

# Capteur de niveau potentiométrique NSL-F

## Domaine d'application / emploi prévu

- Mesure de niveau de cuve métallique jusque 3 m de hauteur
- Particulièrement adapté aux fluides fortement adhérents et pâteux
- Mesure de niveau de fluides moussants
- Conductivité minimum type du produit à partir de 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (inférieure sur demande)
- Alternative hygiénique aux capteurs à flotteur

## Exemples d'application

- Régulation de niveau de cuve
- Mesure de niveau de cuve de stockage
- Mesure de niveau de cuve pressurisée

## Conception hygiénique / raccord de process

- Raccords de process hygiéniques au moyen du système CLEANadapt
- Versions avec homologation EHEDG disponibles
- Versions avec conformité selon Standard 3-A 74- disponibles
- Tous les matériaux entrant en contact avec le produit sont conformes FDA
- Capteur entièrement en acier inoxydable
- Aperçu intégral des raccords de process: voir numéro de référence
- Le système CLEANadapt d'Anderson-Negele offre pour les capteurs une installation avec un flux optimisé, hygiénique et facilement stérilisable.

## Caractéristiques particulières / avantages

- Nettoyage CIP/SIP jusqu'à 143 °C (289 °F) max. 120 minutes
- Indice de protection IP 69 K (avec connecteur de câble)
- Temps de réaction court pour des mesures précises avec des changements de niveau rapides
- Pas de recalibration nécessaire en cas de changement de fluide, grâce au principe de la mesure potentiométrique
- Insensible aux adhésions
- Orientation de l'affichage par rotation de la tête du capteur
- Montage sur la cuve par le haut ou par le bas
- Montage sur le côté avec une sonde coudée
- Sortie analogique ajustable pour la mesure, indications marche à sec et erreur

## Options / accessoires

- Câble préconfectionné pour connecteur M12
- Adaptateur de programmation MPI-200 avec logiciel PC
- Modules d'affichage Simple User Interface (SUI) et Large User Interface (LUI)
- Version séparée avec jusqu'à 30 m de longueur du câble
- Les Add-On Instructions (AOI) sont disponibles sur [www.anderson-negele.com/aoi](http://www.anderson-negele.com/aoi)

## Communication

 **IO-Link**  **4...20 mA**

## Promu par

Supported by:



on the basis of a decision  
by the German Bundestag

## Transmetteur de niveau NSL-F-00



## Unité de tête, version séparée (HUR)



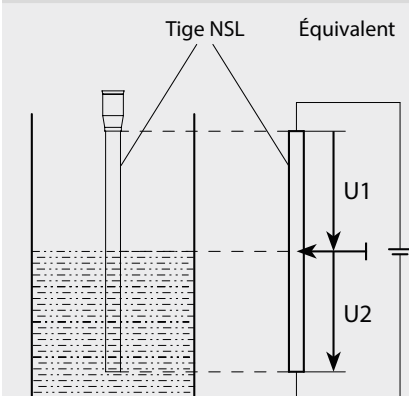
| Caractéristiques techniques   |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Longueur de tige EL</b>    | En contact avec le fluide  | 3000 mm max. (NSL-F-00, NSL-FR-00)<br>1500 mm max. (NSL-F-01, NSL-FR-01)   |
| <b>Plage de mesure MB</b>     | NSL-F-00, NSL-FR-00<br>NSL-F-00, NSL-FR-00<br>NSL-F-01, NSL-FR-01  | 50...199 mm (diamètre de tige 6 mm)<br>200...3000 mm (diamètre de tige 10 mm)<br>L2 voir dessin page 6 (diamètre de tige 10 mm)  |
| <b>Connexion procédé</b>      | Filetage<br>Tri-Clamp<br>Varivent  | CLEANadapt G1/2", G1" hygiénique<br>1...1½", 2", 2½", 3"<br>DN 10/15 (type B), DN25 (type F), DN40/50 (typeN)  |
| <b>Pression du procédé</b>    |  | 16 bar max.  |
| <b>Couple de serrage</b>      |  | 10 Nm  |
| <b>Matériaux</b>              | Tête de raccordement<br>Couvercle en plastique / regard<br>Embout fileté<br>Pièce d'isolation<br>Tige  | Inox 1.4308 (AISI CF-8)<br>Polycarbonate<br><br>Inox 1.4305 (AISI 303)<br>PEEK (homologation FDA : 21CFR177.2415)<br>Inox 1.4404 (AISI 316L), $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ |
| <b>Plages de températures</b> | Ambiante<br>Entrepôt<br>Procédé<br>Processus de CIP/SIP  | 0...70 °C (32...158 °F)<br>-40...85 °C (-40...185 °F)<br>-10...140 °C (14...284 °F)<br>143 °C (289 °F) max. pendant 120 min  |
| <b>Résolution</b>             | Longueur de tige > 500 mm<br>Longueur de tige < 500 mm   | < 0,1 % de la valeur finale de la plage de mesure<br>(= longueur de la tige)<br>< 0,5 mm   |
| <b>Précision</b>              | Fluide de conductivité<br>> 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$<br>(bière, lait, boissons. par ex.)<br>Fluide de conductivité<br>< 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | < 1 % de la longueur de la tige<br><br>Sur demande, comme dépendant de la configuration de montage et de la conception de la cuve  |
| <b>Linéarité</b>              |  | < 1,0 % de la valeur max. mesurable (= Longueur de tige)   |
| <b>Répétabilité</b>           | Longueur de tige > 500 mm<br>Longueur de tige < 500 mm   | < 0,2 % de la valeur max. mesurable (= Longueur de tige)<br>< 1,0 mm   |
| <b>Dérive de température</b>  | par 25 °C (77 °F)  | $\leq 0,1 \%$  |
| <b>Temps de réaction</b>      |  | < 100 ms   |
| <b>Connexion électrique</b>   | Presse-étoupe<br>Connecteur de câble<br>Tension auxiliaire<br>Degré de protection  | 2 M16×1,5<br>2 connecteurs M12 1.4301 (AISI 304)<br>18...36 V DC max. 190 mA<br>IP69K  |
| <b>Communication</b>          | Analogique<br>Numérique  | 1x Sortie analogique 4...20 mA, sans potentiel<br>IO-Link  |

### Principe de fonctionnement

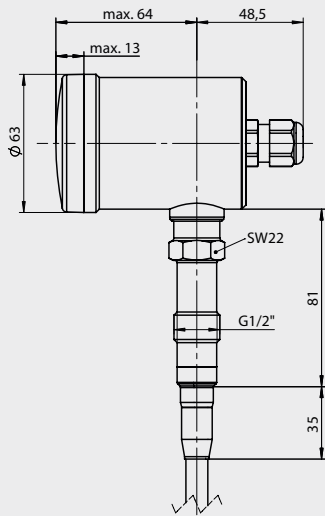
Le principe de la mesure potentiométrique est basé sur la mesure des variations du rapport de tension entre la tige du capteur et la paroi métallique du réservoir plein. De par sa conductivité électrique et ses propriétés capacitives, un champ électrique se forme dans le fluide. Il en résulte donc un rapport de tension proportionnel à la longueur immergée de la tige.

Ne reposant que sur le rapport entre les tensions, les propriétés du fluide, en particulier sa conductivité électrique, n'influencent pas la mesure. Un second procédé de mesure permet de déterminer si la tige est immergée ou pas.

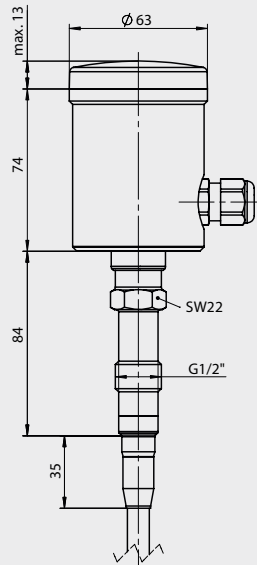
### Représentation schématique



## NSL-F ... avec tête horizontale



## NSL-F ... NSL-F ... avec tête verticale



## Diamètre de tige



Le diamètre de la tige est fonction de sa longueur (EL), voir tableaux ci-dessous.

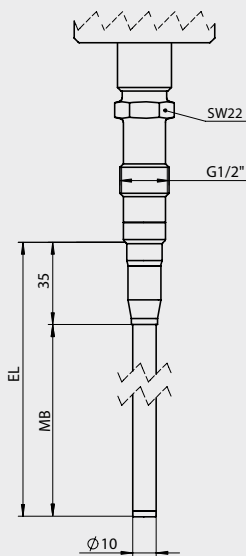
## Diamètre de tige NSL-F-00

| EL            | ø D   |
|---------------|-------|
| 50...199 mm   | 6 mm  |
| 200...3000 mm | 10 mm |

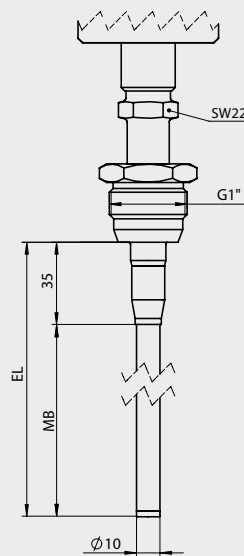
## Diamètre de tige NSL-F-01, NSL-FR-01

| EL           | ø D   |
|--------------|-------|
| 80...1500 mm | 10 mm |

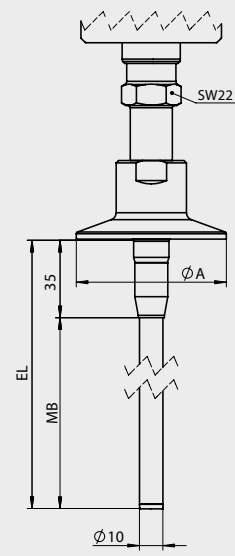
## NSL-F-00/.../S00/... avec EL &gt; 200 mm



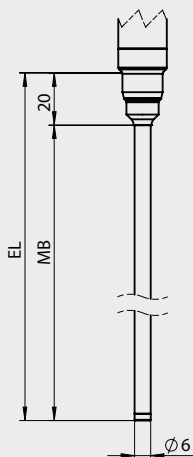
## NSL-F-00/.../S01/... avec EL &gt; 200 mm



## NSL-F-00/.../TC1/... avec EL &gt; 200 mm

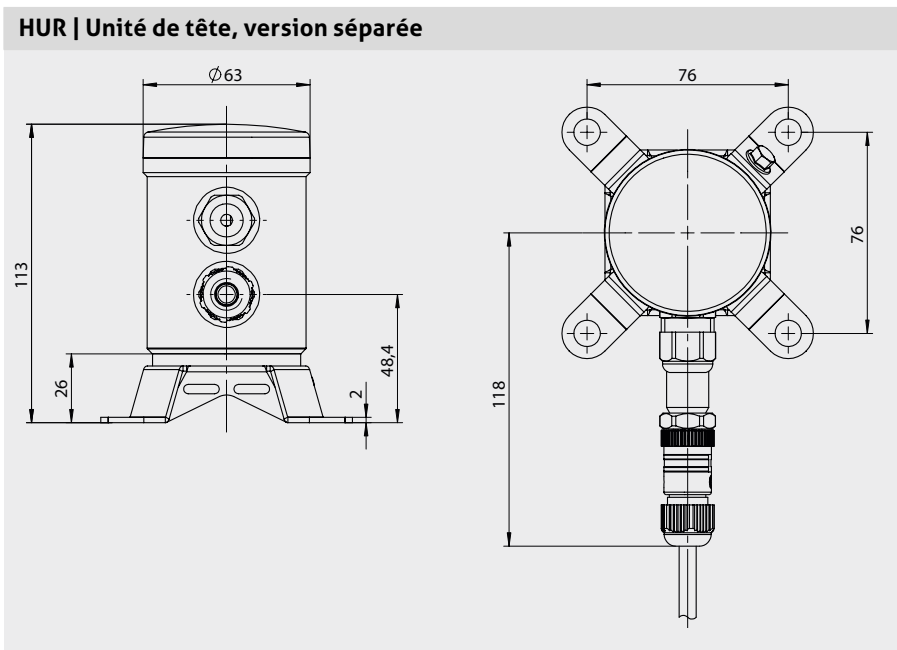
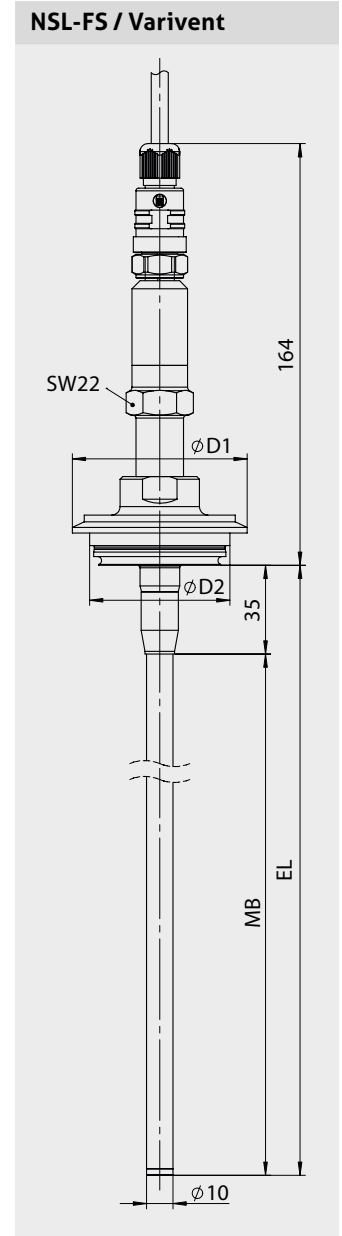
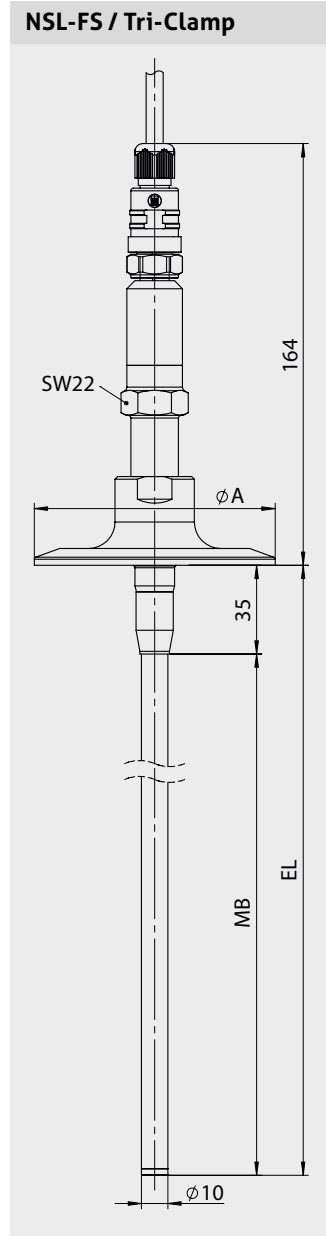
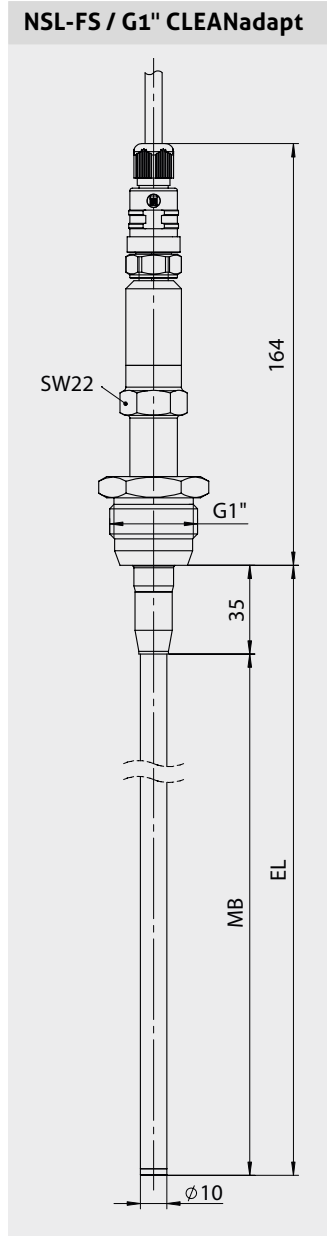
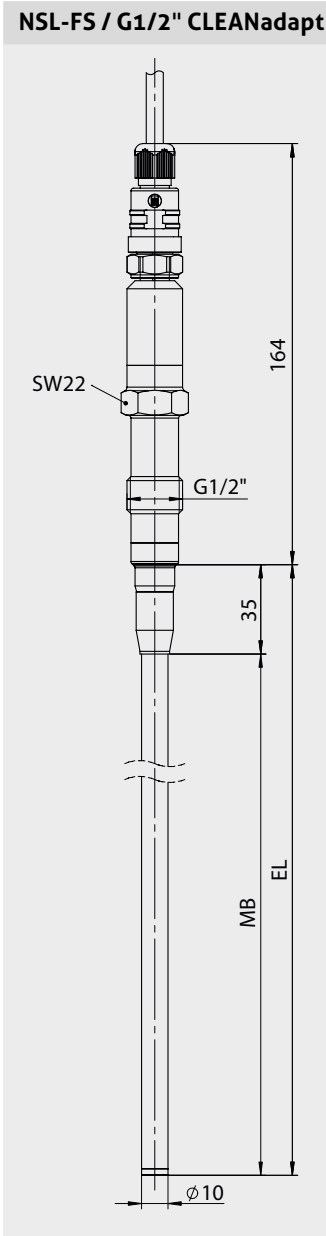


## NSL-F-00/... avec EL &lt; 200 mm



## Taille Tri-Clamp

| Typ | ø A [mm] |
|-----|----------|
| TC1 | 50,5     |
| TC2 | 64,0     |
| T25 | 77,5     |
| TC3 | 91,0     |

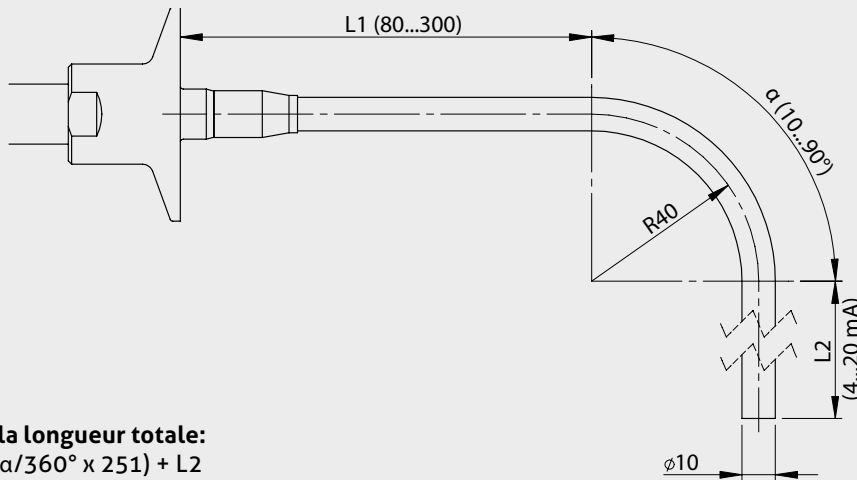


**Tableau des cotes pour Varivent**

| Type | Type Varivent | D1 [mm] | D2 [mm] |
|------|---------------|---------|---------|
| V10  | B             | 52,7    | 31,0    |
| V25  | F             | 66,0    | 50,0    |
| V40  | N             | 84,0    | 68,0    |

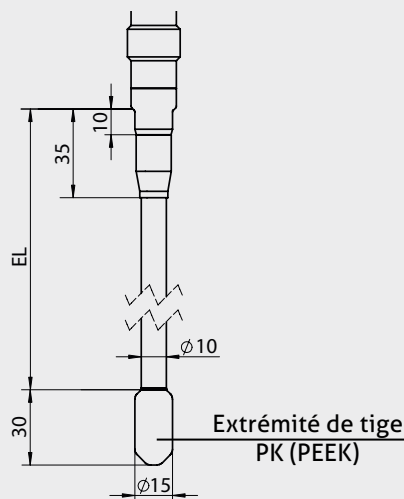
## Variante NSL-F-01, NSL-FR-01

La sonde NSL-F est également disponible en variante NSL-F-01 et NSL-FR-01 avec tige coudée.



**Calcul de la longueur totale:**  
 $EL = L1 + (\alpha/360^\circ \times 251) + L2$

## Plan d'encombrement de l'option PK



## Isolant en bout de tige (option PK)



## Isolation supérieure



## Remarque à propos de la position de montage



Si la sonde est montée par le bas de la cuve, il en résulte une zone morte de 20 mm ou 35 mm à partir de l'arête d'étanchéité (voir plan d'encombrement) dans laquelle une mesure fiable n'est pas possible. Le signal 4 mA/20 mA commence au niveau du cordon de soudure inférieure de la tige.

## Utilisation conforme



- Non adapté pour une utilisation en atmosphères explosives.
- Non adapté pour une utilisation dans les parties de l'installation critiques du point de vue de la sécurité (SIL).

## Note sur la norme 3-A 74-



Pour des informations sur l'installation selon la norme 3-A, veuillez consulter notre site web : [www.anderson-negele.com/3A74.pdf](http://www.anderson-negele.com/3A74.pdf)

Cliquez sur l'icône PDF pour télécharger le document.

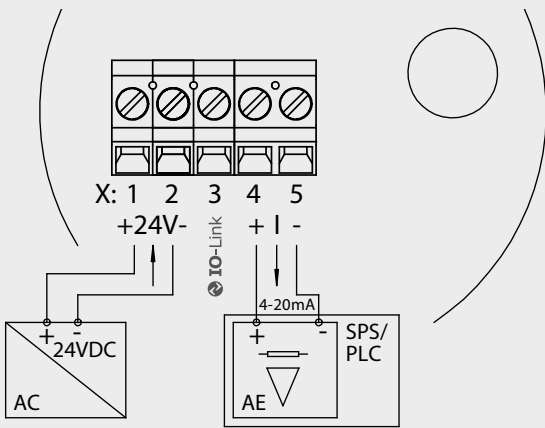
## Note sur la norme EHEDG Hygienic Standard Type EL Class I



Pour des informations sur l'installation selon la norme EHEDG, veuillez consulter notre site web : [www.anderson-negele.com/EHEDG.pdf](http://www.anderson-negele.com/EHEDG.pdf)

Cliquez sur l'icône PDF pour télécharger le document.

**Connexion électrique (module de signal I42)**

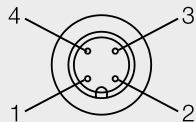


- 1: Tension auxiliaire +24 V DC
- 2: Tension auxiliaire -
- 3: IO-Link
- 4: Sortie analogique X45 +
- 5: Sortie analogique X45 -

**Connexion électrique « M » (module de signal I42)**

Connecteur M12 (4 pôles)

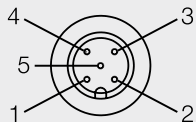
- 1: Tension auxiliaire +24 V DC
- 2: Sortie analogique X45 +
- 3: Sortie analogique X45 -
- 4: Tension auxiliaire -



**Connexion électrique « L » (module de signal I42)**

Connecteur M12 (5 pôles)

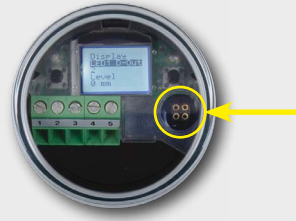
- 1: Tension auxiliaire +24 V DC
- 2: Tension auxiliaire -
- 3: Sortie analogique X45 -
- 4: Non affecté
- 5: Sortie analogique X45 +



**Configuration du capteur**

La surveillance ou la configuration du capteur peut être effectuée via IO-Link ou l'adaptateur de programmation MPI-200 avec MPI-200-F. Il faut s'assurer que le capteur soit connecté en permanence à la tension d'alimentation pendant le réglage des paramètres.

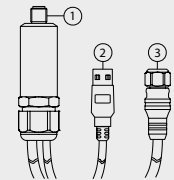
**Raccordement du programmeur adaptateur MPI-200-F**



Connecteur pour adaptateur MPI-200-F comme connecteur intermédiaire entre l'électronique de la NSL-F et la prise 3 du MPI-200 (voir l'image suivante).

**Raccordement du programmeur adaptateur MPI-200**

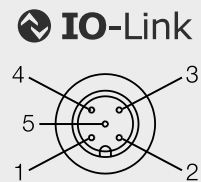
- 1: Prise pour connecteur M12
- 2: Port USB pour le raccordement à un PC
- 3: Câble de raccordement à l'adaptateur pour NSL-F



**Connexion électrique « C » (module de signal I42)**

Connecteur M12 (5 pôles)

- 1: Tension auxiliaire +24 V DC
- 2: Sortie analogique X45 -
- 3: Tension auxiliaire -
- 4: IO-Link
- 5: Sortie analogique X45 +



**Réglage à l'aide de la « User Interface » (SUI ou LUI)**

La structure du logiciel de la « User Interface » est similaire à la version PC. La commande s'effectue à l'aide de deux touches situées à gauche et à droite du visuel. Ceci permet une navigation aisée jusqu'au paramètre souhaité. La fonction des touches est la suivante :

| Touche                      | Appui bref                              | Appui long  |
|-----------------------------|---|---|
| <b>D (touche de droite)</b> | Saut au nœud suivant, paramètre         | Édition d'un nœud, paramètre  |
| <b>G (touche de gauche)</b> | Retour au nœud précédent, paramètre     | Fin du mode d'édition sans enregistrement, retour au niveau supérieur   |
| <b>D/G</b>                  | Feuilletage vers le haut ou vers le bas |   |
| <b>D et G simultanément</b> |   | Actionnement des deux touches pendant 10 secondes, retour au début du menu (Attention : ceci n'entraîne pas de réinitialisation.) |

**Transport / entrepôt**

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un endroit sec et protégé de la poussière
- N'exposer à aucun fluide agressif
- Protéger d'un ensoleillement direct
- Éviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : -40...85 °C (-40...185 °F)
- Humidité relative de l'air : 98 % max.

**Renvoi**

- Assurer que les capteurs et les dispositifs d'adaptation sur process sont exempts de résidus de fluide et / ou de pâte thermique et qu'il n'y a aucun risque de contamination par des fluides dangereux ! Observer à ce propos les consignes de nettoyage !
- N'effectuer tout transport que dans un emballage adéquat afin d'éviter tout endommagement de l'appareil !

**Nettoyage / entretien**

- Ne pas diriger le jet de nettoyeurs haute pression directement sur le raccordement électrique pendant le nettoyage externe !

**Normes et directives**

- Respecter les normes et directives applicables.

**Remarque à propos du marquage CE**

- Directives applicables :  
Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- La conformité aux directives de l'UE applicables est attestée par le marquage CE du produit.
- L'exploitant est responsable du respect des directives applicables pour l'ensemble de l'installation.

**Mise au rebut**

- Il ne convient pas de jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères. Ils doivent être mis au recyclage des matériaux conformément aux lois nationales.
- N'utilisez pas les centres de collecte municipaux pour la mise au rebut de l'appareil, mais confiez-le directement à une entreprise de recyclage spécialisée.

**Note sur la IO-Link**

Pour des informations sur les paramètres et les événements, veuillez consulter notre site web :  
[www.anderson-negele.com/iodd](http://www.anderson-negele.com/iodd)

Cliquez sur l'icône IO-Link pour ouvrir le site web.

## Accessoires

**Câble en PVC avec couplage M12 Laiton nickelé, IP69K, blindé****M12-PVC/5G-8m** 5 pôles, longueur 8 m**M12-PVC/5G-15m** 5 pôles, longueur 15 m**M12-PVC/5G-30m** 5 pôles, longueur 30 m**Accessoire de programmation, Interface PC****MPI-200** Logiciel PC inclus**CERT / 2.2** Relevé de contrôle 2.2 selon EN10204  
(seulement si en contact avec le produit)

## Programmeur adaptateur MPI-200



## Câble pour version séparée

**Câble PVC, 8 pôles, paires torsadée, non blindé, IP69K**  
**Longueur sélectionnable par pas de 1 mètre, max. 30 m****M12-PVC / 8-PBT** connecteur M12/couplage en plastique PBT**M12-PVC / 8-SS** connecteur M12/couplage en inox

## Câble pour version séparée





## Numéro de référence

**NSL-F-00** Capteur de niveau potentiométrique, modèle droit

**Longueur de la tige EL**

**0050...3000** En multiples de 10 mm. tailles intermédiaires sur demande.

**Type de connexion procédé** (Ⓐ : conforme à 3-A, Ⓔ : Homologation EHEDG (uniquement avec l'adaptateur CLEANadapt avec trou de fuite))

- S00** CLEANadapt G1/2" hygiénique Ⓐ Ⓔ
- S01** CLEANadapt G1" hygiénique
- TC1** Tri-Clamp 1½" Ⓐ
- TC2** Tri-Clamp 2" Ⓐ
- T25** Tri-Clamp 2½" Ⓐ
- TC3** Tri-Clamp 3" Ⓐ
- V10** Varivent type B, DN 10/15
- V25** Varivent type F, DN 25 Ⓐ
- V40** Varivent type N, DN 40/50 Ⓐ

**Certificat de matériau**

- O** Sans certificat
- Z** Avec certificat de matériau 3.1 pour

**Position de montage**

- 1** Montage par le haut, tête à l'horizontale
- 2** Montage par le haut, tête à la verticale
- 3** Montage par le bas, tête à l'horizontale
- 4** Montage par le bas, tête à la verticale
- 5** Montage par le haut, tête à l'horizontale, isolé sur 40 mm, seulement pour EL ≥ 200 mm
- 6** Montage par le haut, tête à la verticale, isolé sur 40 mm, seulement pour EL ≥ 200 mm

**Signal de sortie**

**I42** IO-Link et 1x 4...20 mA Niveau

**Connexion électrique**

- P** Presse-étoupe M16×1,5
- M** 1x Connecteur M12, 4 pôles sortie / tension auxiliaire
- L** 1x Connecteur M12, 5 pôles, affectation des broches comme capteur LN
- C** 1x Connecteur M12, 5-pôles Sortie analogique et IO-Link

**Visuel**

- X** Sans visuel
- S** Simple User Interface avec petit visuel
- L** Large User Interface avec grand visuel

**Couvercle**

- X** Couvercle en plastique sans regard
- P** Couvercle en plastique avec regard
- M** Couvercle en inox sans regard
- W** Couvercle en inox avec regard

**Isolation sur l'extrémité de la tige**

- XX** Sans isolation
- PK** Isolation en PEEK >> EL + 30 mm

**Configuration des paramètres**

- X** Réglage d'usine
- S** Ajustage spéciale client

NSL-F-00/

1500/

S00/

O/

1/

I42/

P/

X/

X/

XX/

X

## Numéro de référence

NSL-F-01 Capteur de niveau potentiométrique, modèle coudé

## Longueur de tige EL

**0400...** En multiples de 10 mm, tailles intermédiaires sur demande  
**1500**

## Type de connexion procédé (Ⓐ : conforme à 3-A)

**TC1** Tri-Clamp 1½" Ⓐ  
**TC2** Tri-Clamp 2" Ⓐ  
**T25** Tri-Clamp 2½" Ⓐ  
**TC3** Tri-Clamp 3" Ⓐ  
**V10** Varivent type B, DN 10/15  
**V25** Varivent type F, DN 25 Ⓐ  
**V40** Varivent type N, DN 40/50 Ⓐ

## Certificat de matériau

**O** Sans certificat  
**Z** Avec certificat matière 3.1

## Position de montage

**1** Montage par le haut, tête à l'horizontale  
**2** Montage par le haut, tête à la verticale  
**3** Montage par le bas, tête à l'horizontale  
**4** Montage par le bas, tête à la verticale  
**5** Montage par le haut, tête à l'horizontale, isolé sur 40 mm, seulement pour EL ≥ 200 mm  
**6** Montage par le haut, tête à la verticale, isolé sur 40 mm, seulement pour EL ≥ 200 mm

## Signal de sortie

**I42** IO-Link et 1x 4...20 mA Niveau

## Connexion électrique

**P** Presse-étoupe M16×1,5  
**M** 1x Connecteur M12, 4 pôles Sortie / tension auxiliaire  
**L** 1x Connecteur M12, 5 pôles, affectation des broches comme capteur LN  
**C** 1x Connecteur M12, 5 pôles Sortie analogique et IO-Link

## Visuel

**X** Sans visuel  
**S** Simple User Interface avec petit visuel  
**L** Large User Interface avec grand visuel

## Couvercle

**X** Couvercle en plastique sans regard  
**P** Couvercle en plastique avec regard  
**M** Couvercle en inox sans regard  
**W** Couvercle en inox avec regard

## Isolation sur l'extrémité de la tige

**XX** Sans isolation  
**PK** Isolation en PEEK >> EL + 30 mm

## Configuration des paramètres

**X** Réglage d'usine  
**S** Ajustage spéciale client

Détails du modèle coudé  
(EL max. = 1500 mm)

**80...300** Longueur L1 en mm  
**10...90** Angle α en °

NSL-F-01/ 1500/ TC1/ O/ 1/ I42/ P/ X/ X/ XX/ X/ 150-90

## Numéro de référence

**NSL-FR-00** Capteur de niveau potentiométrique, modèle droit - version séparée, le câble de raccordement est à commander séparément

**Longueur de tige EL**

**0050...3000** En multiples de 10 mm, tailles intermédiaires sur demande

**Type de connexion procédé** (Ⓐ : conforme à 3-A, ⓔ : Homologation EHEDG (uniquement avec l'adaptateur CLEANadapt avec trou de fuite))

**S00** CLEANadapt G1/2" hygiénique Ⓐ ⓔ  
**S01** CLEANadapt G1" hygiénique  
**TC1** Tri-Clamp 1½" Ⓐ  
**TC2** Tri-Clamp 2" Ⓐ  
**T25** Tri-Clamp 2½" Ⓐ  
**TC3** Tri-Clamp 3" Ⓐ  
**V10** Varivent type B, DN 10/15  
**V25** Varivent type F, DN 25 Ⓐ  
**V40** Varivent type N, DN 40/50 Ⓐ

**Certificat de matériau**

**O** Sans certificat  
**Z** Avec certificat de matériau 3.1

**Position de montage**

**2** Montage par le haut  
**4** Montage par le bas  
**6** Montage par le haut, isolé sur 40 mm, seulement pour EL ≥ 200 mm

**Signal de sortie**

**I42** IO-Link et 1x 4...20 mA Niveau

**Connexion électrique**

**P** Presse-étoupe M16 × 1,5  
**M** 1x Connecteur M12, 4 pôles Sortie / tension auxiliaire  
**L** 1x Connecteur M12, 5 pôles, affectation des broches comme capteur LN  
**C** 1x Connecteur M12, 5 pôles Sortie analogique et IO-Link

**Visuel**

**X** Sans interface  
**L** Large User Interface avec grand visuel

**Couvercle**

**X** Couvercle en plastique sans regard  
**P** Couvercle en plastique avec regard  
**M** Couvercle en inox sans regard  
**W** Couvercle en inox avec regard

**Isolation sur l'extrémité de la tige**

**XX** Sans isolation  
**PK** Isolation en PEEK >> EL + 30 mm

**Configuration des paramètres**

**X** Réglage d'usine  
**S** Ajustage spéciale client

NSL-FR-00/ 1500/ S00/ O/ 2/ I42/ P/ X/ X/ XX/ X

## Informations



Les composants NLS-FS / capteur et HUR / unité de tête version séparée peuvent également être commandés séparément comme pièces de rechange. Données de configuration : voir la plaque signalétique correspondante.

## Numéro de référence

**NSL-FR-01** Capteur de niveau potentiométrique, modèle coudé - version séparée, le câble de raccordement est à commander séparément

**Longueur de tige EL**

**0400...** En multiples de 10 mm, tailles intermédiaires sur demande  
**1500**

**Type de connexion procédé (A : conforme à 3-A)**

**TC1** Tri-Clamp 1½" (A)  
**TC2** Tri-Clamp 2" (A)  
**T25** Tri-Clamp 2½" (A)  
**TC3** Tri-Clamp 3" (A)  
**V10** Varivent type B, DN 10/15  
**V25** Varivent type F, DN 25 (A)  
**V40** Varivent type N, DN 40/50 (A)

**Certificat de matériau**

**O** Sans certificat  
**Z** Avec certificat de matériau 3.1

**Position de montage**

**2** Montage par le haut  
**4** Montage par le bas  
**6** Montage par le haut, isolé sur 40 mm, seulement pour EL ≥ 200 mm

**Signal de sortie**

**I42** IO-Link et 1x 4...20 mA Niveau

**Connexion électrique**

**P** Presse-étoupe M16×1,5  
**M** 1x Connecteur M12, 4 pôles Sortie / tension auxiliaire  
**L** 1x Connecteur M12, 5 pôles, affectation des broches comme capteur LN  
**C** 1x Connecteur M12, 5 pôles Sortie analogique et IO-Link

**Visuel**

**X** Sans visuel  
**L** Large User Interface avec grand visuel

**Couvercle**

**X** Couvercle en plastique sans regard  
**P** Couvercle en plastique avec regard  
**M** Couvercle en inox sans regard  
**W** Couvercle en inox avec regard

**Isolation sur l'extrémité de la tige**

**XX** Sans isolation  
**PK** Isolation en PEEK >> EL + 30 mm

**Configuration des paramètres**

**X** Réglage d'usine  
**S** Ajustage spéciale client

**Détails du modèle coudé (EL max. = 1500 mm)**

**80...300** Longueur L1 en mm  
**10...90** Angle α en °

NSL-FR-01/ 1500/ TC1/ O/ 2/ I42/ P/ X/ X/ XX/ X/ 150-90