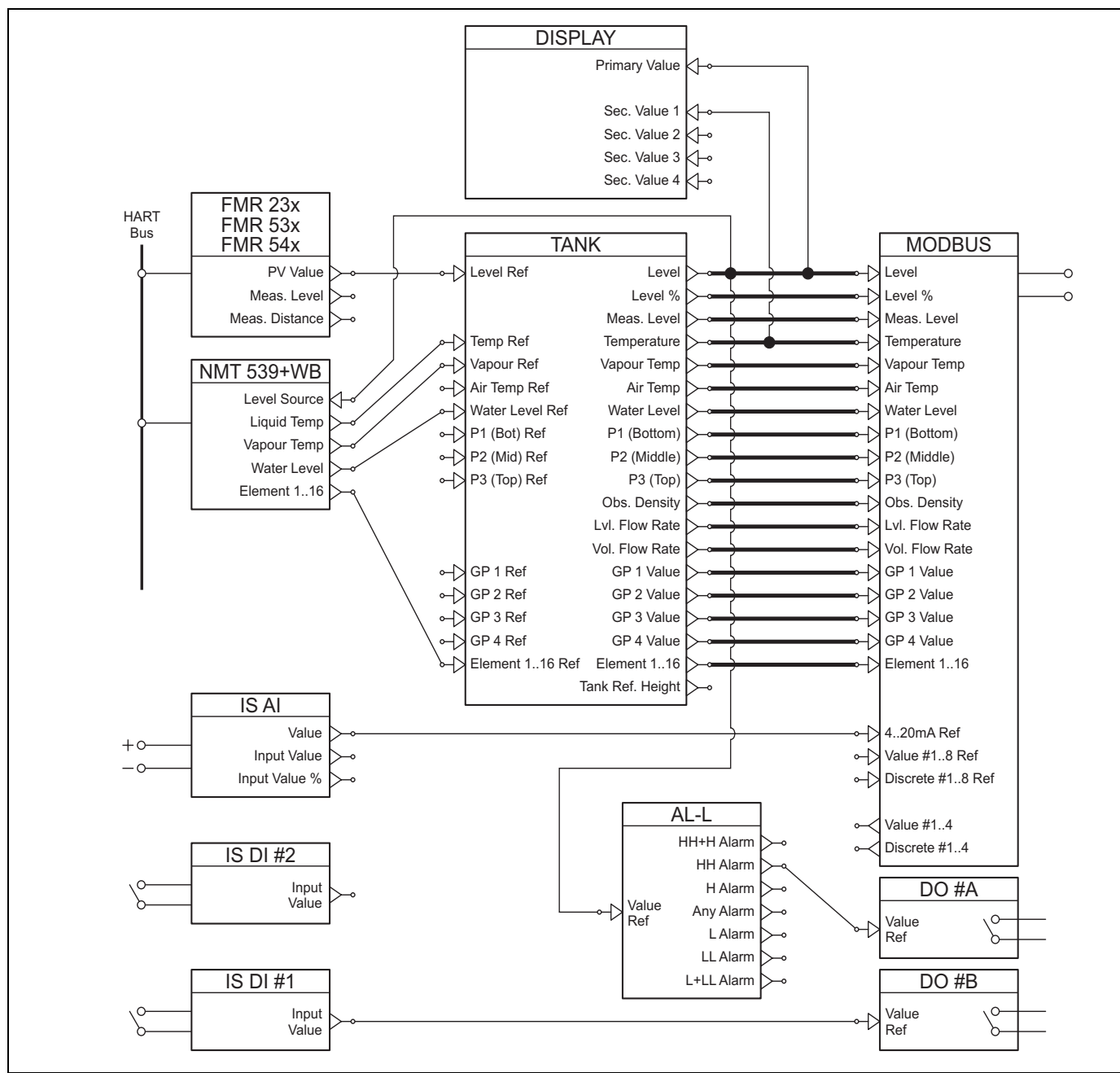
Par défaut, ces projections sont réglées sur les valeurs par défaut les plus courantes. Certaines de ces projections par défaut sont des liens systèmes inviolables, d'autres peuvent être modifiées par l'utilisateur.

La connexion est faite par des paramètres de référence (indiqués par la terminaison "REF" dans le nom du paramètre). Pour chacun de ces paramètres de référence, la source désirée peut être sélectionnée dans une liste.

6.1.3 Connexion des entrées numériques

Une entrée numérique supplémentaire peut être connectée soit aux entrées protocole soit directement à une sortie numérique. Ce dernier cas est généralement utilisé pour la sécurité anti-débordement.

6.1.4 Exemple de connexion de blocs



100-NRF590xx-05-00-00-yy-001

La valeur de niveau indiquée par le radar FMR via le protocole HART est lue dans le bloc de fonctions FMR. Le bloc de fonctions FMR envoie la valeur au bloc de fonctions TANK pour être sauvegardée dans le point de données "Level Ref". A partir de là, elle est affichée dans l'affichage primaire et communiquée au bloc de fonction protocole Modbus qui projette la valeur au registre Modbus adéquat.

En parallèle, la valeur de niveau est envoyée au bloc de fonctions NMT, d'où elle est envoyée au jaugeur Prothermo NMT pour affecter le niveau de produit pour la température de produit respectivement la température de la vapeur de produit.

De plus, une valeur d'entrée numérique est directement transférée du bloc d'entrées numériques (DI) au bloc de sorties numériques (DO), de même qu'une valeur analogique est transférée du bloc d'entrées analogiques (IS AI) au bloc MODBUS.

De plus, le niveau est évalué dans le bloc alarme (AL-L). Si la limite HH est dépassée, un signal d'alarme sera transmis via le bloc de sorties numériques (DO #A).

6.1.5 Validation des mesures approuvées Poids & Mesures

L'état Poids & Mesures est évalué par le Tank Side Monitor en deux étapes :

- Lors de la première étape, la valeur de l'appareil de mesure entrant dans le Tank Side Monitor est évaluée
- Lors de la deuxième étape, le bloc de fonctions TANK est évalué.

Etat d'un appareil de mesure

L'état Poids & Mesures d'un appareil est o.k. si :

- le commutateur de transactions commerciales (ou le réglage de software correspondant) de l'appareil est fermé
- aucun état d'alarme n'est envoyé par l'appareil de mesure
- pour le radar de niveau Micropilot S : l'état de transactions commerciales est "actif positif"
- pour un transmetteur RTD : le commutateur de transactions commerciales du capteur est verrouillé, la position du capteur est définie et située entre les valeurs d'alarme min et max définies.

Si certaines de ces conditions ne sont pas remplies, alors les valeurs mesurées de l'appareil apparaîtront avec le symbole "#" dans le menu de l'appareil HART.

Etat du bloc de fonctions TANK

L'état Poids & Mesures du bloc de fonctions TANK est o.k. si :

- le commutateur de transactions commerciales du Tank Side Monitor est fermé
- la valeur mesurée référencée a un état Poids & Mesures validé
- en plus pour la mesure de niveau : aucun calcul lié à la cuve (CTSh, HyTD, HTMS, HTG) n'est activé

Si certaines de ces conditions ne sont pas remplies, alors le symbole "#" apparaît avec la valeur du groupe de fonctions affichée.

Les valeurs de cuve, ainsi que l'état Poids & Mesures actuel, sont transmises via le protocole de terrain à la salle de contrôle.

6.2 Configuration de l'interface of the HART

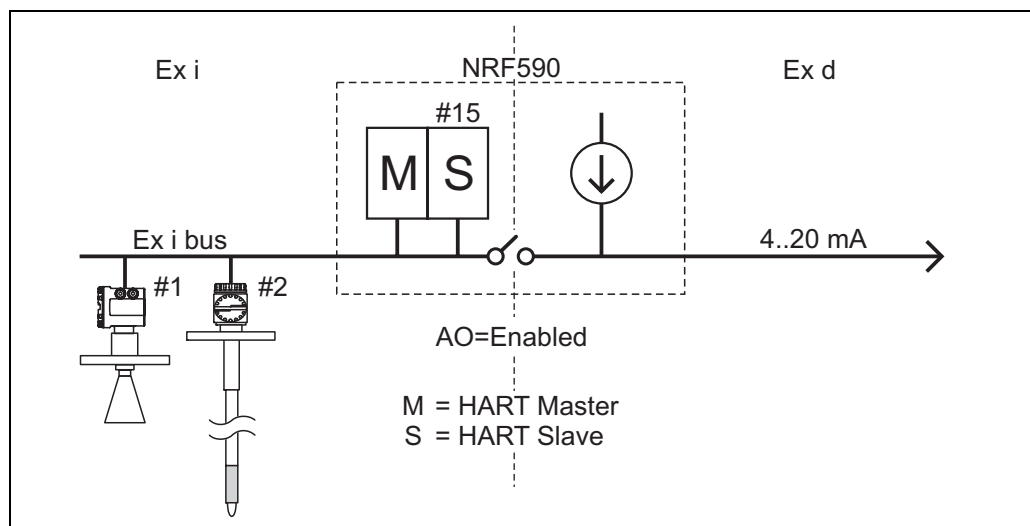
Le NRF590 est fourni avec deux interfaces HART ; l'interface Ex i et l'interface Ex d¹.

- Du côté **Ex i**, le Tank Side Monitor fonctionne toujours comme un **maître HART** interrogeant les appareils raccordés. Il peut également fonctionner temporairement comme un **esclave HART** pour communiquer avec ToF Tool.
- Du côté **Ex d**, l'interface HART est contrôlée par le groupe de fonctions "Analog IO/AO". Les modes suivants peuvent être sélectionnés :
 - **Enabled**
Dans ce mode, aucun signal HART n'est utilisé du côté Ex d. Il n'y a qu'un signal 4-20 mA présent à la sortie analogique.
 - **HART Slave**
Dans ce mode, les données peuvent être transmises de la sortie analogique à un maître HART primaire ou secondaire (par ex. ToF Tool).
 - **Maître HART**
Dans ce mode, le Tank Side Monitor peut interroger les appareils HART raccordés au bus HART Ex d.

Les sections suivantes décrivent ces modes plus en détail.

6.2.1 Interface Ex i uniquement (mode par défaut)

Ce mode est activé lorsque la sortie analogique (AO) est réglée sur "Enabled".



Dans ce mode, le **maître HART** explore les appareils de mesure sur le bus Ex i pour obtenir les valeurs mesurées.

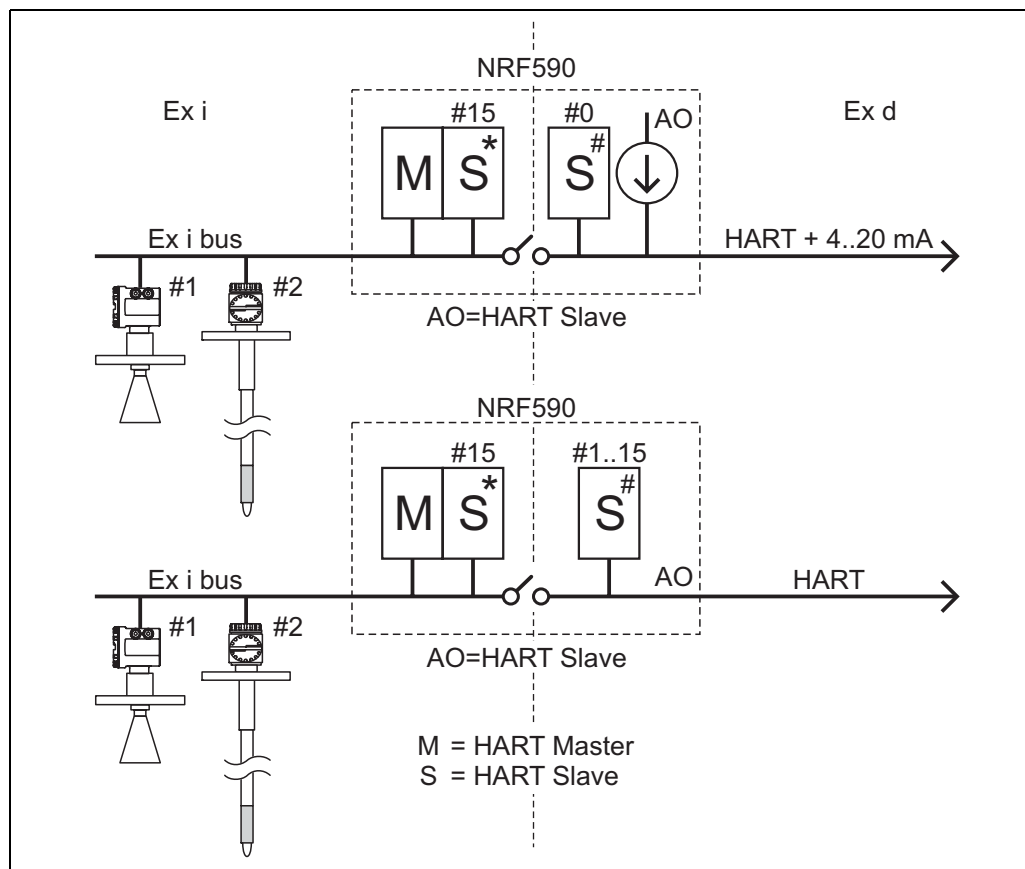
L'**esclave HART** est normalement inactif, il est utilisé pour la communication avec ToF tool lorsqu'il est raccordé au bus Ex i. L'adresse de l'esclave HART du Tank Side Monitor est contrôlée par le paramètre "NRF Output/HART Slave/Slave Setup/Comm. address" (9121). Par défaut, cette adresse est réglée sur "15".

Du côté **Ex d**, il n'y a aucun signal HART. Seul le signal de courant 4-20 mA peut être utilisé.

1) Le bus HART Ex d n'est pas disponible sur un NRF590 Modbus avec référence *4***** (sans entrée ni sortie 4..20 mA).

6.2.2 Interface Ex i avec interface esclave Ex d

Ce mode est activé lorsque la sortie analogique (AO) est réglée sur "HART Slave".



100-NRF590-04-00-08-yy-022

Dans ce mode, le **maître HART** explore les appareils de mesure sur le bus Ex i pour obtenir les valeurs mesurées.

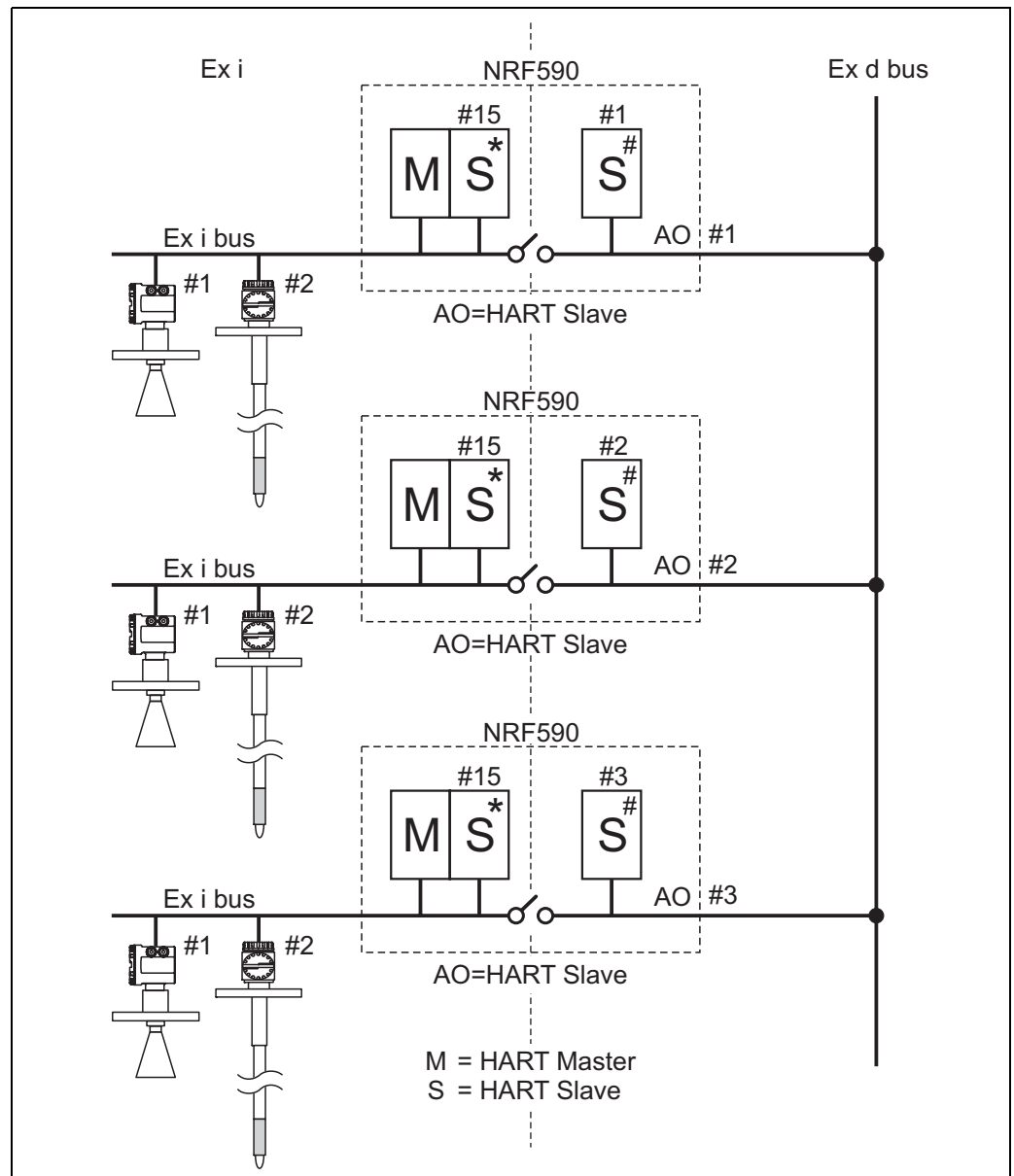
L'**esclave HART** sur le bus Ex i est normalement inactif, il est utilisé pour la communication avec ToF Tool lorsqu'il est raccordé au bus Ex i. L'adresse de l'esclave HART de l'interface Ex i du Tank Side Monitor est contrôlée par le paramètre "NRF Output/HART Slave/Slave Setup/Comm. address" (9121). Par défaut, cette adresse est réglée sur "15".

L'**esclave HART sur le bus Ex d** fournit des données à un maître primaire ou secondaire externe. L'adresse de l'esclave HART de l'interface Ex d du Tank Side Monitor est contrôlée par le paramètre "Analog IO/AO/HART Slave/Comm. Address (7341). Par défaut, cette adresse est réglée sur "0", ce qui signifie que le signal HART et un signal 4-20 mA sont émis.

Les valeurs de l'esclave HART sont les mêmes pour les deux esclaves HART (hormis pour l'adresse HART). Elles peuvent être configurées via le menu "NRF Output/HART Slave/Slave Values".

6.2.3 Interface Ex i avec interface Ex d en mode Multidrop

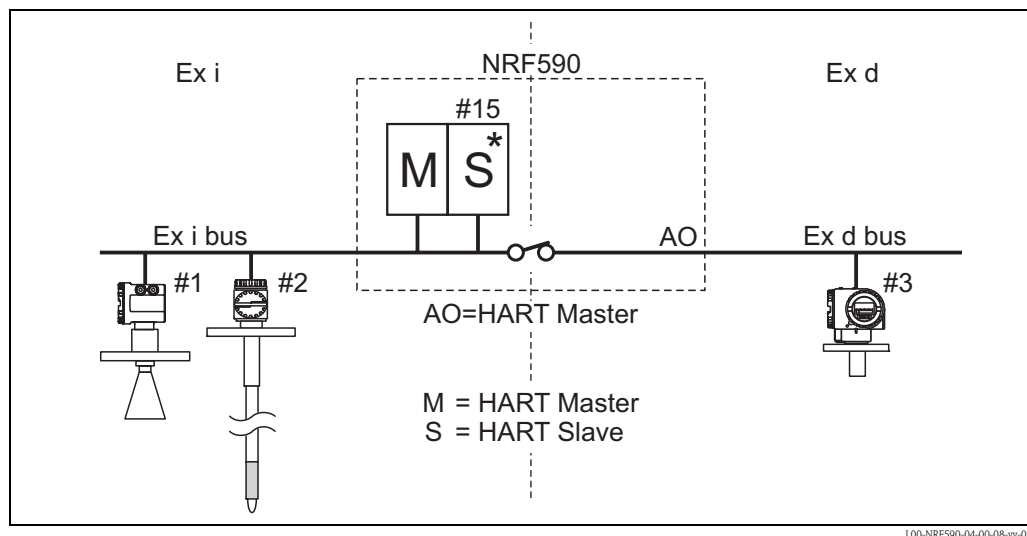
Si des adresses de "1" à "15" sont sélectionnées sur le bus Ex d, le signal HART est superposé sur un courant fixe et les appareils peuvent être utilisés en mode multidrop :



L00-NRF590-04-00-08-yy-024

6.2.4 Interface Ex i avec interface maître Ex d

Ce mode est activé lorsque la sortie analogique (AO) est réglée sur "HART Master".



Dans ce mode, le **maître HART** explore les appareils de mesure sur les deux bus Ex I et Ex d pour obtenir les valeurs mesurées.

L'**esclave HART** est normalement inactif, il est utilisé pour la communication avec ToF tool lorsqu'il est raccordé au bus Ex I ou Ex d.

Il n'y a qu'une seule **adresse esclave HART** valide pour les deux interfaces Ex d et Ex i. Elle est contrôlée par le paramètre "NRF Output/HART Slave/Slave Setup/Comm. address" (9121). Par défaut, cette adresse est réglée sur "15".

Dans ce mode, tous les appareils HART, peu importe où ils sont raccordés, doivent avoir des adresses d'interrogation HART uniques.

6.3 Adressage des appareils HART

Si possible, les adresses des appareils HART doivent être réglées avant la connexion au Tank Side Monitor.

Les configurations de bloc par défaut requièrent l'utilisation des adresses suivantes :

Calcul lié à la cuve ¹	Adresses des appareils HART				
	Niveau	Température ²	Pression 1 (fond)	Pression 2 (milieu)	Pression 3 (sommet)
Niveau uniquement	1	-	-	-	-
Niveau + temp.	1	2	-	-	-
HTMS + P1	1	2	3	-	-
HTMS + P1,3	1	2	3	-	5
HTG P1	-	2	3	-	-
HTG P1,3	-	2	3	-	5
HTG P1,2	-	2	3	4	-
HTG P1,2,3	-	2	3	4	5

1) Les types de calculs liés à la cuve sont décrits en annexe, voir page 76.

2) Si l'interface RTD du Tank Side Monitor est utilisée pour la mesure de la température ponctuelle, aucun capteur de température HART n'est nécessaire. Dans ce cas, l'adresse "2" doit rester non affectée.



Attention!

Ne pas raccorder d'appareil avec une adresse "0" !

Un tel appareil a une sortie 4 ... 20 mA active qui peut surcharger le bus HART et interrompre la communication HART.



Remarque!

L'interface HART du côté non SI du Tank Side Monitor peut fonctionner dans différents modes. Si le mode "slave" a été sélectionné, les boucles HART des côtés SI et non SI fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. Il serait par conséquent impossible d'utiliser des appareils avec la même adresse HART sur les boucles SI et non SI. Pour éviter toute confusion, nous vous recommandons fortement de renoncer à ce type de double emploi des adresses.

6.4 Etapes de la procédure de mise en service

1. Vérification automatique des adresses HART des appareils raccordés¹

Après le raccordement des appareils HART, le Tank Side Monitor vérifie si toutes les adresses HART sont uniques et différentes de "0". Si ce n'est pas le cas, un message d'alarme s'affiche alors. En parallèle, les adresses HART actuelles des jaugeurs raccordés peuvent être vérifiées dans le groupe de fonctions "HART devices" (8---).

2. Définition des valeurs affichées par le Tank Side Monitor

Dans le groupe de fonctions "Display" (2---), les informations à afficher et leur format (par ex. langue, heure, vitesse de défilement) sont définis.

a. Valeur primaire

La valeur primaire est affichée en permanence dans la partie supérieure de l'écran principal.

b. Valeurs secondaires

Jusqu'à quatre valeurs secondaires sont affichées cycliquement dans la partie inférieure de l'écran principal.

3. Sélection des unités affichées

Les unités suivantes peuvent être sélectionnées dans la fonction "units preset" (2031) :

Sélection	Niveau	Pression	Température	Densité	Vitesse d'écoulement	Volume	Débit volumique
mm, bar, °C	mm	bar	°C	kg/m ³	m/h	m ³	m ³ /h
m, bar, °C	m	bar	°C	kg/m ³	m/h	m ³	m ³ /h
mm, PSI, °C	mm	psi	°C	kg/m ³	m/h	m ³	m ³ /h
ft, PSI, °F	ft	psi	°F	°API	ft/h	us gal	us gal/h
ft-in-16, PSI, °F	ft-in-16	psi	°F	°API	ft/h	us gal	us gal/h
ft-in-8, PSI, °F	ft-in-16	psi	°F	°API	ft/h	us gal	us gal/h



Remarque!

Seules les valeurs de cuve sont affichées dans les unités du NRF590, les valeurs provenant directement des appareils HART sont affichées dans les unités des appareils HART.

4. Configuration des appareils HART raccordés

Une fois tous les appareils HART raccordés à la ligne multidrop HART du NRF590, ces jaugeurs peuvent être configurés via l'afficheur du Tank Side Monitor NRF590. Dans le groupe de fonctions "HART devices" (8---), tous les appareils raccordés sont affichés avec leur adresse HART respective entre crochets (par ex. FMR53x^[01]).

a. Appareils connus du Tank Side Monitor

Les appareils Endress+Hauser "connus" du Tank Side Monitor sont représentés par leur code produit, par ex. "FMR53x" pour le Micropilot S, "NMS" pour le Proservo, "NMTxxx" pour le Prothermo, etc.

Si plusieurs appareils de même type sont raccordés, chaque appareil sera représenté dans le Tank Side Monitor par un bloc de fonctions séparé.

b. Appareils inconnus du Tank Side Monitor

Les appareils inconnus du Tank Side Monitor sont présentés comme "generic HART device". Pour ceux-là, les commandes et variables HART universelles (par ex. adresse de communication, TAG, message, PV, SV, etc.) sont supportées.

1) Dans la version de logiciel SW 02.01, les bus HART des côtés SI et non SI sont surveillés en permanence par le Tank Side Monitor. Cela signifie que, contrairement à SW 01.xx, aucune exploration HART initiale du bus n'a été effectuée. Dès qu'un nouvel appareil HART est détecté, il est affiché avec son adresse de communication HART dans le groupe HART (8---).

5. Connexion des jaugeurs aux fonctions de la cuve

a. Fonctions de niveau et de température

Dans le groupe de fonctions "Basic Configuration" (32--), les appareils HART raccordés sont connectés aux fonctions de la cuve simplement en sélectionnant les références appropriées.

Par exemple, un radar de niveau Micropilot S FMR53x pourra être sélectionné dans la fonction "level reference" (3201), et en cochant la case, la valeur primaire (PV) de cet appareil sera prise en compte par le Tank Side Monitor comme niveau mesuré.

De la même manière, un transmetteur de température moyenne Prothermo NMT53x raccordé peut être sélectionné comme "temperature reference" (3202) en cochant son code produit dans la liste de sélection.

b. Autres fonctions de jaugeage des cuves typiques

Pour d'autres capteurs de jaugeage de cuves typiques, les liens appropriés se trouvent soit dans le groupe de fonctions "Extended Configuration" (33--) soit "Pressure Setup" (34--).

c. Fonctions générales

Les appareils disposant d'une fonctionnalité non proposée par les groupes de fonctions standard (par ex. pH-mètres) peuvent être raccordés aux fonctions "General Purpose" (35--). Ici, l'utilisateur peut définir un nom de fonction pour l'identification sur l'afficheur du Tank Side Monitor. Les unités de l'appareil ne sont pas traitées dans le groupe de fonction Tank. En revanche, les valeurs sont transmises directement aux protocoles de terrain¹.

6. Définition des calculs et corrections liées à la cuve

Si des calculs (par ex. mesure de niveau hydrostatique ou mesure de cuve hybride) ou des corrections typiques liés à la cuve (par ex. "compensation cuve hydrostatique" ou "correction de la dilatation thermique") doivent être effectués, ces fonctions peuvent être facilement réglées dans la fonction "Calculations" (36--).

Si des corrections de niveau sont définies dans les fonctions de calcul, le niveau corrigé est alors automatiquement envoyé au système HOTE via le protocole de terrain.

Vous trouverez plus d'informations dans le manuel de mise en service BA257F "Description des fonctions de l'appareil".

7. Définition des fonctions d'alarme

a. Type et seuils d'alarme

Des seuils d'alarme peuvent être définis pour toutes les variables d'entrée. Dans le groupe de fonction "Alarm" (5---), le type d'alarme (niveau, température, autre...) et le comportement en cas d'alarme peuvent être sélectionnés.

b. Comportement de cas d'alarme

Pour que l'alarme disparaisse lorsque la valeur retrouve un état normal, il faut sélectionner "enabled". Pour attendre un acquittement de l'alarme, sélectionnez "latching". Dans les deux cas, les seuils d'alarme doivent être définis dans les étapes suivantes. Une ou plusieurs valeurs peuvent être définies.

c. Réglage étendu de l'alarme

Dans le réglage étendu de l'alarme, des valeurs par défaut supplémentaires (par ex. facteur d'amortissement, hystérésis, etc.) peuvent être modifiées.

8. Définition d'entrées et de sorties numériques

Dans le groupe de fonctions "Discrete I/O" (6---), il est possible de configurer à la fois les entrées et les sorties à sécurité intrinsèque (SI), ainsi que les entrées et sorties antidéflagrantes (non SI).

1) Pour une liste de valeurs pouvant être transmises par les protocoles, voir chapitre "Caractéristiques techniques".

9. Configuration du protocole de terrain

Ces paramètres doivent être configurés pour chaque protocole listé ci-dessous. Dans certains cas, des paramètres additionnels peuvent nécessiter des changements de valeurs par défaut ; vous trouverez une description de ces paramètres dans le manuel "Description des fonctions de l'appareil" (BA257F) et dans les Instructions condensées KA spécifiques au protocole.

Sakura V1 (voir KA246F)

– "Type"(9211)

Définit le type de communication V1 primaire compatible avec votre système en salle de contrôle.

– "Id"(9212)

Doit être réglé sur un nombre unique sur cette boucle V1.

EIA-485 Modbus (KA245F)

– "Id"(9211)

Doit être réglé sur un nombre unique sur cette boucle Modbus.

– "Baud Rate"(9212) et "Type"(9213)

Doivent correspondre aux réglages du système en salle de contrôle.

– Valeurs décimales

– "FP Mode"(9214)

Doit correspondre au type de décimale du système en salle de contrôle.

– "V01 Map. Mode(9223)

Doit être réglé sur "Float Vals" si un accès au "register map" compatible V01 est requis.

– "Word Type"(9221)

Doit être configuré pour correspondre au type de nombre entier du système en salle de contrôle.

– Valeurs entières

– "Word Type"(9221)

Doit être configuré pour correspondre au type de nombre entier du système en salle de contrôle.

– "V01 Map. Mode"(9223)

Doit être réglé sur "Integer Vals." si un accès au "register map" compatible V01 est requis.

– "0% Value" et "100% Value" (dans le menu "Integer Scaling")

Doivent être configurés pour obtenir des valeurs entières correctes (voir chapitre 6.5)

Whessoematic WM550 (KA247F)

– "Id"(9211)

Doit être réglé sur un nombre unique sur les deux boucles WM550.

– "Baud Rate"(9212)

Doit correspondre aux réglages du système en salle de contrôle.

– "Software Id"(9213)

Doit être changé pour certains systèmes en salle de contrôle pour permettre la fonctionnalité requise.

- Si la deuxième boucle a une vitesse de transmission différente, le paramètre "Loop 2"(9231) doit être réglé sur "Different" et le paramètre "Baud Rate (2)"(9232) peut être configuré.

BPM (KA248F)

– "Id length" (9211) et "Baud Rate"(9213)

Doivent être configurés pour correspondre aux réglages du système en salle de contrôle.

– "Id"(9212)

Doit être réglé sur un nombre unique sur la boucle BPM.

– "TOI"(9214), "Device No [dn]"(9215) et "Dev. Type [dt]"(9216)

Doivent être configurés pour atteindre la bonne émulation de l'appareil de mesure Enraf.

Mark/Space (KA249F)

– "Id"(9211)

- Doit être réglé sur un nombre unique sur les deux boucles Mark/Space.
- **"Baud Rate"(9212), "Type"(9213) et "Data Mode"(9214)**
Doivent correspondre aux réglages du système en salle de contrôle.

GPE (KA251F)

- **"Id"(9211)**
Doit être réglé sur un nombre unique sur les deux boucles Mark/Space
- **"Bad Rate"(9212), "Type"(9213) et "Loop Mode"(9214)**
Doivent correspondre aux réglages du système en salle de contrôle.

6.5 Configuration de conversion des valeurs entières pour Modbus



Remarque!

Ce chapitre ne s'applique qu'à la version Modbus du Tank Side Monitor.

Pour que le NRF590 envoie des valeurs entières correctes à la salle de contrôle, les facteurs de conversion doivent être configurés ; ils permettent de convertir les valeurs décimales mesurées/calculées en valeurs entières adaptées

6.5.1 Conversion des valeurs entières

La conversion d'une valeur se fait via deux paramètres ("0% Value" et "100% Value"). Chaque type de valeur mesurée (niveau, température, densité, pression, etc.) dispose de ses propres paramètres de conversion étant donné les différentes gammes de valeurs utilisées par chaque type de données. Dans la plupart des cas, 0% aura une valeur de 0 ; ici la valeur entière est calculée simplement de la façon suivante :

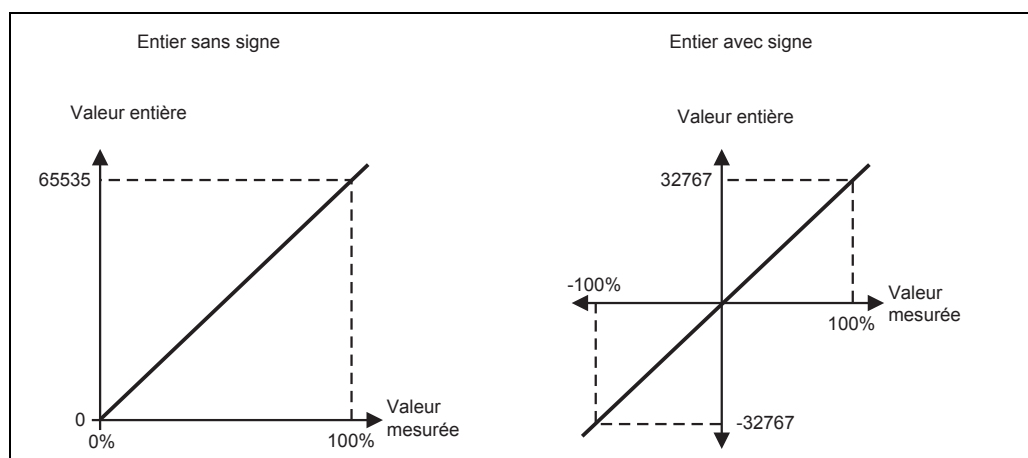
$$\text{Integer} = \frac{\text{"Maximum Integer Value"}}{\text{"100\% Value"}} \text{ Value}$$

Lorsque 0% n'est pas 0, la valeur entière est calculée de la façon suivante :

$$\text{Integer} = \frac{\text{"Maximum Integer Value"}}{\text{"100\% Value"} - \text{"0\% Value"}} (\text{Value} - \text{"0\% Value"})$$

"Maximum Integer Value" est

- pour des entiers sans signe : 65535
- pour des entiers avec signe : 32767



100-NRF590xx-05-00-00-en-002

6.5.2 Exemples de conversion des valeurs entières pour une précision maximum

Pour une précision maximum de la valeur entière, réglez simplement "100% Value" sur la valeur maximum. Cette valeur maximum est ensuite transmise à la salle de contrôle comme valeur entière 65535 (pour les valeurs sans signe) et 32767 (pour les valeurs avec signe). Le système en salle de contrôle doit ensuite reconvertir la valeur dans la valeur d'origine à l'aide des mêmes facteurs de conversion.

Exemple 1

- Niveau = 23665 mm
- 0% Value = 0 mm
- 100% Value = 35000 mm (valeur de niveau maximum)
- Valeur entière sans signe = $(65535 / 35000) \times \text{niveau} = 44351$

Exemple 2

- Niveau = 7.886 ft
- 0% Value = 0 ft
- 100% Value = 32.000 ft (valeur de niveau maximum)
- Valeur entière avec signe = $(32767 / 32) \times \text{niveau} = +8075$

6.5.3 Exemples de conversion de valeurs entières facilement lisibles

Pour obtenir une valeur entière immédiatement accessible à l'utilisateur, il est conseillé de multiplier la valeur mesurée par une puissance de 10 (à savoir 1, 10, 100, 1000...). Par exemple, le niveau "23.45 ft" peut être représenté par le nombre entier "23450" (facteur 1000).

Pour obtenir ce type de valeurs, les facteurs de conversion doivent être calculés de la façon suivante :

- 0% value = 0
- 100% value =
 - pour des entiers sans signe : 65535 divisé par la puissance de 10 adaptée.
 - pour des entiers avec signe : 32767 divisé par la puissance de 10 adaptée.

Cela mène aux facteurs de conversion suivants qui peuvent être utilisés directement pour la plupart des applications :

Conversion requise		100% value pour nombres entiers sans signe ¹	100% value pour nombres entiers avec signe ¹
Valeur mesurée	Valeur entière		
12.345	12	65535.000	32767.000
	123	6553.500	3276.700
	1235 ²	655.350	327.670
	12345	65.535	32.767
12' 10" 3/8 (12.615 ft)	12615	65' 6" 3/8 (65.535 ft)	32' 9" 2/8
23' 10" 7/16 (23.870 ft)	23870	65' 6" 7/16 (65.535 ft)	32' 9" 3/16 (32.767 ft)

1) Les valeurs 0% et 100% doivent toujours être données dans les unités du NRF590.

2) Cette valeur est obtenue en arrondissant une valeur décimale.

Exemple 1

- Niveau = 23655 mm
- 0% value = 0 mm
- 100% value = 65535 mm (selon le tableau ci-dessus)

→ Valeur entière sans signe = 23655

Exemple 2

- Niveau = 7.886 ft
 - 0% value = 0 ft
 - 100% value = 32.767 ft (selon le tableau ci-dessus)
- Valeur entière avec signe = +7886

Exemple 3

- Niveau = 14' 8" $\frac{3}{16}$ (= 14.682 ft)
 - 0% value = 0' 0" $\frac{0}{16}$
 - 100% value = 65' 6" $\frac{7}{16}$ (selon le tableau ci-dessus)
- Valeur entière sans signe = 14682

7 Maintenance et réparations

7.1 Nettoyage extérieur

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

7.2 Remplacement des joints

Les joints du capteur doivent être remplacés régulièrement, notamment s'il s'agit de joints profilés (version aseptique) ! La durée entre deux remplacements dépend de la fréquence de nettoyage et de la température du produit et du nettoyage.

7.3 Réparations

Le concept de réparation Endress+Hauser repose sur le fait que les appareils de mesure ont une construction modulaire et que les clients sont capables d'effectuer eux-mêmes les réparations. Les pièces de rechange sont disponibles dans des kits adaptés qui contiennent les instructions de remplacement correspondants.

Tous les kits de pièces de rechange disponibles auprès d'Endress+Hauser sont listés avec leurs références dans le chapitre "Pièces de rechange".

Pour plus d'informations sur la maintenance et les pièces de rechange, contactez le SAV Endress+Hauser.

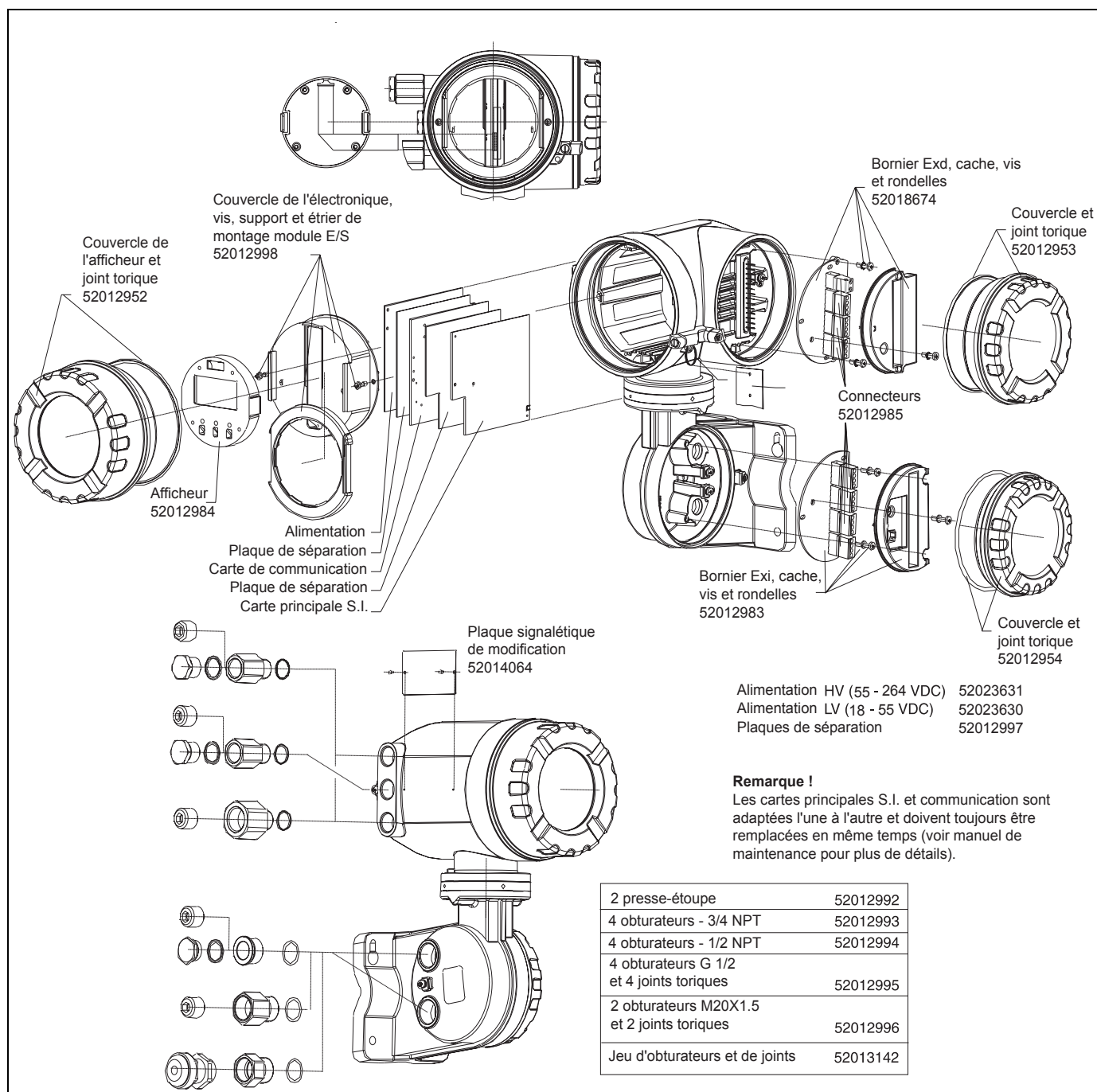
7.4 Réparations d'appareils agréés Ex

Dans le cas de réparations sur des appareils agréés Ex :

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

7.5 Pièces de rechange

7.5.1 Aperçu



L00-NRF590-09-00-06-yy-001

7.5.2 Carte de circuit imprimé NRF590X

Consiste en une carte à sécurité intrinsèque et une carte de communication. Ces cartes sont adaptées l'une à l'autre et doivent toujours être remplacées en même temps.

10	Certificats		
	A	Pour zones non Ex	
	K	TIIS EEx d (ia) IIC T4 (en cours)	
	S	FM XP-CL.I, Div. 1, Gr. A-D	
	U	CSA XP-CL.I, Div. 1, Gr. A-D	
	6	ATEX II 2 (1) G EEx d (ia) IIC T4	
	Y	Version spéciale, à spécifier	
20	Protocole de communication de terrain		
	E	ENRAF BPM, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI	
	G	GPE, sortie 4-20mA HART non SI	
	1	WM550, sortie HART 4-20mA non SI, protocole Whessoe avec double communication	
	3	Varec Mark/Space, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA non SI	
	4	Modbus sans entrée ou sortie 4-20mA, EIA 485	
	5	Modbus, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI, EIA 485	
	7	L&J, entrée 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI	
	8	V1, sortie 4-20mA non SI, sortie 4-20mA HART non SI, sortie relais	
	9	Version spéciale, à spécifier	
	Option RTD		
	0	Sans entrée température RTD	
	1	Avec entrée température RTD, SI	
	9	Version spéciale, à spécifier	
	Applications de transactions commerciales		
	A	Agrément de type NMI	
	G	Agrément de type PTB	
	N	Agrément pour les transactions commerciales non sélectionné	
	Y	Version spéciale, à spécifier	
NRF590X -			Référence de commande

7.6 Retour de matériel

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

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

Indiquez également :

- une description précise de l'application pour laquelle il a été utilisé
- les propriétés chimiques et physiques du produit mesuré
- une brève description de l'erreur qui s'est produite (indiquez le code erreur si possible)
- durée de fonctionnement de l'appareil.

7.7 Mise au rebut

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

7.8 Historique du software

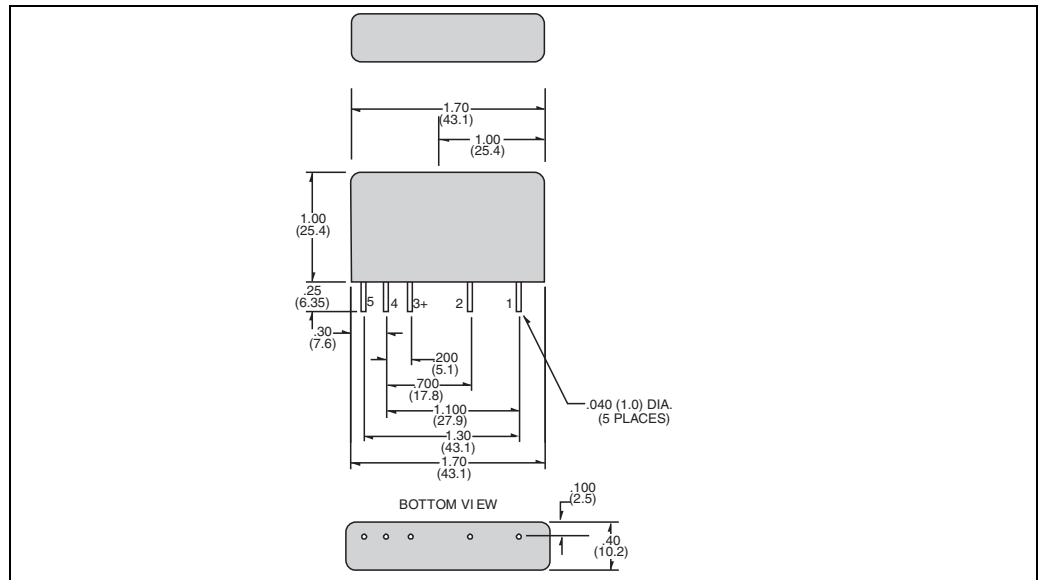
Version de software ¹	Révisions	Documentation associée
V01.00 V01.01 V01.02		– BA 039G (manuel de mise en service) – BA 042G (Description des fonctions de l'appareil)
V01.03	configuration possible via ToF Tool V3.0/3.1	– BA 256F/00/ae/02.02 (Operating Instructions) – BA 257F/00/ae/02.02 (Description of Instrument Functions)
V01.04	configuration possible via ToF Tool V3.0/3.1 (Device Descriptions supplémentaires requises)	– BA 256F/00/en/09.02 (Operating Instructions) – BA 257F/00/en/09.02 (Description of Instrument Functions)
V01.04.06	Introduction des protocoles GPE et V1 ; configuration possible via ToF Tool V3.0/3.1 (Device Descriptions supplémentaires disponibles)	– BA 256F/00/en/02.03 (Operating Instructions) – BA 257F/00/en/03.03 (Description of Instrument Functions)
V 02.01.xx	Concept de configuration entièrement révisé ; introduction du protocole Enraf ;	– BA 256F/00/en/12.04 (Operating Instructions)
V 02.02.xx	Hierarchisation de la vitesse de mise à jour du niveau	– BA256F/00/en/06.05 (Operating Instructions) – BA257F/00/en/06.05 (Description of Instrument Functions)
V 02.03.xx	■ Etalonnage utilisateur de AO, AO#2, AI, IS AI et IS RTD ■ Système d'état avec codes erreur ■ Entrée des données en ft-in-16 et ft-in-8	– BA256F/14/fr/07.06 (Manuel de mise en service) – BA257F/14/fr/07.06 (Description des fonctions de l'appareil)
V 02.04.xx	■ Intégration du Proservo NMS5 ■ Support de la configuration à distance via MODBUS et V1 ■ Extension de la fonctionnalité des touches optiques	– BA256F/14/fr/10.08 (Manuel de mise en service) – BA257F/14/fr/10.08 (Description des fonctions de l'appareil)

1) La version de software de l'appareil est affichée immédiatement après la mise sous tension.

8 Accessoires

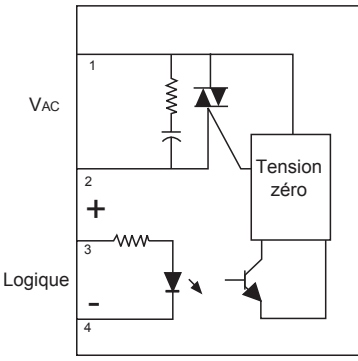
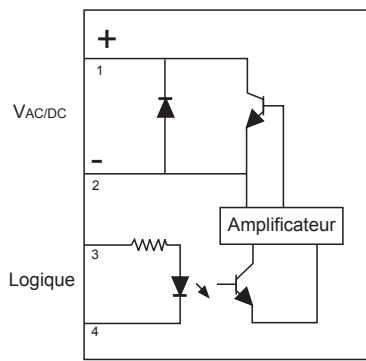
8.1 Modules E/S numériques

8.1.1 Schéma mécanique standard pour tous les modules E/S



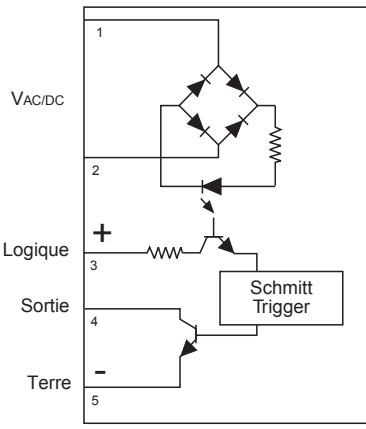
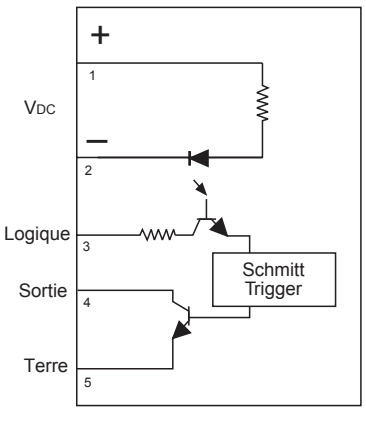
100-NRF590-00-00-08-en-001

8.1.2 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 ... 140 V AC	24 ... 250 V AC	3...60 V DC	4...200 V DC
Courant de charge	30 ... 500 mA eff. ³		20 ... 500 mA eff. ³	
Dissipation de puissance typ.	1 W/A		1 ... 1,5 W/A	
Protection contre les transitoires	Satisfait à IEEE472		Satisfait à IEEE472	
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	

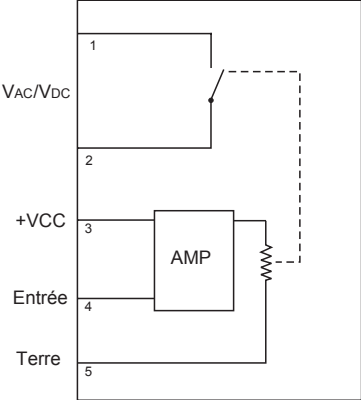
- 1) Cette référence est valable si le module est préinstallé dans le Tank Side Monitor comme module A ou module B.
- 2) Cette référence est valable si le module est commandé comme accessoire.
- 3) La limite supérieure du courant de charge est déterminée par le Tank Side Monitor.

8.1.3 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 ... 140 V AC	180 ... 264 V AC ³	3...32 V DC	35...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 VAC	1 V DC	9 V DC
Courant d'entrée à la tension max.	8 mA rms		8 mA rms	
Dissipation de puissance typ.	1 ... 1,5 W/A		1 ... 1,5 W/A	
Protection contre les transitoires	Satisfait à IEEE472		Satisfait à IEEE472	
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 accessoires.
- 3) La limite supérieure de la tension d'entrée est déterminée par le Tank Side Monitor.

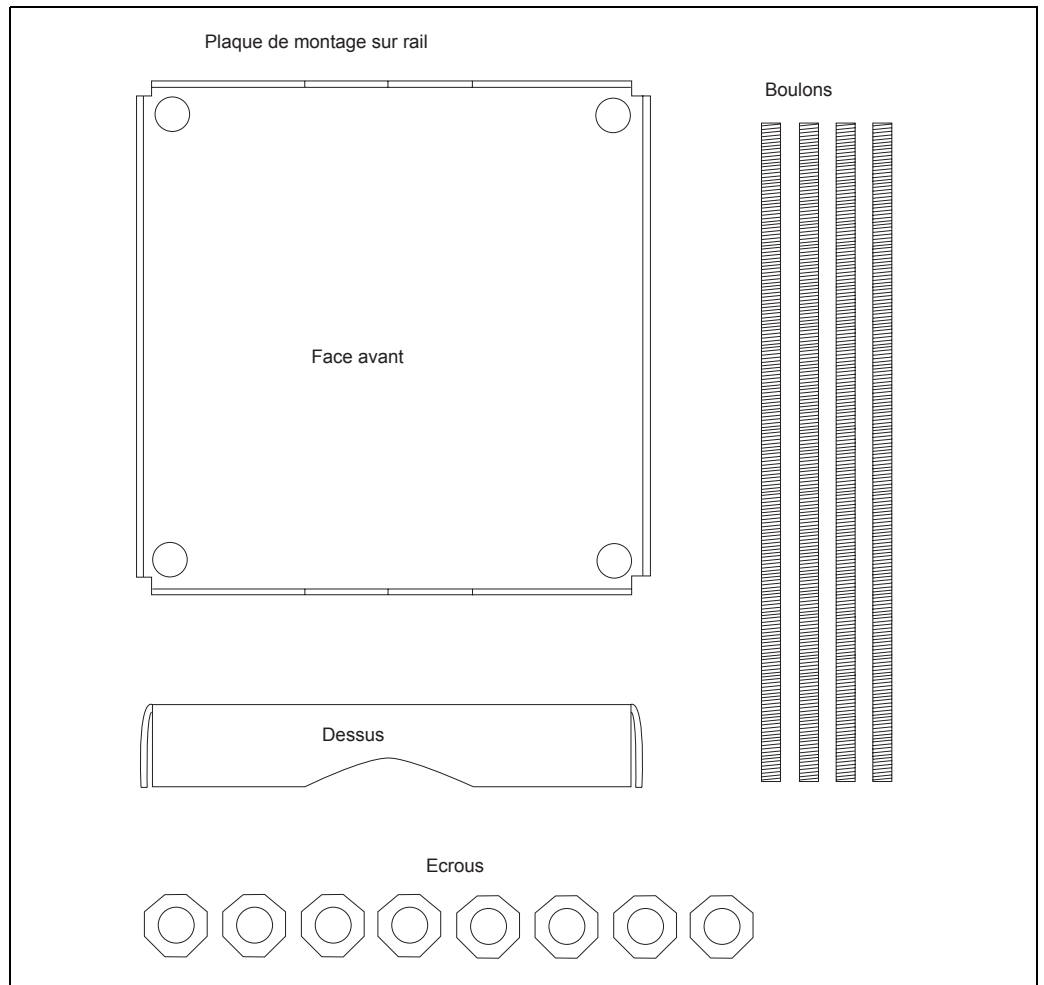
8.1.4 Module de sortie relais

	
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 ... 100 VDC / 0 ... 120 VAC
Courant de charge	0 ... 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	1500 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 accessoires.
- 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

8.2 Kit de montage sur rail

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



100-NRF590-00-00-06-en-001

9 Analyse des défauts

9.1 Messages d'erreur système

Code	Texte affiché	Description	Action
F101	Open Circuit	Aucun signal n'est détecté à l'entrée analogique, probablement à cause d'une rupture de câble ou d'une déconnexion	Vérifier l'installation et le câblage.
F102	Overloaded Input	Le signal à l'entrée analogique est > 28 mA	Vérifier l'installation et le câblage.
F103	Device Offline	Indique que l'appareil HART raccordé ne répond plus	Vérifier l'appareil. Vérifier le câblage.
M104	Check Device	L'appareil HART raccordé indique une erreur par le code diagnostic (pas disponible pour les appareils HART génériques).	Vérifier le code diagnostic de l'appareil et supprimer le problème (pour plus de détails, voir documentation de l'appareil HART spécifique).
S105	IS HART Overload	Indique que la tension de bus Ex i HART est inférieure à 14 V, le bon fonctionnement de l'appareil HART n'est plus garanti.	Causé par une surcharge du bus HART. Vérifier qu'aucun appareil n'a l'adresse 0 (sortie 4...20 mA active) et/ou réduire le nombre d'appareils raccordés (voir caractéristiques techniques pour les limites).
F106	IS HART Short	Indique qu'un court-circuit a été détecté (tension < 2 V) sur le bus HART Ex i.	Vérifier l'installation et le câblage.
F107	IS FMR Short	Indique qu'un court-circuit a été détecté (tension < 2 V) sur le circuit d'alimentation Ex i pour le radar FMR53x.	Vérifier l'installation et le câblage.
F108	IS Ext Short	Indique qu'un court-circuit a été détecté (tension < 2 V) sur la sortie tension Ex i utilisée pour IS AI, IS DI#1 et IS DI#2.	Vérifier l'installation et le câblage.
C281	Initialization	Initialisation du hardware (par ex. après Power On)	Aucune action. Sert uniquement d'information.
F301	Flash Contents ¹	Erreur d'initialisation du système ; indique que les données de la mémoire flash est endommagée.	Retourner l'appareil au fournisseur pour réparation.
F302	No Order Code	Erreur de l'initialisation du système indiquant que la référence usine n'a pas été trouvée.	Le système doit être retourné au fournisseur.
F303	App Failure	Erreur de l'initialisation du système indiquant que l'Application Microcontroller indique un défaut pendant l'initialisation	Si des pièces de rechange ont été utilisées, s'assurer que les deux platines proviennent du même jeu (ne pas mélanger platines neuves et anciennes) Si l'appareil a été reflashé, réessayer. Sinon, retourner l'appareil au fournisseur.
F304	Com Failure	Erreur de l'initialisation du système indiquant que le Communication Microcontroller indique un défaut pendant l'initialisation	Si l'appareil a été reflashé, réessayer. Sinon, retourner l'appareil au fournisseur.
F305	App Error	Erreur d'initialisation du système indiquant que l'Application Microcontroller ne communique plus avec le Main Microcontroller dans le système.	Si des pièces de rechange ont été utilisées, s'assurer que les deux platines proviennent du même jeu (ne pas mélanger platines neuves et anciennes) Si l'appareil a été reflashé, réessayer. Sinon, retourner l'appareil au fournisseur.

Code	Texte affiché	Description	Action
F306	Comm Error	Erreur d'initialisation du système indiquant que le Communication Microcontroller ne communique plus avec le Main Microcontroller dans le système.	Si l'appareil a été reflashé, réessayer. Sinon, retourner l'appareil au fournisseur.
F307	DD Failure	Erreur d'initialisation du système indiquant qu'un problème s'est produit lors du chargement d'un des DD appareil de la mémoire flash.	Si l'appareil a été reflashé, réessayer. Sinon, retourner l'appareil au fournisseur.
C312	Initialization	Initialisation du hardware (par ex. après une réinitialisation interne du système)	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C401	Factory RESET	Indique que le système (ou le groupe) a été réinitialisé aux réglages par défaut par l'utilisateur.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C402	Initialization	Initialisation de la configuration (par ex. après un Soft Reset du menu)	Aucune action. Sert uniquement d'information.
S432	Calibration	L'étalonnage utilisateur et/ou usine de cette fonction a échoué. La sortie fonctionne actuellement sans étalonnage.	Réétalonner avec l'étalonnage utilisateur ou retourner l'appareil au fournisseur pour réparation.
S434	Scaling	Les valeurs 0% et/ou 100% de la fonction ne sont pas valables. La fonction ne peut donc pas fonctionner correctement.	Vérifier la configuration.
C482	Simulated Output	La sortie est actuellement en mode simulation, la valeur de sortie ne correspond donc pas aux valeurs de process.	Quitter le mode simulation.
C483	Simulated Input	L'entrée est actuellement en mode simulation, la valeur d'entrée ne correspond donc pas aux valeurs de process.	Quitter le mode simulation.
F501	Value Ref	La valeur de référence pour l'entrée de la fonction n'est plus valable, la valeur de sortie ne correspond donc plus au process.	Vérifier la configuration.
F502	Device 0 found	Indique que cet équipement a l'adresse d'appel 0. Selon le standard HART, cet appareil a une sortie 4...20 mA active. Cela peut entraîner une surcharge du bus HART et est donc interdit par le NRF590.	Changer l'adresse de l'appareil HART ou le retirer du système.
F503	Level Ref	La valeur de référence du niveau n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
F504	Water Level Ref	La valeur de référence de l'eau n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
F505	Temp. Ref	La valeur de référence de la température n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
F506	Vapor Temp. Ref	La valeur de référence de la vapeur n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.

Code	Texte affiché	Description	Action
F507	Air Temp. Ref	La valeur de référence de l'air n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
F508	P1 Ref	La valeur de référence de la pression P1 (fond) n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
F509	P2 Ref	La valeur de référence de la pression P2 (milieu) n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
F510	P3 Ref	La valeur de référence de la pression P3 (sommet) n'est plus valable (par ex. parce que la valeur à laquelle elle était liée n'est plus disponible dans le système).	Vérifier la configuration.
C511	CS Restored	Les réglages utilisateur de tout le système ou du groupe ont été restaurés.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C512	Device Removed	L'appareil HART indiqué a été retiré du système par l'utilisateur.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C513	Restart	L'utilisateur a effectué un redémarrage du software.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
F514	CS Saved	Indique que l'utilisateur a sauvegardé la configuration actuelle du système comme "Customer Settings".	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C515	User Access	Le code d'accès utilisateur 100 a été entré.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C516	Service Access	Le code d'accès service a été entré.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C517	Diag. Access	Le code d'accès Endress+Hauser a été entré.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C518	Unknown Access	Un code d'accès non valable a été entré.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C519	Access Locked	Indique que l'appareil a été verrouillé, soit en remplaçant le code d'accès manuellement par 0 soit en utilisant la méthode des trois touches.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
C520	Access Timeout	Indique que l'appareil a été verrouillé, car aucune entrée n'a été effectuée pendant la période impartie.	Aucune action. Sert uniquement d'information.
S901	Level Held	La valeur de niveau est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée (par ex. pendant un Dip Freeze).	Cela peut être voulu (par ex. pendant un Dip Freeze), sinon vérifier la configuration.
S902	Temp. Held	La valeur de température est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
S903	Vap. Temp. Held	La valeur de vapeur est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
S904	Air Temp. Held	La valeur d'air est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
S905	Water Level Held	La valeur du niveau d'eau est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.

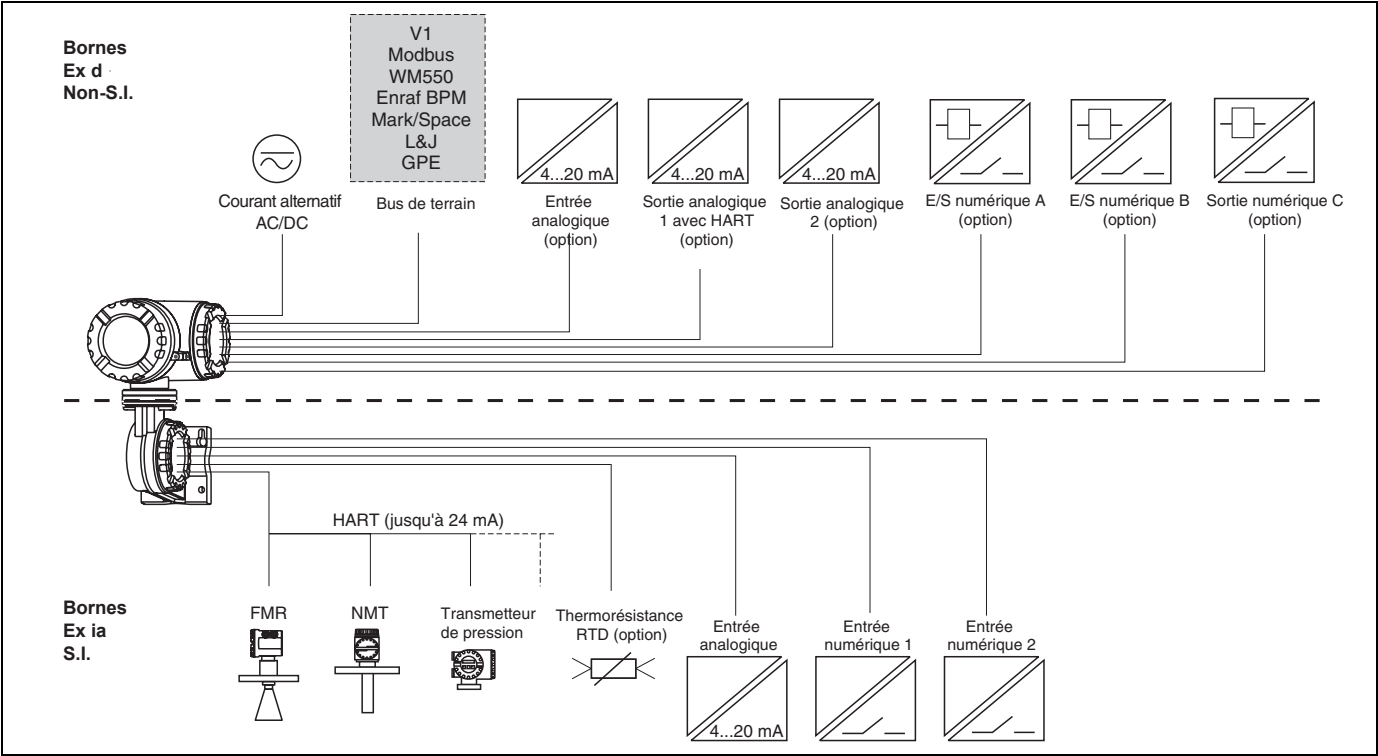
Code	Texte affiché	Description	Action
S906	P1 Held	La valeur de pression P1 (fond) est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
S907	P2 Held	La valeur de pression P2 (milieu) est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
S908	P3 Held	La valeur de pression P3 (sommet) est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
S909	Obs. Density Held	La valeur de densité mesurée est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée (par ex. en mode HTG lorsque le niveau est sous les capteurs de pression).	Cela peut être voulu (par ex. en mode HTG lorsque le niveau est sous les capteurs de pression), sinon vérifier la configuration.
S910	Flow Held	La valeur de débit est maintenue à une ancienne valeur et n'est plus actualisée.	Cela peut être voulu, sinon vérifier la configuration.
F911	Level Fault	La valeur de niveau de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F912	Temp. Fault	La valeur de température de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F913	Vap. Temp. Fault	La valeur de vapeur de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F914	Air Temp. Fault	La valeur d'air de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F915	Water Level Fault	La valeur de niveau d'eau de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F916	P1 Fault	La valeur de pression P1 (fond) de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F917	P2 Fault	La valeur de pression P2 (milieu) de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F918	P3 Fault	La valeur de pression P3 (sommet) de la cuve a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F919	Obs. Density Fault	La valeur de densité mesurée a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.
F920	Flow Fault	La valeur de débit a échoué.	Vérifier la configuration, les valeurs manuelles, les références.

1) pas enregistré dans l'historique

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques en bref

10.1.1 Entrées et sorties



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 (sommet)	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 de la vapeur	T _V	-	oui	oui	oui ¹	oui	-	-	-	-
Température de l'air	T _A	-	-	oui	oui ¹	oui	-	-	-	-
Débit en niveau (basé sur la fréquence de changement du niveau)		-	-	oui	oui ¹	-	-	-	-	-
Débit volumétrique		-	-	oui	oui ¹	-	-	-	-	-
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		-	4-20mA ⁶	oui	niveau %	-	-	Temp ⁷	-	4-20mA ⁶
Documentation		KA 211F	KA 246F	KA 245F	KA 247F	KA 248F	KA 249F	KA 250F	KA 250F	KA 251F

- 1) Accessible uniquement par les tâches étendues (51&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 KA 246F pour plus de détails).
- 7) Une valeur supplémentaire "Temp2" qui peut être connectée à n'importe quelle valeur, toutefois la gamme de valeurs envoyée est limitée (voir KA 250F pour plus de détails).

Entrées et sorties non SI

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

Caractéristiques techniques
des entrées et sorties non S.I.*Entrée analogique 4...20 mA (option, voir pos. 20 de la structure de commande)*

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

Sorties analogiques 4...20 mA

Courant de sortie	3 ... 24 mA
Tension de sortie	$U = 24 \text{ V} - I_{\text{CHARGE}} 400 \Omega$
Charge de sortie	max. 500 Ω
Précision de mesure	$\pm 15 \mu\text{A}$ (après linéarisation et étalonnage)
Options HART ¹	■ Esclave, adresse # 0 : 4 ... 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...100 V
Courant de charge	max. 500 mA
Type de contact	Relais mécanique à enclenchement
Tension d'isolement	1500 V
Agréments	UL, CSA

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	standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard
Entrée numérique SI 2	standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard
Entrée analogique SI	standard	standard	standard	standard	standard	standard	standard

Caractéristiques techniques des entrées et sorties S.I.

Boucle d'entrée HART

Tension de source	$U = 25 \text{ V} - I_{\text{charge}} \times 333 \Omega$ (typique)
total I_{max}	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 à 0 °C (≈ 32 °F)	-200 °C (≈ -330 °F)	+600 °C ($\approx +1110$ °F)	$\pm 0,1$ °C ($\approx \pm 0,2$ °F)
Cu90 (4274)	100 Ω à 25 °C (≈ 77 °F) [90 Ω à 0 °C (≈ 32 °F)]	-100 °C (≈ -150 °F)	+250 °C ($\approx +480$ °F)	$\pm 0,1$ °C ($\approx \pm 0,2$ °F)
Ni120 (672)	120 Ω à 0 °C (≈ 32 °F)	-60 °C (≈ -75 °F)	+180 °C ($\approx +350$ °F)	$\pm 0,1$ °C ($\approx \pm 0,2$ °F)
Ni100 (618) DIN 43760	100 Ω à 0 °C (≈ 32 °F)	-60 °C (≈ -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 S.I. 4...20 mA (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 ... 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 ... 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

10.1.2 Alimentation

Alimentation AC	55 ... 264 VAC ; insensible à la polarité / approuvée CSA : 55 ... 250 VAC
Alimentation DC	18 ... 55 VAC/DC
Consommation	■ 370 mA à 24 VDC ■ 200 mA à 48 VDC ■ 75 mA à 125 VAC ■ 45 mA à 220 VAC
Fusible	intérieur (sur alimentation primaire)

10.1.3 Performances

Précision de mesure	<i>Capteurs HART</i> 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...20 mA). <i>Entrée RTD, entrées analogiques, sorties analogiques</i> voir ci-dessus, "Caractéristiques techniques des entrées et sorties S.I."
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	<i>Capteurs HART</i> 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). <i>Entrée RTD</i> La résistance de la thermorésistance est mesurée et recalculée au moins toutes les secondes.
-------------------	---

10.1.4 Conditions ambiantes

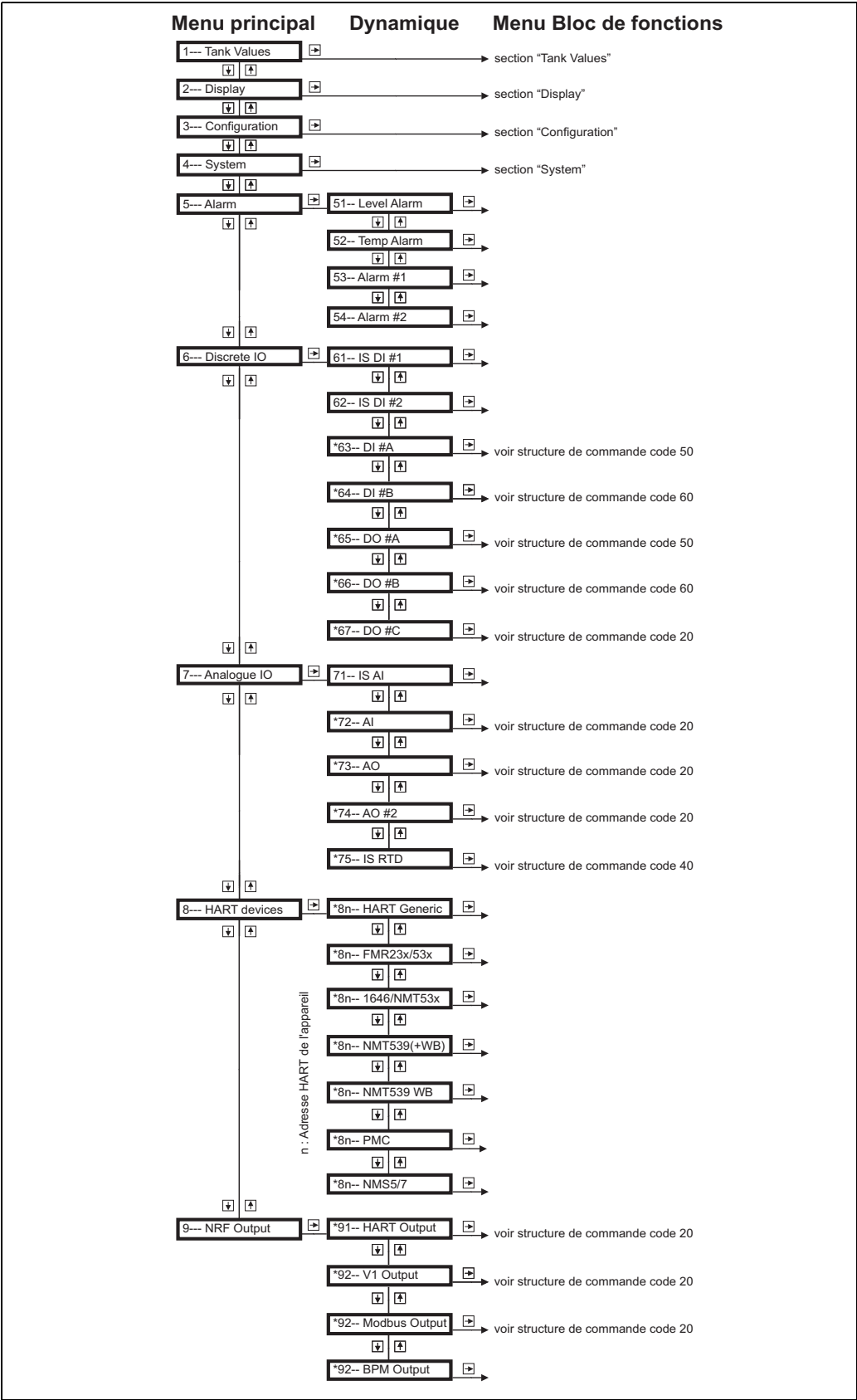
Température ambiante	-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)
Température de stockage	-55 °C ... 85 °C (-67 °F...185 °F)
Protection	IP65, Nema 4X
Compatibilité électromagnétique (EMC)	■ Emissivité selon EN 61326, équipement classe A ■ Immunité selon EN 61326 Utiliser des câbles blindés pour l'installation.
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.

10.1.5 Construction mécanique

Construction, dimensions	voir chapitre "Montage"
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'aluminium laquée avec un revêtement en polyester IP65 (NEMA 4). Le compartiment de raccordement du haut et le compartiment de l'électronique sont conçus pour des connexions et une électronique non s.i. et sont de type EEx d. Le compartiment de raccordement du bas est conçu exclusivement pour les connexions s.i.
Poids	env. 8 kg
Entrées de câble	Le compartiment de raccordement non s.i. dispose de 3 entrées de câble avec filetage M20x1.5. Tous les câbles intrinsèques doivent être connectés dans le compartiment de raccordement s.i. Pour les câbles s.i., 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 ■ G¹/₂ ■ 1/2" NPT ■ 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.

11 Menu de configuration

11.1 Aperçu



12 Annexe

12.1 Fonctionnement et construction du système

12.1.1 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).

12.1.2 Principe de fonctionnement

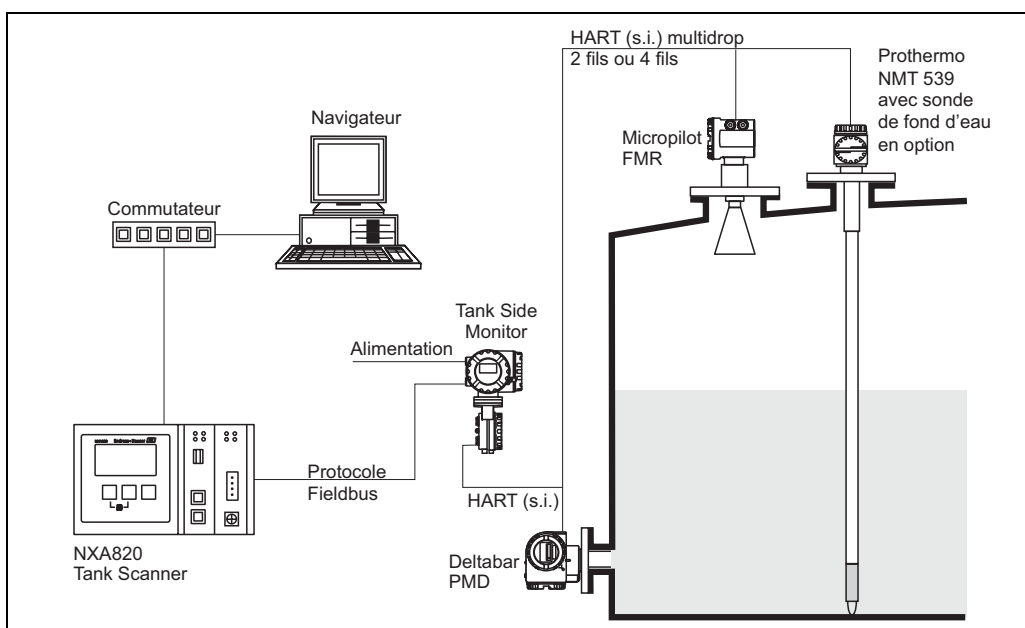
Le Tank Side Monitor est généralement monté en pied de réservoir et permet d'accéder aux capteurs qui lui sont raccordés.

Les valeurs de process typiques mesurées par les capteurs sont :

- le niveau
- la température (ponctuelle et/ou moyenne)
- le niveau d'eau (mesuré par une sonde capacitive)
- la pression hydrostatique (pour le jaugeage 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'afficheur 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.

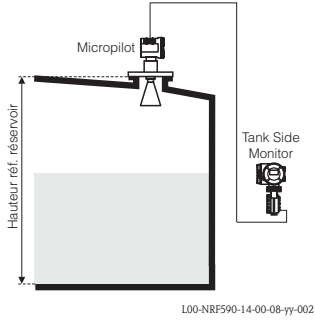
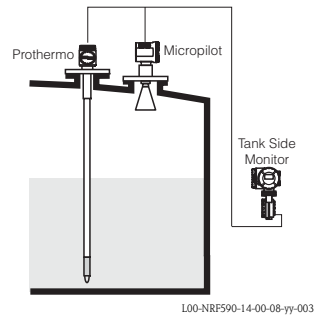
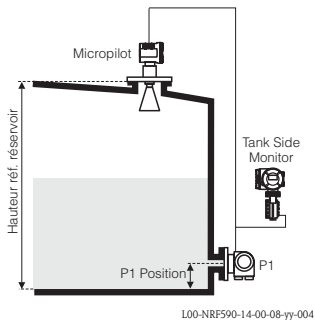
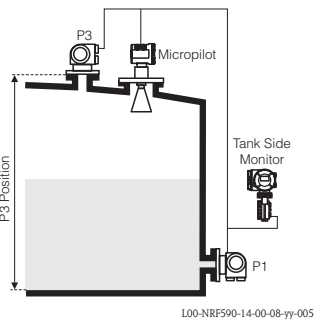
12.1.3 Intégration système (exemple typique)

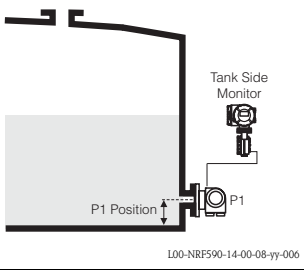
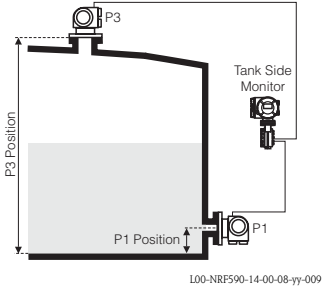
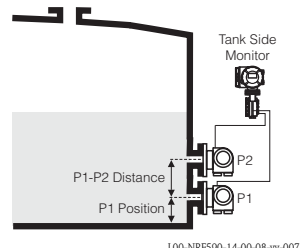
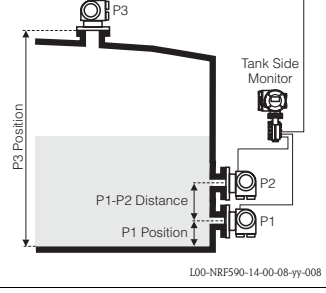


L00-NRF590-14-00-08-en-010

12.2 Calculs liés aux réservoirs

Selon les capteurs raccordés, le Tank Side Monitor peut exécuter différents calculs pour déterminer le contenu d'une cuve. Le type de calcul est sélectionné pendant la configuration avec l'assistant de configuration dans le paramètre "setup preset". Les réglages possibles sont résumés dans le tableau suivant :

Réglage préprogrammé	Exemple d'Installation	Capteurs	Valeurs mesurées/calculées	Paramètres requis
Mesure directe du niveau				
Niveau uniquement	 L00-NRF590-14-00-08-yy-002	■ Capteur de niveau	■ niveau	■ Hauteur de référence du réservoir
Niveau + température	 L00-NRF590-14-00-08-yy-003	■ Capteur de niveau ■ Sonde de température (RTD ou appareil HART ; en option avec sonde de fond d'eau)	■ niveau ■ température	
Système de mesure hybride (HTMS)				
HTMS + P1	 L00-NRF590-14-00-08-yy-004	■ Capteur de niveau ■ Capteur de pression (P1, fond)	■ niveau ■ densité du produit mesuré	■ 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  Remarque! Ce mode doit être utilisé dans des réservoirs non atmosphériques (par ex. des réservoirs sous pression)	 L00-NRF590-14-00-08-yy-005	■ Capteur de niveau ■ Capteur de pression (P1, fond) ■ Capteur de pression (P3, top)		

Réglage préprogrammé	Exemple d'Installation	Capteurs	Valeurs mesurées/calculées	Paramètres requis
Mesure hydrostatique (HTG)				
HTG P1	 L00-NRF590-14-00-08-yy-006	■ Capteur de pression (P1, fond)	■ niveau (calculé)	■ 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  Remarque! Ce mode doit être utilisé dans des réservoirs non atmosphériques (par ex. des réservoirs sous pression)	 L00-NRF590-14-00-08-yy-009	■ Capteur de pression (P1, fond) ■ Capteur de pression (P3, top)		
HTG P1,2	 L00-NRF590-14-00-08-yy-007	■ Capteur de pression (P1, fond) ■ Capteur de pression (P2, milieu)	■ niveau (calculé) ■ densité du produit mesuré	■ 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  Remarque! Ce mode doit être utilisé dans des réservoirs non atmosphériques (par ex. des réservoirs sous pression)	 L00-NRF590-14-00-08-yy-008	■ Capteur de pression (P1, fond) ■ Capteur de pression (P2, milieu) ■ Capteur de pression (P3, sommet)		

12.3 Le modèle de bloc du Tank Side Monitor

12.3.1 Blocs de fonctions et transfert de données

Le concept

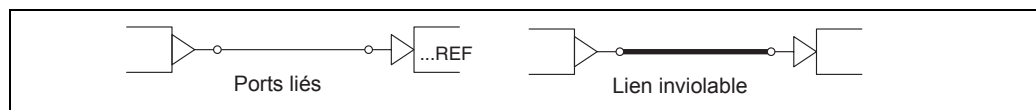
Pour faciliter la vue d'ensemble de nombreux paramètres, le Tank Side Monitor a été subdivisé en blocs de fonctions. Chaque bloc de fonctions contient un groupe de paramètres et possède une ou plusieurs entrées et sorties. Les données de mesure sont traitées dans les blocs de fonctions. Au cours de la mise en service, on peut lier les sorties de chaque bloc de fonctions à l'entrée d'un autre bloc de fonctions. De cette manière, on définit un chemin de données spécifique via le Tank Side Monitor.

Raccordement des blocs, paramètres de référence

Les blocs peuvent être interconnectés par des paramètres dits de référence (indiqués par "REF" dans le nom du paramètre). Il y a un paramètre de référence pour chaque entrée de bloc configurable. Le paramètre de référence est utilisé pour définir la source de la valeur d'entrée.

De plus, certains liens entre les blocs de fonctions sont inviolables, ils n'ont pas de paramètres de référence et ne peuvent pas être modifiés.

Dans le diagramme de principe, les liens entre les blocs sont représentés de la façon suivantes :



L00-NRF590-19-00-00-es-009

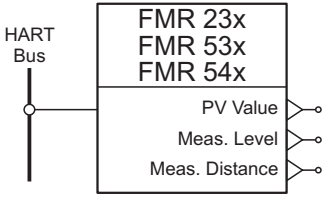
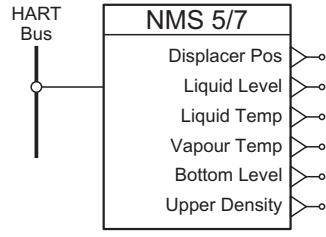
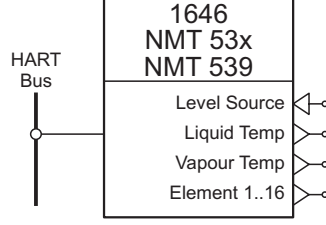
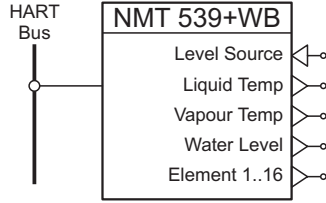
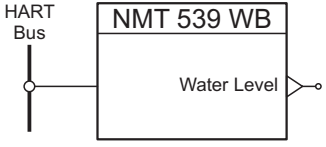
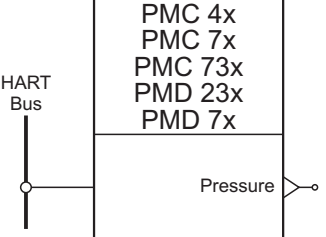
12.3.2 Les blocs de fonction du Tank Side Monitor

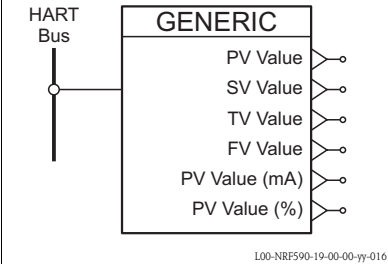
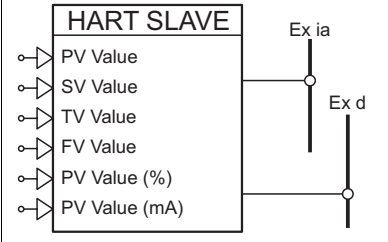
Blocs d'entrée et de sortie

Nom	Symbole	Fonction
AI Entrée analogique IS AI Entrée analogique à sécurité intrinsèque	 L00-NRF590-19-00-00-yy-010	reçoit un signal 4...20 mA à partir duquel il calcule une valeur mesurée absolue et un pourcentage Remarque! Chaque entrée analogique du Tank Side Monitor possède son propre bloc AI.
DI #A DI #B Entrée numérique IS DI#1 IS DI#2 Entrée numérique à sécurité intrinsèque	 L00-NRF590-19-00-00-yy-011	reçoit un signal de commutation à partir duquel il calcule un signal binaire ; peut fonctionner dans deux modes : – normalement ouvert – normalement fermé Remarque! Chaque entrée numérique du Tank Side Monitor possède son propre bloc DI.
AO/AO#2 Sortie analogique	 L00-NRF590-19-00-00-yy-012	reçoit un signal analogique à partir duquel il calcule un signal analogique ; Remarque! Chaque sortie analogique du Tank Side Monitor possède son propre bloc AO.

Nom	Symbole	Fonction
DO#A DO#B DO#C Sortie numérique	DO #A Value Ref Value Ref DO #B Value Ref Value Ref DO #C Value Ref Value Ref L00-NRF590-19-00-00-yy-013	reçoit un signal binaire à partir duquel il calcule un signal de commutation ; peut fonctionner dans deux modes : – normalement ouvert – normalement fermé Remarque! Chaque sortie numérique du Tank Side Monitor possède son propre bloc DO.
RTD	D+○ S+○ S-○ D-○ IS RTD Level Ref Input Value Temperature Level Ref Input Value Temperature L00-NRF590-19-00-00-yy-014	reçoit le signal de résistance d'une thermorésistance et un signal de niveau analogique ; calcule la température ; la sortie température contient un bit d'état qui indique si le capteur de température est actuellement au-dessus ou en dessous de la surface du produit. Remarque! Ce bloc n'est disponible que dans la version d'appareil suivante : NRF590 – ***1*****
Afficheur	DISPLAY Primary Value Sec. Value 1 Sec. Value 2 Sec. Value 3 Sec. Value 4 Primary Value Sec. Value 1 Sec. Value 2 Sec. Value 3 Sec. Value 4 L00-NRF590-19-00-00-es-079	reçoit une valeur primaire et jusqu'à quatre valeurs secondaires, puis les transmet à l'afficheur.

Blocs HART

Nom	Symbole	Fonction
FMR Micropilot	 L00-NRF590-19-00-00-yy-015	reçoit le signal HART du Micropilot ; délivre les valeurs suivantes : – niveau (corrigé) – niveau mesuré – distance mesurée
NMS5/7 Proservo		reçoit le signal HART du Proservo ; délivre les valeurs suivantes : – position du displacer – niveau du liquide – température du liquide – température de la vapeur – niveau de fond – densité supérieure
1646 NMT53x NMT539 Prothermo	 L00-NRF590-19-00-00-yy-019	reçoit le signal HART du Prothermo et un signal de niveau analogique ; délivre les valeurs suivantes : – température du liquide – température du gaz – températures individuelles des éléments 1 ... 16
NMT539+WB Prothermo avec sonde de fond d'eau	 L00-NRF590-19-00-00-yy-017	reçoit le signal HART du Prothermo et un signal de niveau analogique ; délivre les valeurs suivantes : – température du liquide – température du gaz – niveau d'eau – températures individuelles des éléments 1 ... 16
NMT539 WB sonde de fond d'eau	 L00-NRF590-19-00-00-yy-020	reçoit le signal HART d'une sonde de fond d'eau ; délivre un signal de niveau d'eau analogique
PMC4x PMC7x PMC73x PMD23x PMD7x DeltabarS/ Cerabar S	 L00-NRF590-19-00-00-yy-018	reçoit le signal HART du Deltabar S ou Cerabar S ; délivre un signal de pression analogique

Nom	Symbole	Fonction
GEN Appareil HART générique	 L00-NRF590-19-00-00-yy-016	reçoit le signal HART d'un appareil HART arbitraire ; délivre les valeurs suivantes : – jusqu'à quatre valeurs mesurées – le courant (mA) appartenant à la valeur primaire – le pourcentage de la valeur primaire
HART Slave	 L00-NRF590-19-00-00-en-071	est actif si le NRF590 fonctionne comme un esclave HART ; reçoit jusqu'à quatre signaux analogiques et les transmet à la ligne de communication HART



Remarque!
Les blocs HART sont dynamiques. Cela signifie qu'ils ne sont présents que si l'appareil HART respectif est raccordé au Tank Side Monitor. Dès que le Tank Side Monitor reconnaît un nouvel appareil sur la boucle HART, il crée le bloc correspondant.

Blocs de fonctions internes

Nom	Symbole	Fonction
AL-L Alarme de niveau AL-T Alarme de température AL #1/AL #2 Alarme	AL-L HH+H Alarm HH Alarm H Alarm Value Ref Any Alarm L Alarm LL Alarm L+LL Alarm AL-T HH+H Alarm HH Alarm H Alarm Value Ref Any Alarm L Alarm LL Alarm L+LL Alarm AL-#1 HH+H Alarm HH Alarm H Alarm Value Ref Any Alarm L Alarm LL Alarm L+LL Alarm AL-#2 HH+H Alarm HH Alarm H Alarm Value Ref Any Alarm L Alarm LL Alarm L+LL Alarm	reçoit un signal analogique ; calcule 5 valeurs binaires selon les points d'alarme Remarque! Le Tank Side Monitor contient 4 blocs alarme avec les désignations suivantes : – Alarme de niveau – Alarme de température – Alarme 1 – Alarme 2

L00-NRF590-19-00-00-yy-021

Nom	Symbole	Fonction
TANK Fonctions cuve	TANK Level Ref Temp Ref Vapour Ref Air Temp Ref Water Level Ref P1 (Bot) Ref P2 (Mid) Ref P3 (Top) Ref GP 1 Ref GP 2 Ref GP 3 Ref GP 4 Ref Element 1..16 Ref Level Level % Meas. Level Temperature Vapour Temp Air Temp Water Level P1 (Bottom) P2 (Middle) P3 (Top) Obs. Density Lvl. Flow Rate Vol. Flow Rate GP 1 Value GP 2 Value GP 3 Value GP 4 Value Element 1..16 Tank Ref. Height	reçoit les valeurs mesurées des blocs HART et entrées ; effectue les calculs et corrections liés à la cuve ; délivre les valeurs calculées

L00-NRFS90-19-00-00-yy-022

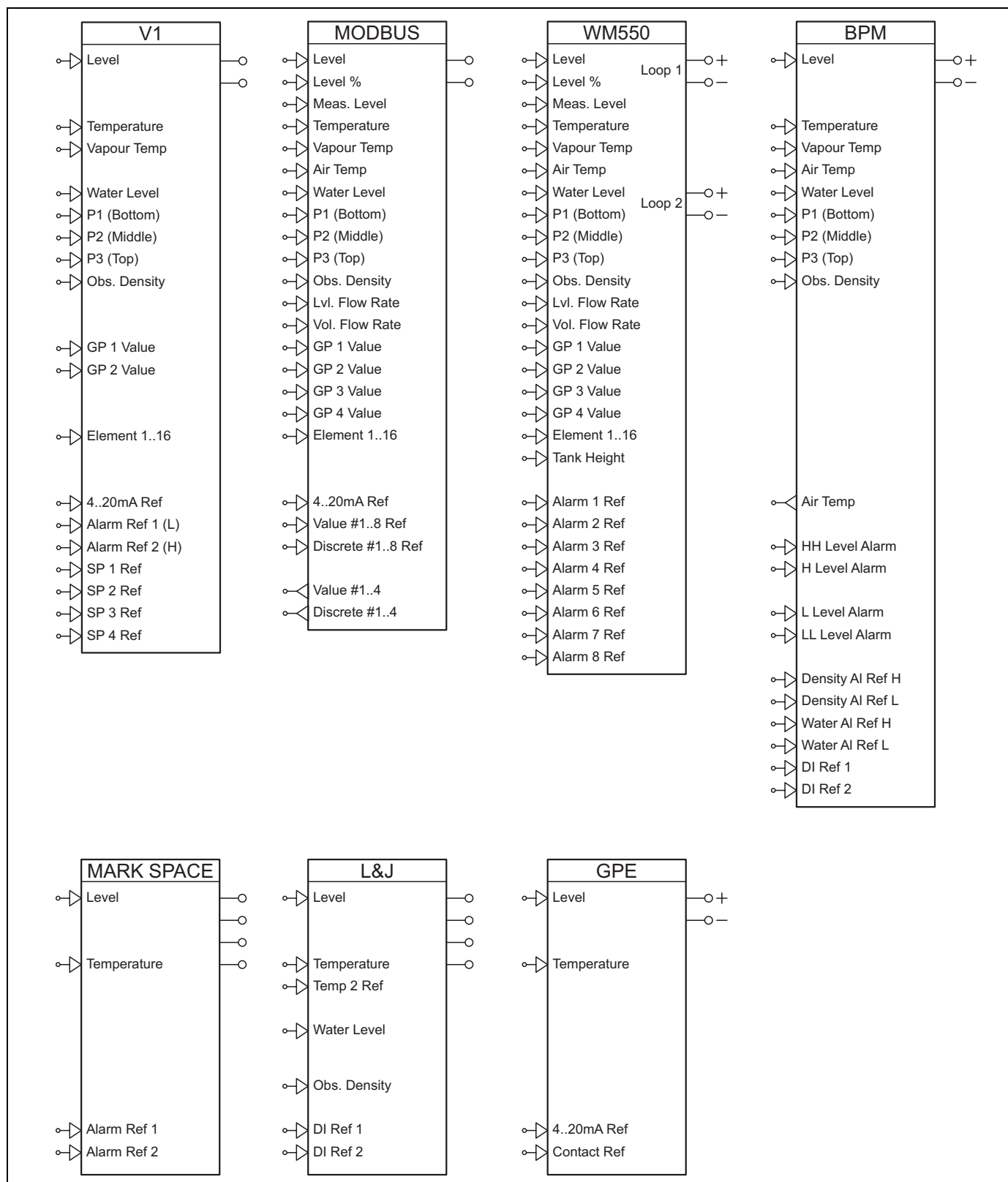
reçoit les valeurs mesurées des blocs HART et entrées ;

effectue les calculs et corrections liés à la cuve ;

délivre les valeurs calculées

L00-NRF590-19-00-00-yy-022

Blocs protocole de terrain

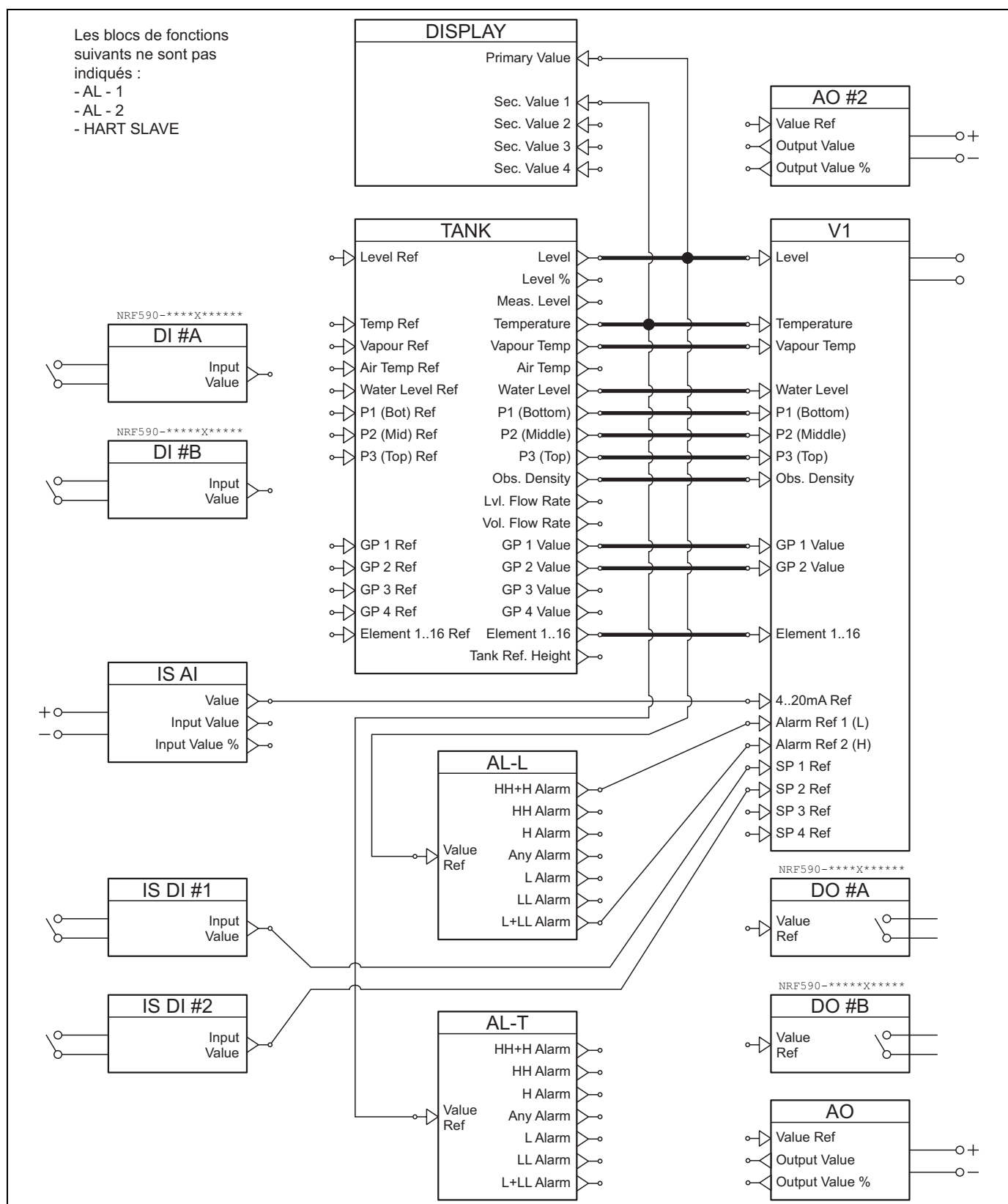


L00-NRF590-19-00-00-yy-023

Le Tank Side Monitor contient l'un de ces blocs - correspondant à son protocole de terrain. Le bloc protocole de terrain reçoit les valeurs d'autres blocs et les transmet au bus de terrain.

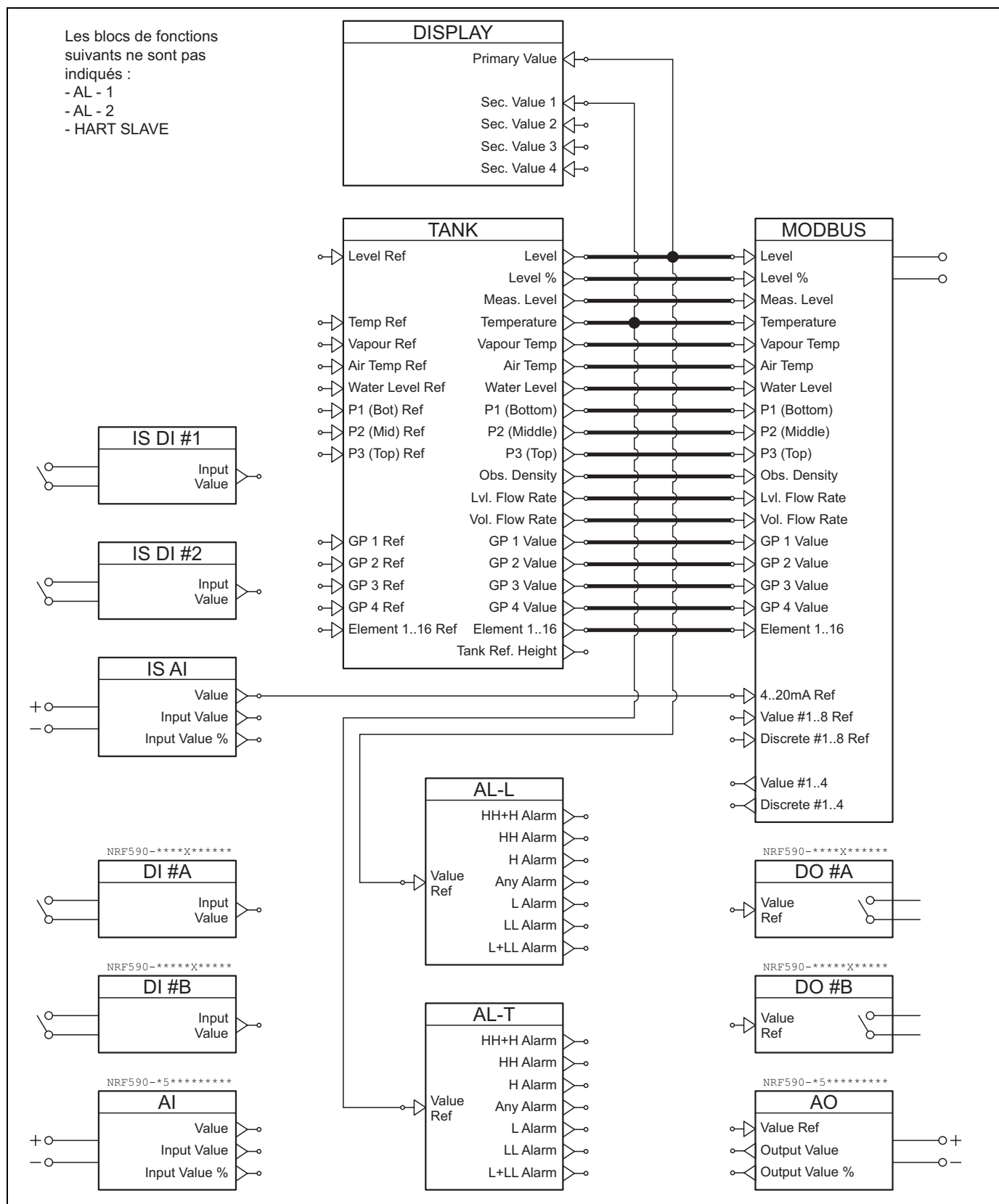
12.3.3 Configuration des blocs par défaut

Configuration par défaut pour Sakura V1 (NRF590 - *8******)

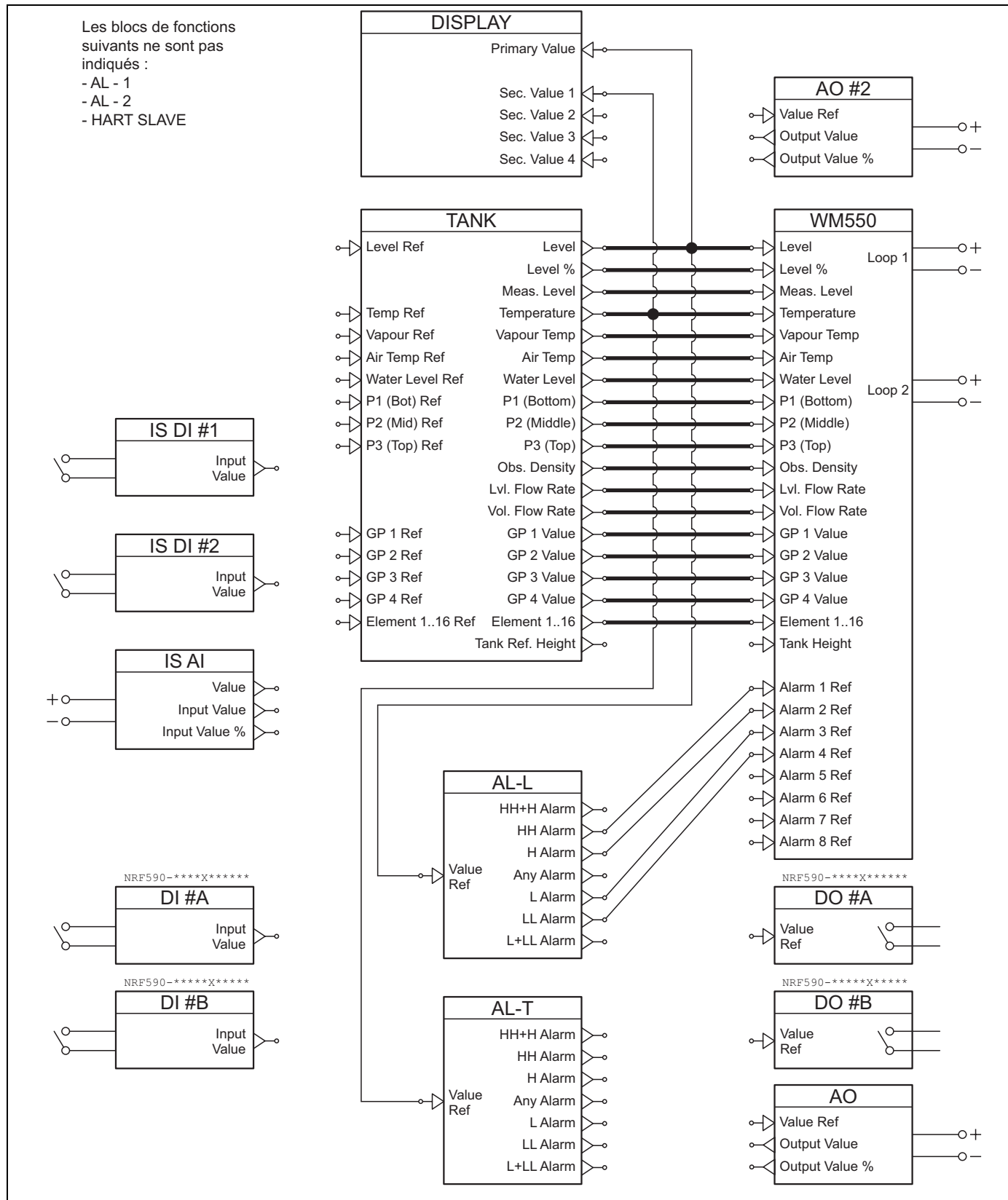


100-NRF590-19-00-00-yy-024

Configuration par défaut pour EIA-485 Modbus (NRF590 - *4/5*****)

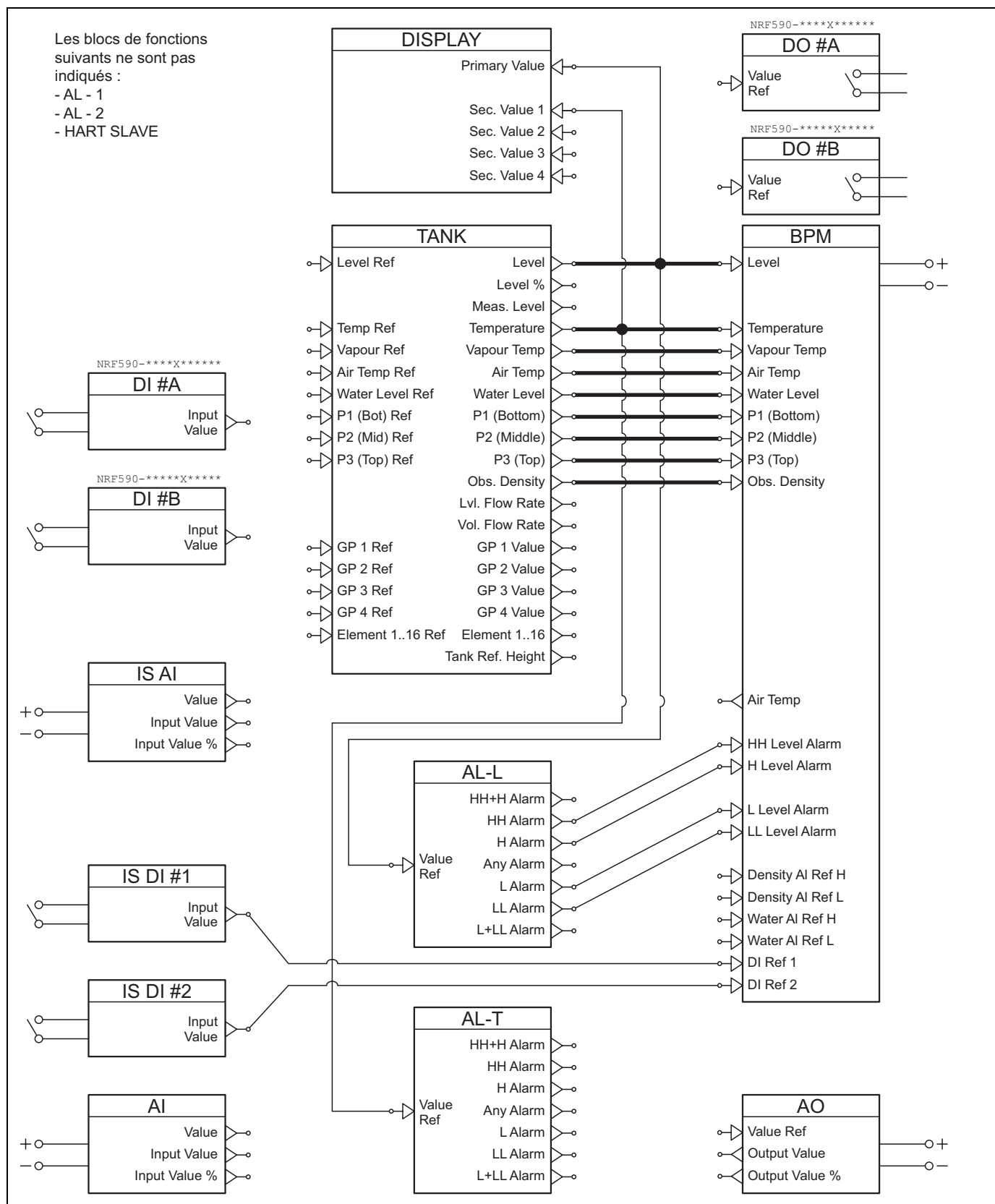


Configuration par défaut pour Whessoematic WM550 (NRF590 - *1*****)



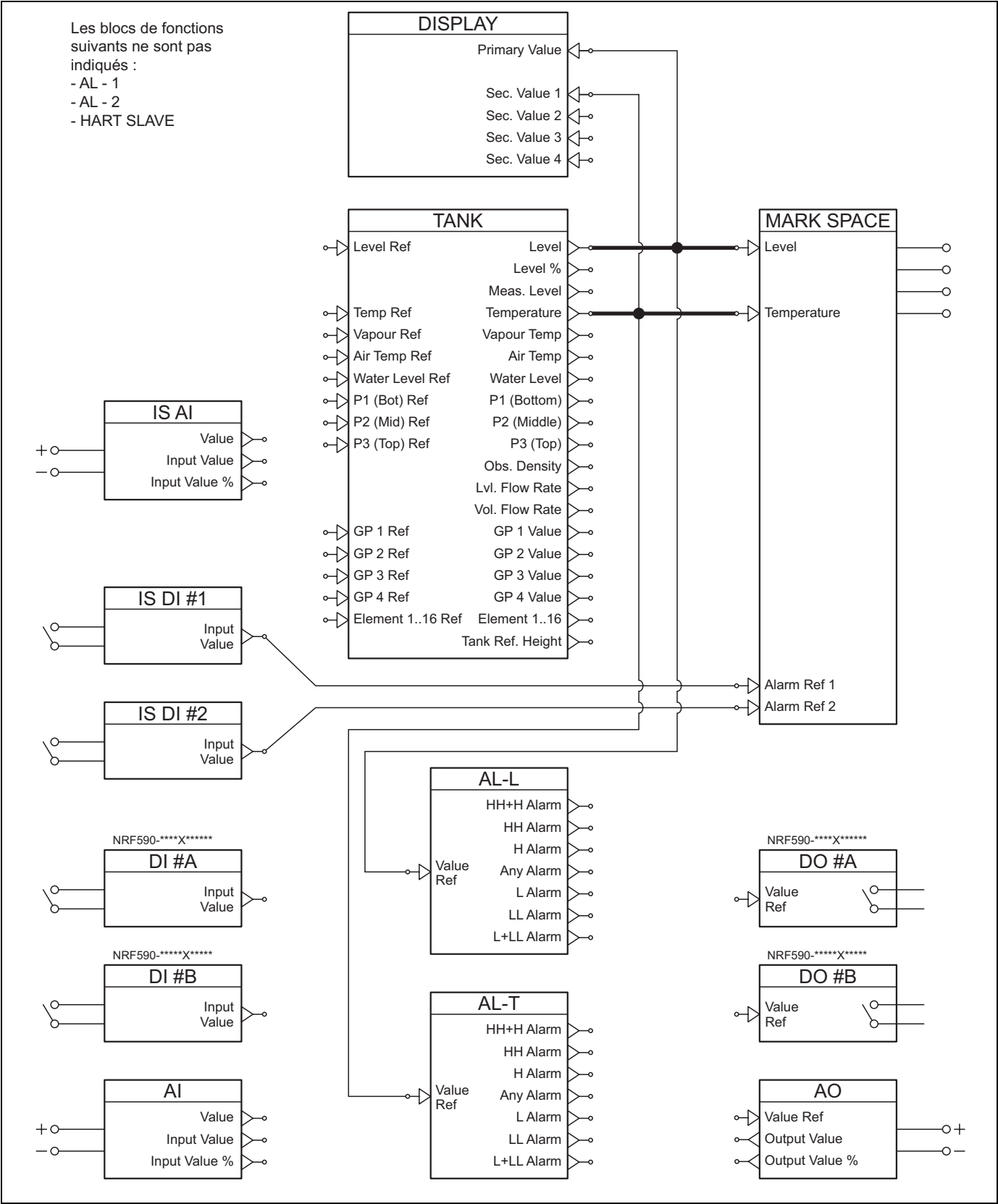
L00-NRF590-19-00-00-yy-026

Configuration par défaut pour Enraf BPM (NRF590 - *E*****)



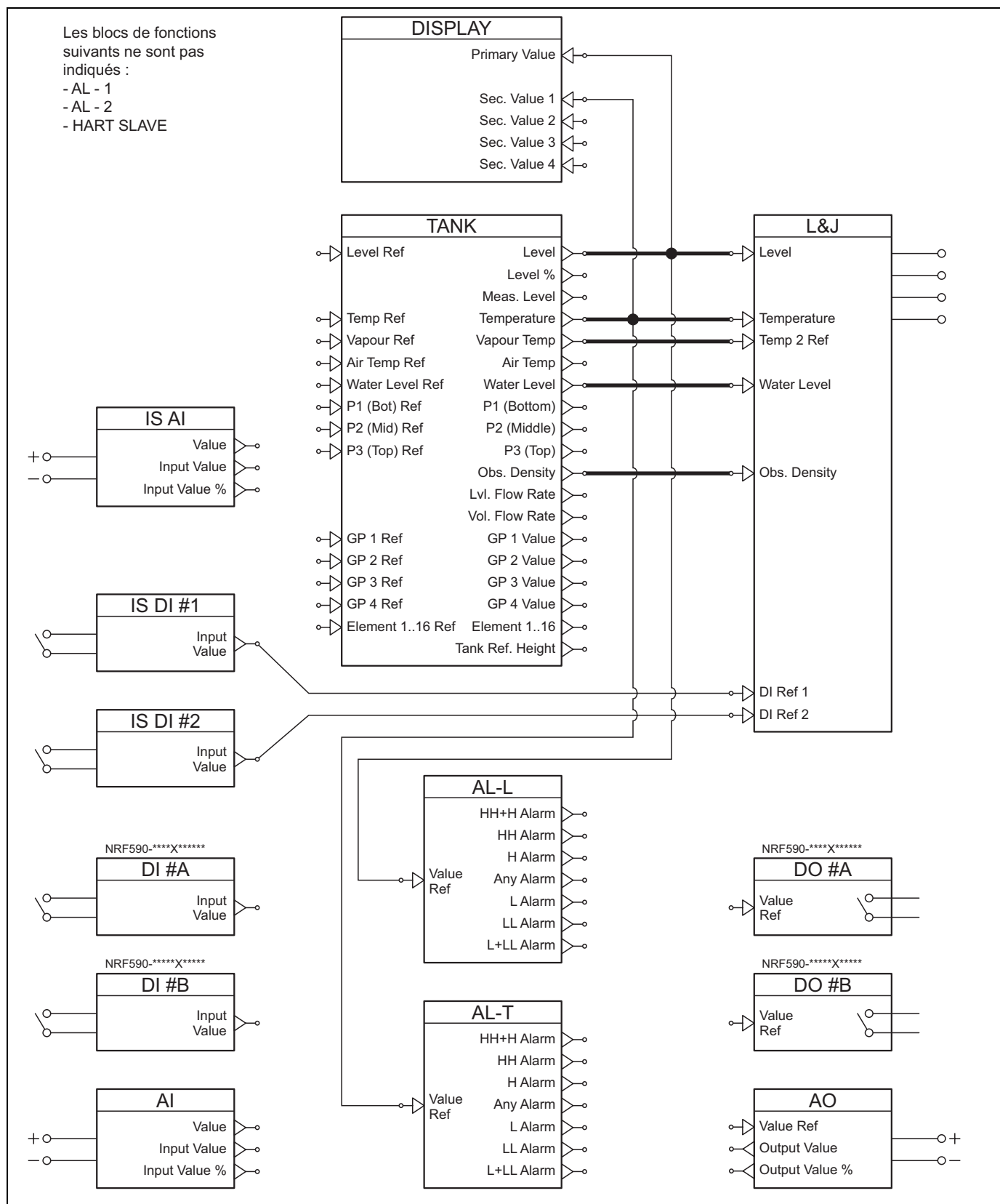
100-NRF590-19-00-00-yy-027

Configuration par défaut pour Varec Mark/Space (NRF590 - *2/3*****)



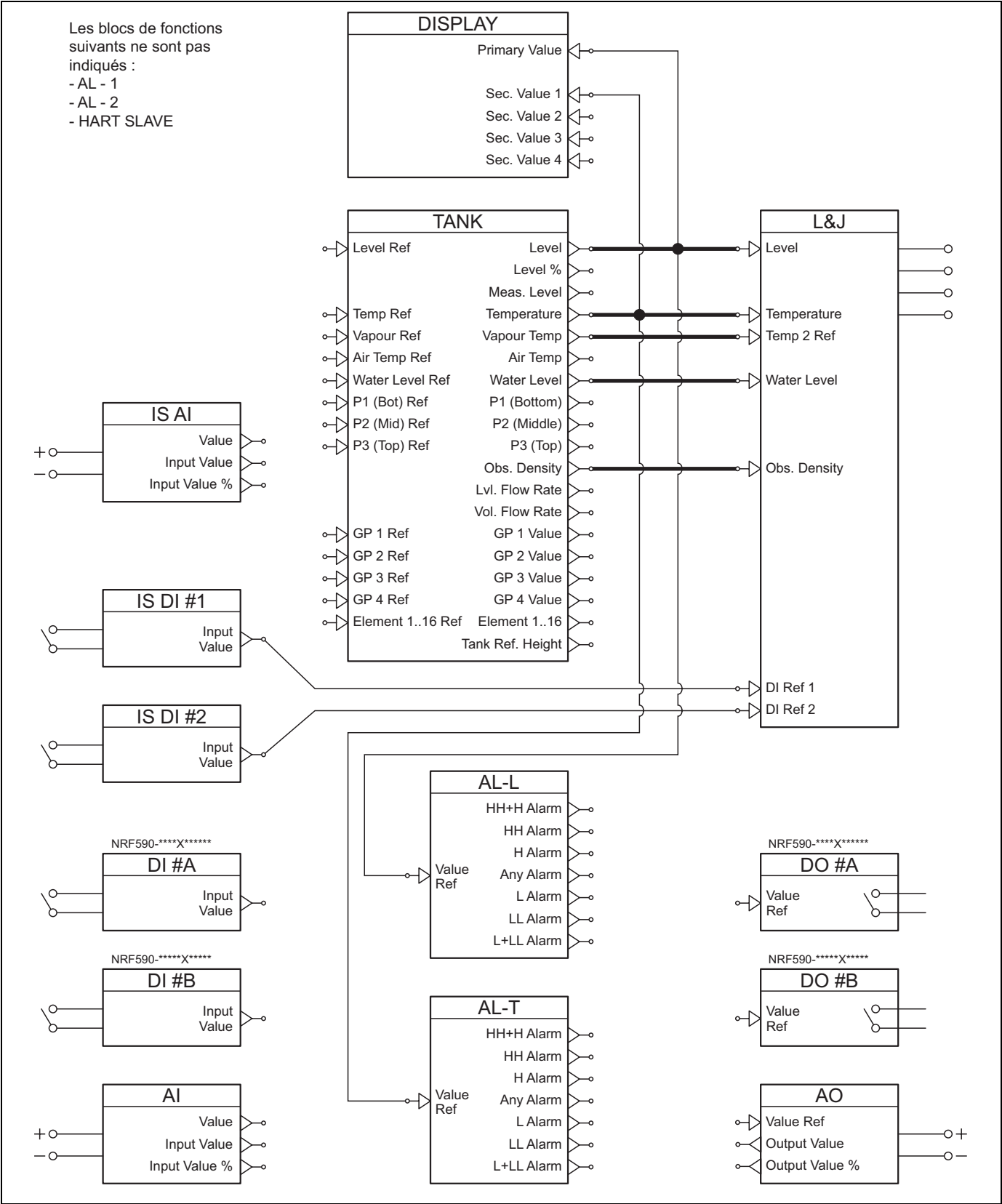
L00-NRF590-19-00-00-yy-028

Configuration par défaut pour L&J Tankway (NRF590 - *7******)



100-NRF590-19-00-00-yy-029

Configuration par défaut pour GPE (NRF590 - *G******)



L00-NRF590-19-00-00-yy-029

Index

A

Accessoires	59
Agrément FCC	4
Alimentation	72
Alimentation AC	72
Alimentation DC	72
Application	75

B

Blocs de fonctions et flux de données	40
Blocs de fonctions et transfert de données	78

C

Carte de circuit imprimé NRF590X	56
Combinaisons de touches générales	30
Commutateur de verrouillage hardware W&M	38
Compatibilité électromagnétique (CEM)	73
Conditions ambiantes	73
Configuration par les touches	2
Connexion des capteurs aux blocs de fonctions	40
Connexion des entrées numériques	40
Consommation	72
Construct., dimensions	73
Construction	73
Construction mécanique	73

D

Déclaration de décontamination	5, 57
Déverrouillage software	38

E

Entrées de câble	73
Entrées et sorties	68
Entrer dans le menu	34
Etat de l'appareil (Device Status)	34
Exemple de connexion de blocs	41
Exploration HART automatique	2

F

Fusible	72
---------------	----

I

Intégration système	75
---------------------------	----

L

Les blocs de fonction du Tank Side Monitor	79
--	----

M

Menu condensé (Shortcut menu)	34
Menu principal (Main menu)	34
Mise à la terre du blindage du bus de terrain	21
Module de sortie relais	62
Modules de sortie	60
Montage mural	12
Montage sur rail horizontal	13
Montage sur rail vertical	13

N

Navigation dans le menu	35
Nettoyage	54

O

Occupation des bornes	27
Occupation des bornes du protocole de terrain/côté hôte ..	18

P

Paramètres d'édition	36
Poids	73
Précision de mesure	72
Principe de fonctionnement	75
Protection	73
Protection contre les surtensions	73

Q

Quitter le menu	37
-----------------------	----

R

Raccordement de l'alimentation	21
Raccordement de l'entrée analogique 4 ... 20 mA non s.i. .	21
Raccordement de l'entrée/sortie numérique	22
Raccordement de la sortie analogique 4 ... 20 mA non s.i. .	21–22
Raccordement des appareils HART	28
Raccordement des protocoles de terrain	20
Réparations d'appareils agréés Ex	54
Résolution	72
retour	57

S

Scellement du Tank Side Monitor	39
Schéma mécanique standard pour tous les modules E/S ..	59

T

Température ambiante	73
Température de stockage	73
Temps de balayage	72
Terminaison Modbus	2
Touches programmables	30

V

Validation des mesures approuvées Poids & Mesures	42
Verrouillage software	38

Z

Zones explosibles	4
-------------------------	---

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination

Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination

N° RA

--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

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

Type of instrument / sensor
Type d'appareil/de capteur
Serial number
Numéro de série
☐ **Used as SIL device in a Safety Instrumented System** / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

Process data/ Données process

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

Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm]

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

Medium and warnings
Avertissements pour le produit utilisé


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

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

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

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

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

Description of failure / Description du défaut
Company data / Informations sur la société

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

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

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

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

(place, date / lieu, date)

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

Signature / Signature

