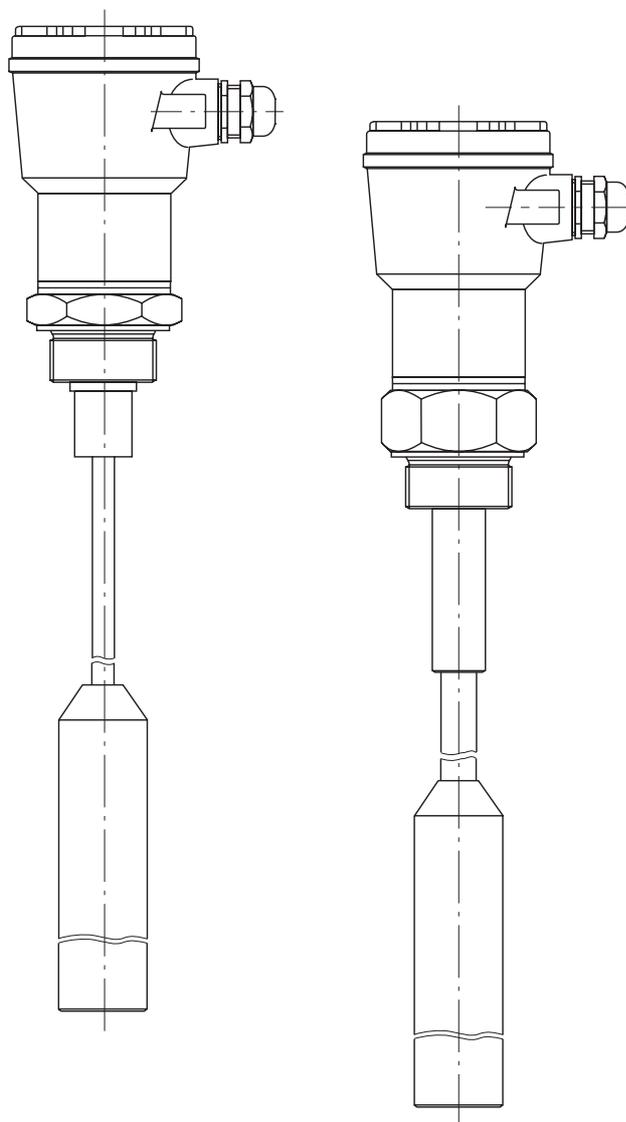
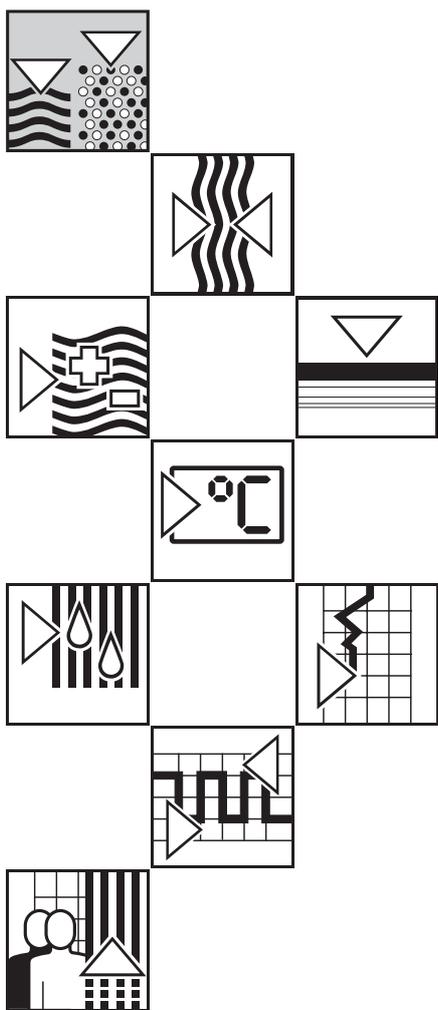


nivocompact

FTC 231/331

Détecteur de niveau

Instructions de mise en service



Endress+Hauser

The Power of Know How



Sommaire	page
Utilisation	3
Exemples d'application	3
Caractéristiques techniques	4
Ensemble de mesure	7
Principe de fonctionnement	8
Implantation	9
Etude de l'implantation	9
Conseils d'implantation	11
Montage	13
Tableau de codification	13
Raccordement	16
Etude du raccordement	16
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 20	17
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 22.....	18
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 23.....	19
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 24	20
Raccordement sur site	21
Réglages	22
Etalonnage de la capacité	22
Commutation de sécurité	24
Contrôle du fonctionnement	25
Maintenance	25
Recherche de défauts	25
Remplacement de pièces	27
Retour pour réparation	27

Utilisation

Le Nivocompact FTC 231/331 est adapté à la détection de niveau dans les silos à solides en vrac (signalisation de niveau min. ou max.).

- FTC 231 avec sonde à câble \varnothing 10 mm, pour le montage par le haut. Plus particulièrement pour la détection maximum. Pour la détection de niveau minimum de solides en vrac légers.
- FTC 331 avec sonde à câble \varnothing 16 mm, pour le montage par le haut. Pour la détection de niveau minimum et maximum des solides en vrac lourds.

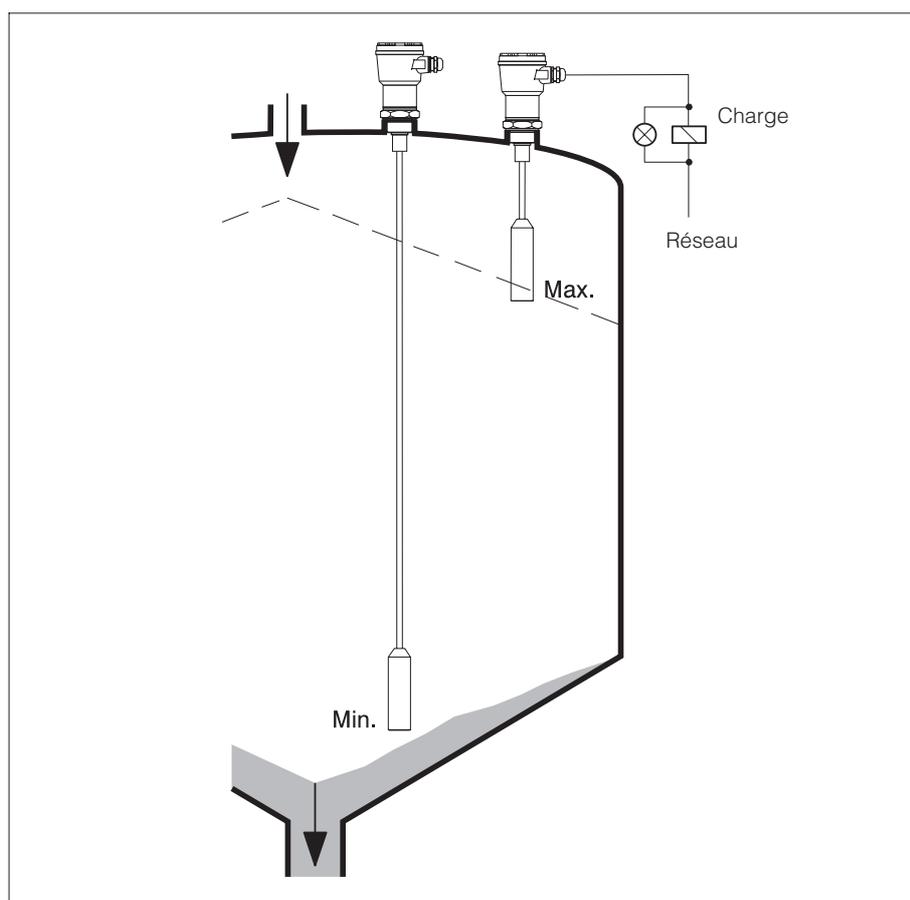


Fig. 1
Détection de niveau dans les silos à solides en vrac avec un détecteur de niveau capacitif Nivocompact FTC 231 ou FTC 331.

Exemples d'application

Sable	Compo. verrière	Gravier	Sable de fonderie
Chaux	Minerai, broyé	Plâtre	Copeaux d'aluminium
Ciment	Céréales	Pierre ponce	Farine
Dolomite	Kaolin	Fourrage concentré	Cossettes de betteraves

et solides en vrac similaires.

Généralement :
solides en vrac avec constante diélectrique relative $\epsilon_r \geq 2,5$

Si vous ne connaissez pas la constante diélectrique relative de votre produit, veuillez prendre contact avec Endress+Hauser.

Caractéristiques techniques

Données de service

Nivocompact	FTC 231	FTC 331
Température de service dans le silo	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+60 °C
Pression de service p_e	sans pression	sans pression
Charge maximale admissible pouvant être exercée sur la sonde	30 kN verticale	80 kN verticale
Constante diélectrique minimale ϵ_r du produit	2,5	2,5
Température ambiante au boîtier	-20 °C...+60 °C	-20 °C...+60 °C
Température de stockage	-40 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C

Sonde

Nivocompact	FTC 231	FTC 331
Matériau	câble en acier	câble en acier
Diamètre de la sonde	10 mm	16 mm
Matériau d'isolation	PA	PVC
Épaisseur de l'isolation	1 mm	2 mm
Liaison électrique vers le produit en vrac	câble en acier relié au contrepois tenseur en fonte grise	

Raccords process

- Filetage cylindrique : G 1 1/2 A selon DIN ISO 228/1
- Filetage conique : NPT 1 1/2" selon ANSI B 1.20.1
- Matériau : acier ou acier inox 1.4571 (316 Ti)

Tolérances des longueurs de sondes

Longueurs de sondes	Tolérances
jusqu'à 1 m	+0 mm, - 5 mm
jusqu'à 3 m	+0 mm, -10 mm
jusqu'à 6 m	+0 mm, -20 mm
jusqu'à 22 m	+0 mm, -30 mm

Variantes de boîtier

- Boîtier aluminium, IP 55
- Boîtier aluminium, IP 66
- Boîtier aluminium avec revêtement synthétique, IP 66
- Boîtier synthétique en PBTP, IP 66
(modes de protection IP... selon DIN 40050)

Entrée de câble

- Boîtier IP 55 : PE standard en laiton nickelé avec joint NBR pour diamètre de câble 7...10 mm
- Boîtier IP 66 : PE étanche en polyamide avec joint néoprène CR pour diamètre de câble 5...12 mm

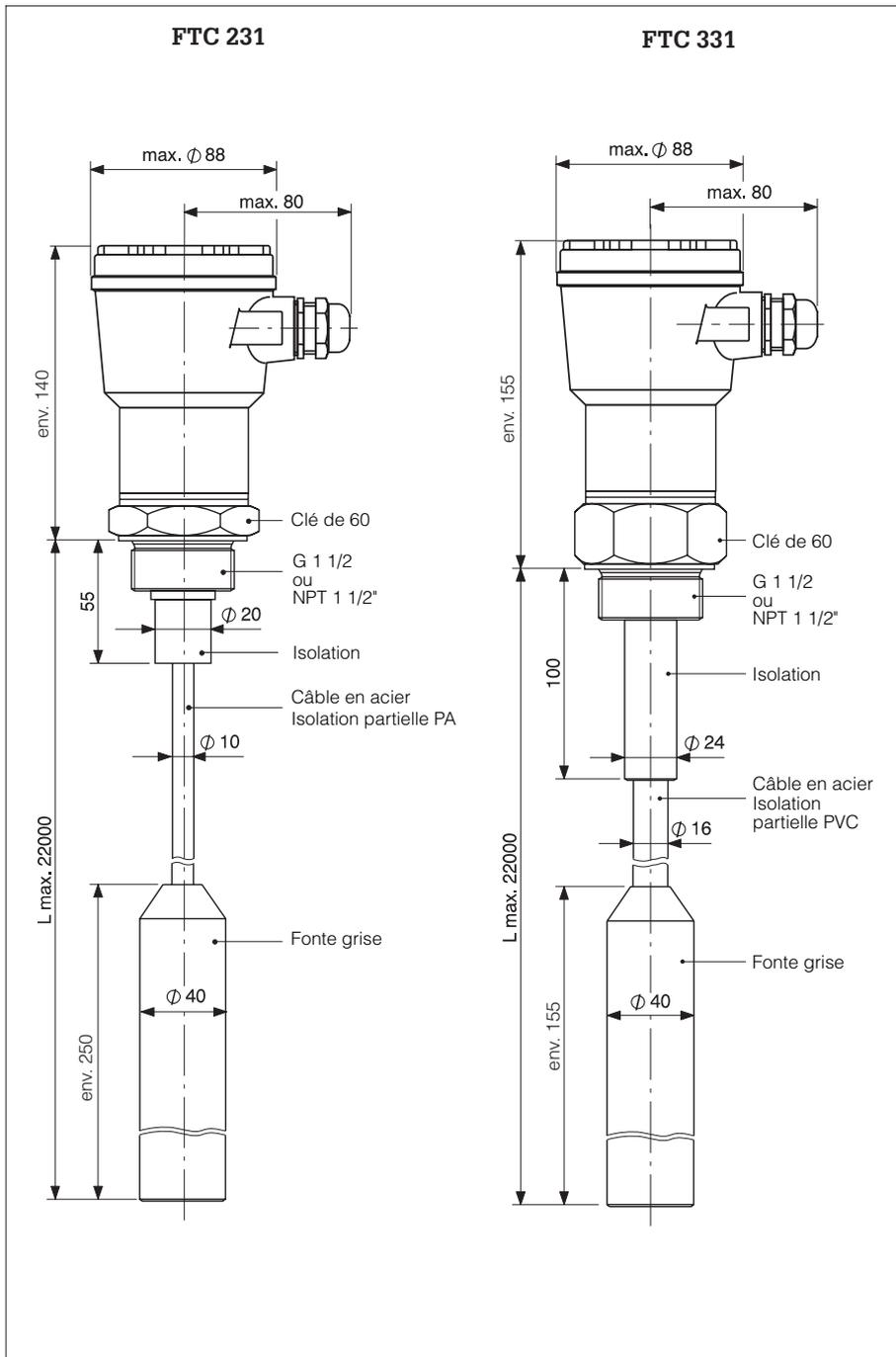


Fig. 2
Dimensions du Nivocompact
FTC 231, FTC 331.

Electroniques

- Bornes de raccordement : pour max. 2,5 mm²
- Fréquence de mesure : env. 750 kHz pour sondes longueur max. 4 m, commutable sur env. 450 kHz pour sondes plus longues
- Capacité initiale étalonnable : jusqu'à env. 400 pF
- Temporisation de commutation : env. 0,5 s
- Commutation sécurité min ou max. : sélection avec commutateur rotatif
- Indication de l'état de commutation : DEL rouge

Electronique EC 20 pour tension alternative (liaison à deux fils)

- Tension d'alimentation U~: 21 V...250 V, 50/60 Hz
- Charges pouvant être raccordées un court instant (max. 40 ms) : max. 1,5 A; max. 375 VA pour 250 V ; max. 36 VA pour 24 V
- Chute de tension maximale : 11 V
- Charges pouvant être raccordées en permanence : max. 350 mA ; max. 87 VA pour 250 V ; max. 8,4 VA pour 24 V
- Courant de charge min. pour 250 V : 10 mA (2,5 VA)
- Courant de charge min. pour 24 V : 20 mA (0,5 VA)
- Courant de marche à vide (eff) : < 5 mA

Electroniques EC 22 et EC 23 pour tension continue (liaison à trois fils)

- Tension d'alimentation U = : 10 V...55 V DC
- Tension alternative superposée U_{ss} : max. 5 V
- Consommation de courant : max. 15 mA
- Raccordement de charge : collecteur ouvert; PNP (EC 22) ou NPN (EC 23)
- Tension de commutation : max. 55 V
- Charge pouvant être raccordée un court instant (max. 1 s) : max. 1 A
- Charge pouvant être raccordée en permanence : max. 350 mA
- Courant résiduel avec transistor bloqué : < 100 µA
- Protection contre les inversions de polarité

Electronique EC 24 pour tension continue et alternative (sortie relais)

- Tension d'alimentation U = : 20 V...200 V DC
ou
Tension d'alimentation U~ : 21 V...250 V, 50/60 Hz
- Consommation de courant (eff.) : max. 5 mA
- Pointe de courant lors de la mise sous tension : max. 200 mA, max. 5 ms
- Courant d'impulsions : max. 50 mA, max. 5 ms
- Fréquence d'impulsions : env. 1,5 s
- Sortie : contact inverseur libre de potentiel
- Charges des contacts admissibles :
U~ max. 250 V, I~ max. 6 A,
P~ max. 1500 VA (cosφ =1) ou P~ max. 750 VA, cosφ ≥ 0,7
U = max. 250 V, I = max. 6 A, P = max. 200 W
- Durée de vie : min. 10⁵ commutations à charge maximale
- Temporisation supplémentaire : max. 1,5 s

CEM

- Compatibilité électromagnétique : selon EN 61326-1 ; Matériel électrique de la classe A
- Conseils généraux relatifs à CEM voir TI 241F

Code de référence

Tableau de codification et référence voir page 13.

Sous réserve de toute modification.

- Joint pour filetage G 1 $\frac{1}{2}$ A :
en élastomère chargé fibres de verre (sans amiante), livré avec l'ensemble
- Capot de protection anti-solaire pour le boîtier
Matériau : polyamide

Accessoire

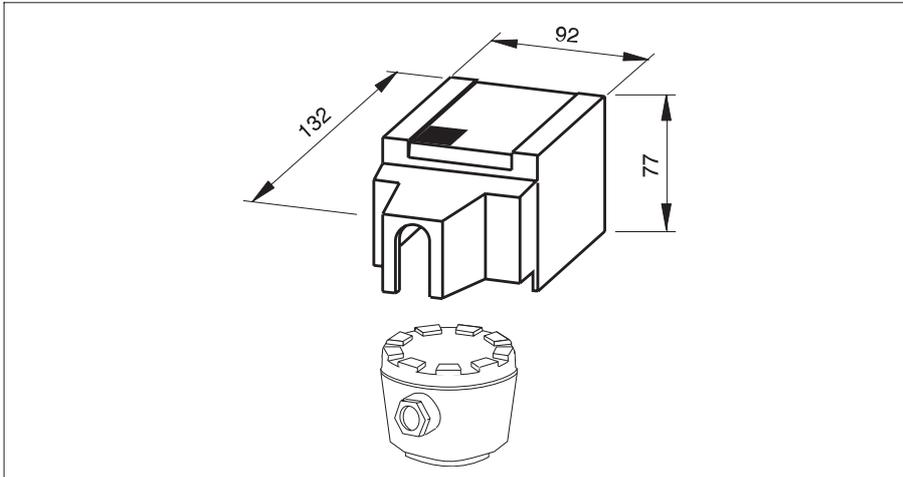


Fig. 3
Dimensions du capot de protection anti-solaire (accessoire).
Le capot de protection évite la formation de condensat à l'intérieur du boîtier.

- Contrepoids à ailettes pour FTC 231 ou FTC 331
Matériau : acier, poids : env. 3,2 kg

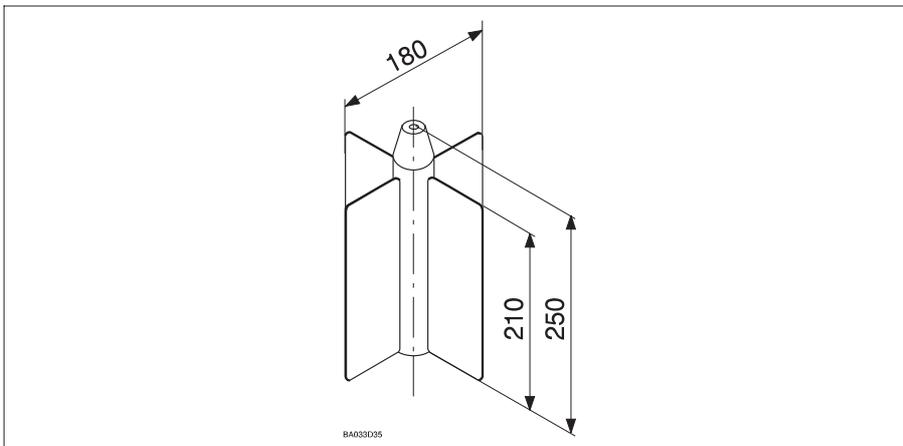


Fig. 4
Dimensions du contrepois à ailettes (accessoire).
Le contrepois à ailettes pour les sondes à câble augmente la variation de capacité.

Ensemble de mesure

Le Nivocompact est un détecteur électronique.
L'ensemble de mesure ne comprend de ce fait que :

- le Nivocompact FTC...
- une source de tension et
- les commandes raccordées, appareils, générateurs de signal (par ex. API, SCP, relais, lampes, klaxons etc...).

Principe de fonctionnement

La tige de sonde avec contrepois tenseur et la paroi du silo forment les deux électrodes d'un condensateur, entre lesquelles on applique une tension haute fréquence.

Le seuil de commutation est déterminé d'après le principe de décharge d'un condensateur : tant que la sonde se trouve à l'air avec une constante diélectrique $\epsilon_r = 1$, il en résulte une constante de la durée de décharge $\tau = R \times C_A$. R est la résistance dans le circuit et C_A la capacité du condensateur sonde-paroi du silo.

Si le produit à constante diélectrique plus élevée pénètre dans le champ électrique formé par la sonde et la paroi du silo, la capacité C_A augmente, ainsi que la constante de temps τ .

Ce changement de la constante de temps est exploité et permet d'actionner le Nivocompact, une fois le réglage adéquat réalisé.

Tant que le produit ne forme pas de pont entre la sonde et la paroi (par ex. au niveau du raccord), le Nivocompact est dans une large mesure insensible au faible colmatage sur la sonde et la paroi du silo.

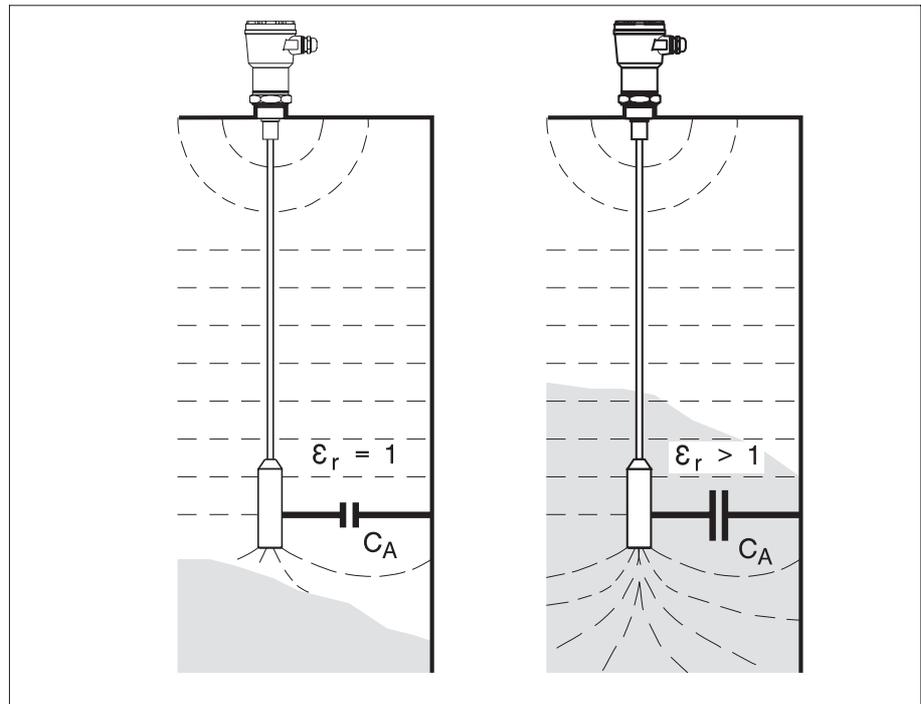


Fig. 5
Condensateur constitué de la paroi du silo et de la sonde.

Le Nivocompact offrant la possibilité de commuter sur sécurité min. ou max., on pourra utiliser le mode de sécurité approprié pour l'application :

Sécurité maximum : le circuit est ouvert au recouvrement de la sonde ou en cas de coupure de la tension d'alimentation.

Sécurité minimum : le circuit est ouvert au découverture de la sonde ou en cas de coupure de la tension d'alimentation.

Une DEL rouge située sur l'électronique indique l'état de commutation.

Voir aussi la fig. 24, chapitre "mode de sécurité" page 24.

Implantation

Etude de l'implantation

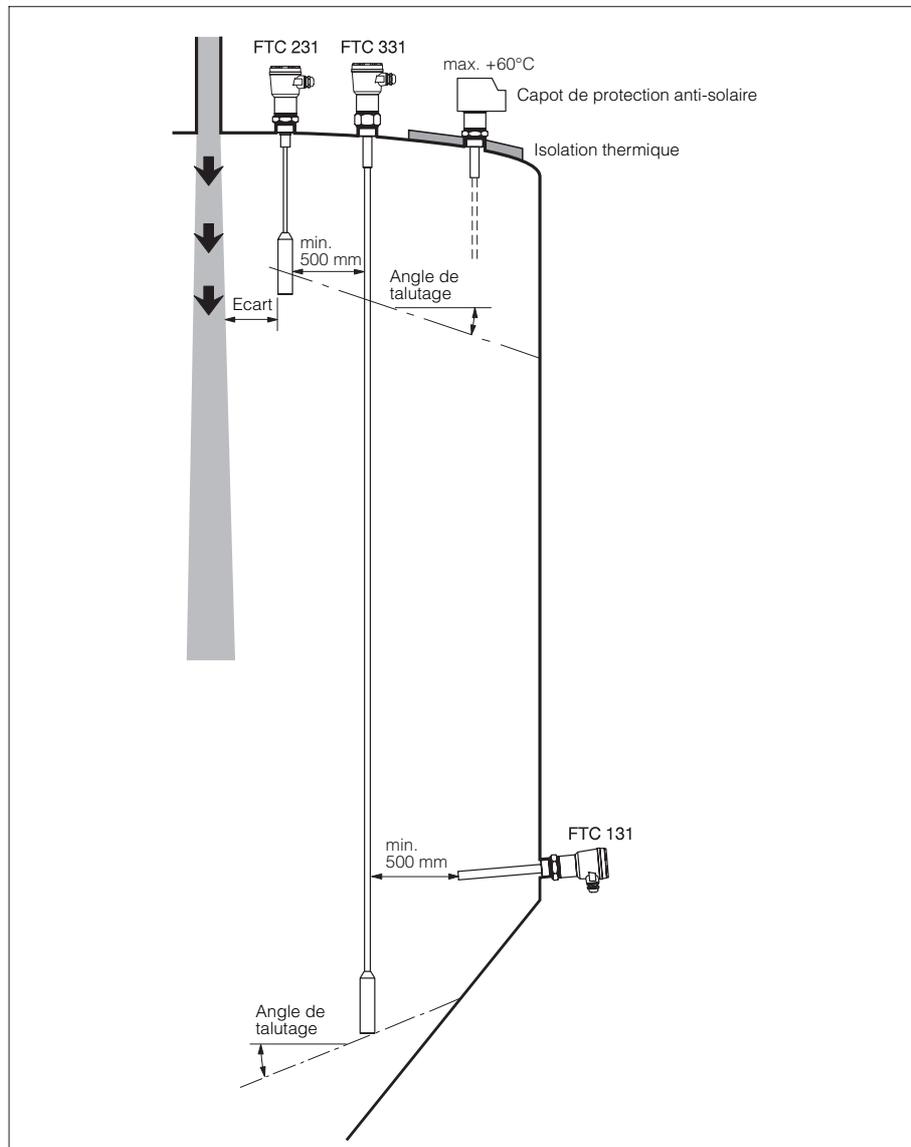


Fig. 6
Remarques générales sur l'implantation
d'un détecteur de niveau capacitif
Nivocompact FTC...

La veine de produit ne doit pas être orientée vers la sonde.

Pour éviter les influences qu'une sonde exerce sur une autre, il faut maintenir un écart minimal de 0,5 m entre les sondes. Ceci est également valable si vous montez plusieurs Nivocompact FTC... dans des silos accolés à parois non conductrices.

Dans le cas d'un remplissage pneumatique du silo, prévoir des écarts plus importants entre les sondes, afin de maintenir les distances minimales lorsque les sondes oscillent.

Dans les silos de produits à grosse granulométrie ou de nature très abrasive, il faudrait uniquement utiliser un Nivocompact FTC 231 ou FTC 331 pour la détection du niveau maximum.

Remplissage du silo

Ecart entre les sondes

Produits à grosse granulométrie

Isolation thermique

Dans le cas de températures élevées dans le silo :

Pour que la température admissible au boîtier du Nivocompact ne soit pas dépassée, prévoyez une isolation thermique sur la paroi externe du silo. Cette isolation permet entre autres d'éviter la formation de condensats près du raccord fileté, ce qui diminue le colmatage et les risques de commutations intempestives.

Montage en plein air

Dans le cas d'un montage en plein air, le capot de protection anti-solaire (accessoire) protège le Nivocompact avec le boîtier en aluminium contre les températures trop élevées, et la formation de condensats à l'intérieur du boîtier qui risque de se produire lorsque les fluctuations de température sont très importantes.

Angle de talutage

Tenez compte de l'angle de talutage au remplissage ou du cône de vidence lors de la détermination du lieu d'implantation ou de la longueur de sonde.

Longueur de sondes

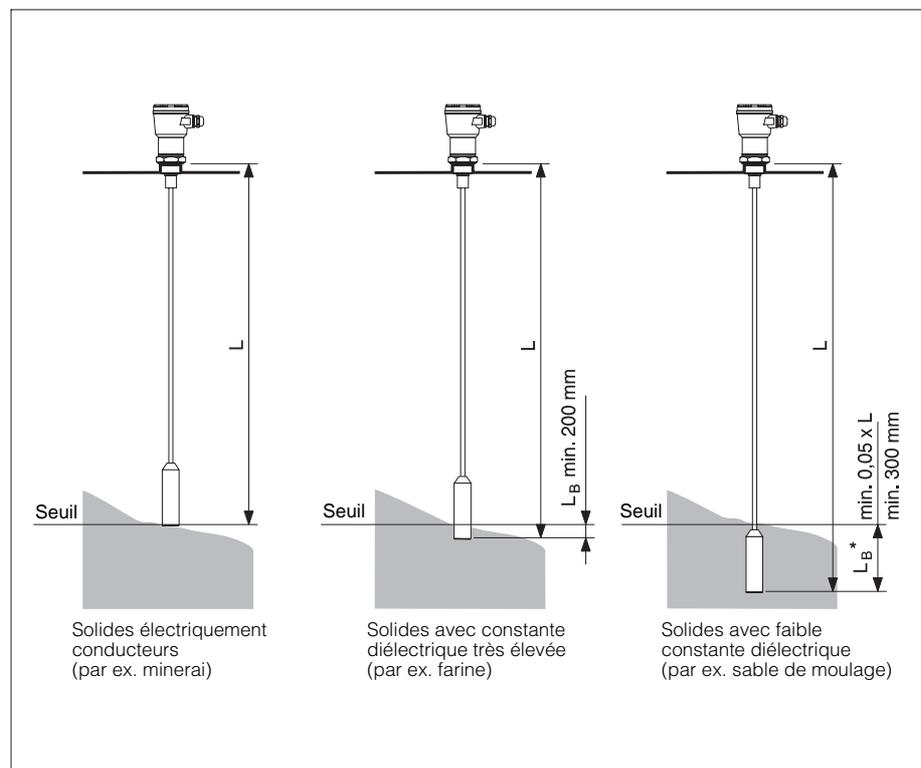


Fig. 7
Sélection de la longueur de sonde

* L_B (longueur de recouvrement)

Pour les solides en vrac non conducteurs à faible constante diélectrique, la sonde à câble doit être env. 5 % (300 mm au moins) plus longue que la distance entre le toit du silo et le seuil souhaité. Dans le cas d'une détection minimum où il est impossible d'utiliser une sonde plus longue, pour que L_B ait la longueur correspondante, commander alors une version avec "contre-poids à ailettes" (accessoire). La surface augmentée de ce contre-poids permet une variation de capacité plus importante lors du recouvrement, de sorte qu'une L_B de 300 mm suffit la plupart du temps.

Veillez à ce que le toit du silo soit suffisamment robuste ! Lors de l'extraction de produits, les forces de traction peuvent être très élevées, jusqu'à 100 000 N (10 t), surtout dans le cas de produits lourds, pulvérulents et ayant tendance à colmater.

Pour monter le Nivocompact FTC 231 ou FTC 331, utilisez un manchon fileté aussi court que possible. Avec le manchon fileté long se présente le risque de formation de condensats ou de dépôts de solides en vrac, ce qui peut altérer le fonctionnement de l'appareil.

Conseils d'implantation

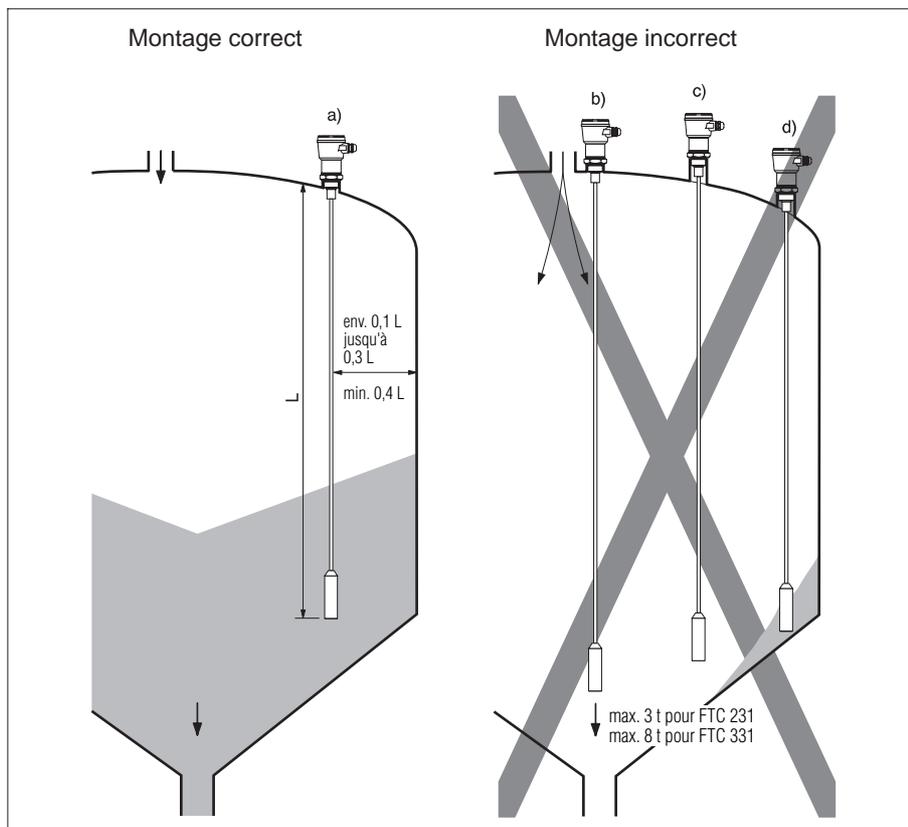


Fig. 8
Dans un silo à parois métalliques

a) Distance entre paroi du silo, arrivée et sortie de produits correctes.
Lorsque le remplissage avec les produits est pneumatique, l'écart entre la sonde et la paroi ne doit pas être trop petit, car la sonde peut osciller.

b) Trop près de l'arrivée, la veine de produits risque d'endommager la sonde.
La sonde risque d'être arrachée ou le toit peut être soumis à des charges trop importantes lorsqu'elle se situe à la médiane de l'extraction de matériel, du fait des forces de traction importantes à cet endroit.

c) Manchon fileté trop long :
Les condensats et la poussière risquent de s'y déposer et de provoquer des commutations intempestives.

d) Manchon fileté trop long :
La sonde cogne la paroi ou touche les produits colmatés lorsqu'elle oscille.
Conséquence : commutations intempestives.

Toit du silo

Manchon fileté pour le montage

Montage correct

Montage incorrect

Montage dans un toit en béton armé

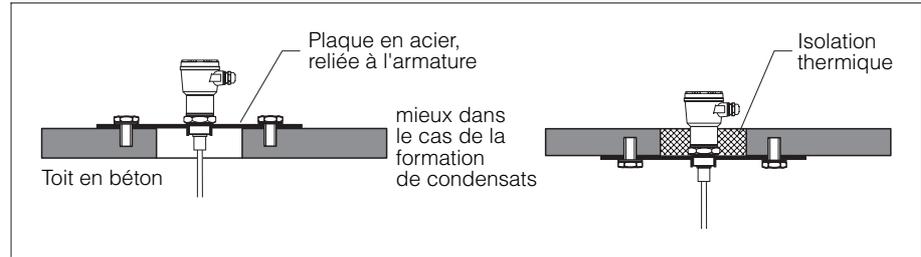


Fig. 9
Dans un silo à parois en béton.

Le manchon fileté d'une longueur max. de 25 mm doit dépasser dans le silo pour diminuer les influences des condensats et des colmatages.

Protection contre la formation de condensat

L'isolation thermique diminue les formations de condensats et de colmatage sur la plaque en acier.

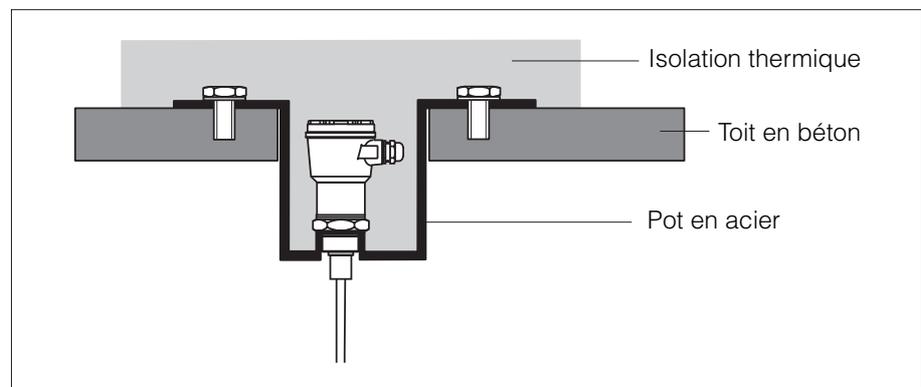


Fig. 10
Solution optimale pour la protection contre la formation de condensats. Le fond du pot en acier absorbe la température dans le silo, de ce fait, pas de condensations sur les parois.

Silo avec parois non conductrices

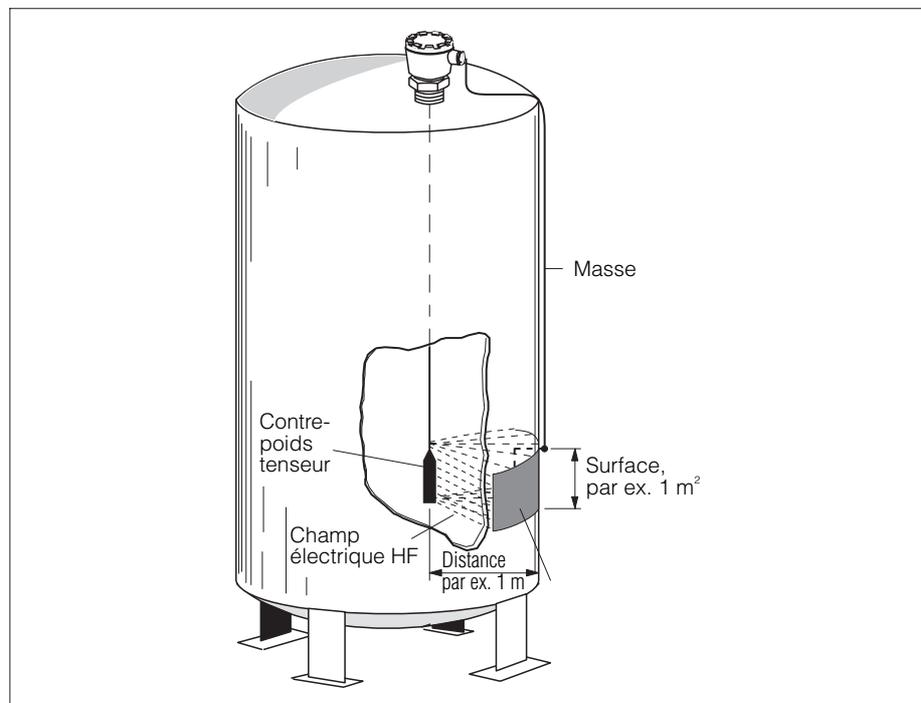


Fig. 11
Dans un silo à parois en matière synthétique.

Si le montage se fait dans un silo en matière synthétique, il faut placer une contre-électrode à l'extérieur du silo à la même hauteur que le contre-poids. Il faudrait que la section de la contre-électrode soit presque égale à la distance entre le contre-poids et la paroi du silo.

Raccourcissement de la sonde

Si la sonde est trop longue, vous pouvez la raccourcir :

- ① Desserrer les 3 vis du contrepoids tenseur (vis à 6 pans creux de 5 mm).
- ② Retirer le contrepoids.
- ③ Sectionner une partie du câble (par ex. avec un disque à tronçonner)
- ④ Insérer le câble dans le contrepoids.
- ⑤ Serrer les vis du contrepoids jusqu'à percer l'isolation du câble.

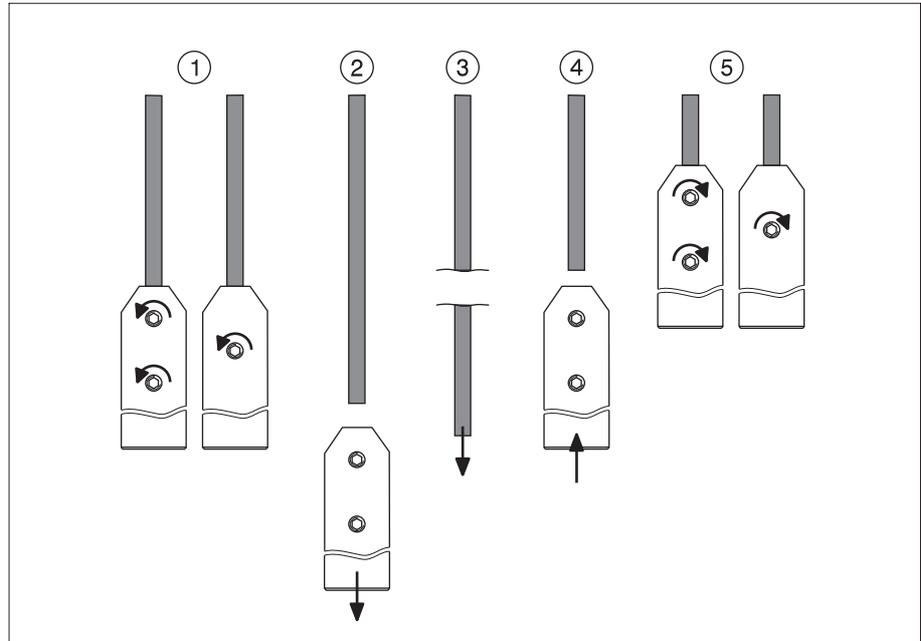


Fig. 12
Le raccourcissement du câble est aussi simple que cela.

Prolongation de la sonde

Si la sonde est trop courte, vous pouvez la prolonger : souder un morceau de tube, Ø externe max. 40 mm à l'extrémité inférieure du contrepoids tenseur.

Vissage

- Déplier le câble de sonde sur les deux derniers mètres.
- FTC avec raccord fileté cylindrique G 1¹/₂ :
Poser le joint sur la portée de joint du Nivocompact.
- FTC avec raccord conique NPT 1¹/₂" :
Mettre une isolation autour du raccord conique avant de le visser.
- Faire passer le câble délicatement à travers le manchon fileté afin de ne pas endommager l'isolation.
- Ne visser l'appareil dans le manchon fileté qu'au niveau de l'écrou ouverture de 60 !
Ne pas trop serrer. Un couple de serrage supérieur à 300 Nm endommage le joint du raccord cylindrique G 1¹/₂.

Si l'entrée de câble est mal orientée après le vissage du Nivocompact, vous pourrez tourner le boîtier :

Rotation du boîtier

Dévisser

- dévisser le couvercle du boîtier
- desserrer la vis centrale dans l'électronique
- retirer l'électronique avec son étrier du boîtier
- dévisser légèrement les 3 vis dans le boîtier, voir fig. 13

Tourner

- le boîtier peut être tourné de 360°

Visser à fond

- revisser les 3 vis dans le boîtier, afin que ce dernier soit bien étanche au niveau de l'écrou à 6 pans
- embrocher l'électronique
- revisser à fond la vis de fixation centrale
- veiller à ce que l'entrée de câble demeure accessible

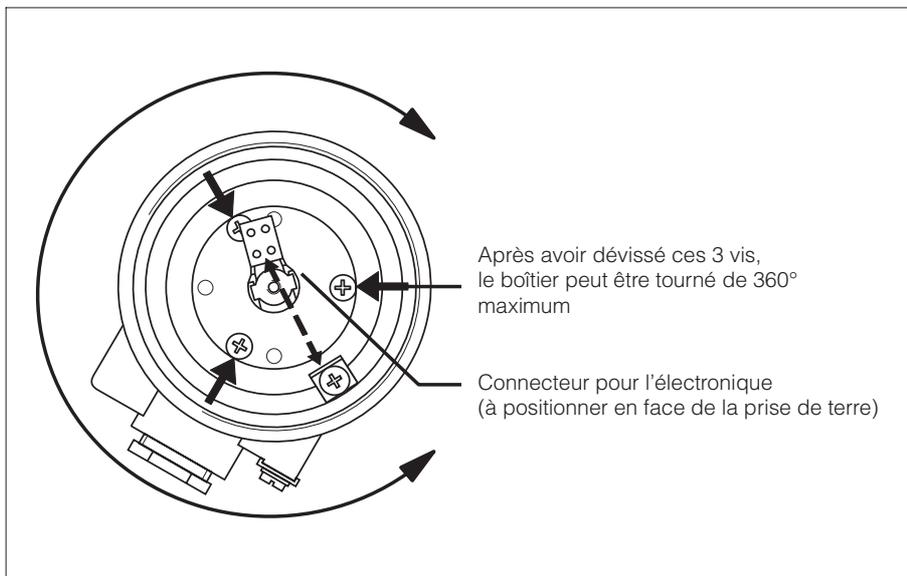


Fig. 13
Dévisser le boîtier et le tourner

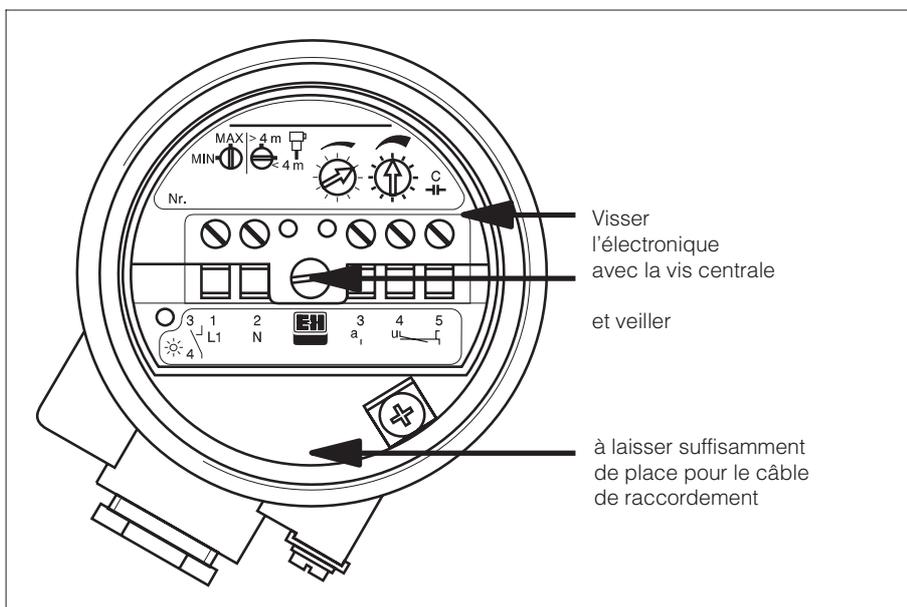


Fig. 14
Visser l'électronique à fond

Raccordement

Etude du raccordement

Principales différences entre les électroniques

Le dernier chiffre du code de référence sur la plaque signalétique vous permettra de reconnaître le type d'électronique intégré à votre Nivocompact FTC... :

- 1 = Electronique EC 20
Liaison 2 fils pour tension alternative 21 V...250 V
Commutateur électronique, max. 350 mA
- 2 = Electronique EC 22
Liaison 3 fils pour tension continue 10 V...55 V
Circuit transistor, raccordement en charge PNP, max 350 mA
- 3 = Electronique EC 23
Liaison 3 fils pour tension continue 10 V...55 V
Circuit transistor, raccordement en charge NPN, max 350 mA
- 4 = Electronique EC 24
avec sortie relais libre de potentiel
Fonctionnement avec tension alternative 21 V...250 V
ou tension continue 20 V...200 V

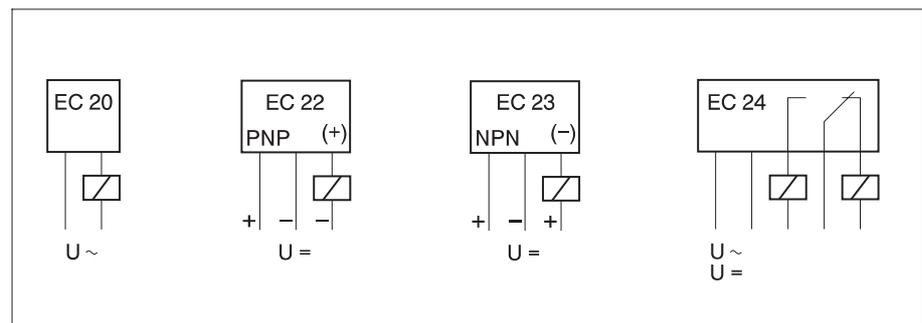


Fig. 15
Possibilités de raccordement avec différentes électroniques

Charges limites

Tenir compte des valeurs limites de charge pouvant être raccordées au Nivocompact, un dépassement étant susceptible de provoquer la destruction de l'électronique (dans le cas de l'EC 24, le contact du relais).

Fusible

Choisir le fusible fin intégré en fonction de la charge maximale raccordée : le fusible fin ne protège pas l'électronique du Nivocompact FTC.

Section de câble

En raison des faibles courants, de petites sections de câble seront suffisantes. Nous conseillons de ce fait d'utiliser des câbles usuels de diamètre 0,5 mm² à max. 1,5 mm².

Mise à la terre, à la masse

Afin que le Nivocompact puisse fonctionner de manière fiable et sans défaut, il faut le mettre à la terre, soit par raccordement au silo mis à la terre (avec parois métalliques ou en béton armé), soit par le raccordement à la masse PE. Si une contre-électrode est montée sur un silo à parois en matière synthétique, il faut faire un raccordement de terre sur une courte distance entre le Nivocompact et la contre-électrode.

Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 20 pour tension alternative (liaison 2 fils)

Le détecteur de niveau Nivocompact avec électronique EC 20 -comme tout détecteur - doit être raccordé en série à une charge (par ex. relais, contacteurs, lampe).

Lors d'un raccordement direct au réseau sans charge intermédiaire (court-circuit), l'électronique est immédiatement détruite.

Vous pouvez raccorder la charge à la borne 1 ou 2 de l'électronique ; de même il importe peu que L1 soit raccordé à la borne 1 ou 2.

La tension des bornes 1 et 2 de l'électronique doit être de 21 V au moins. Pour compenser la chute de tension due à la charge raccordée, il faudra choisir une tension d'alimentation plus élevée.

Noter que la charge raccordée en série n'est pas entièrement séparée du réseau lorsque le contact dans l'électronique du Nivocompact est "ouvert" dans le cas d'une alarme niveau.

Comme l'électronique consomme du courant, la charge externe est traversée par un faible courant à vide.

Lorsque la charge raccordée est un relais avec un faible courant de maintien, il se peut que de ce le relais ne retombe pas. Prévoir dans ce cas une charge complémentaire en parallèle au relais, comme par ex. une résistance ou une lampe de signalisation.

Branchement en série avec charge



Tension d'alimentation

Coupure de charge

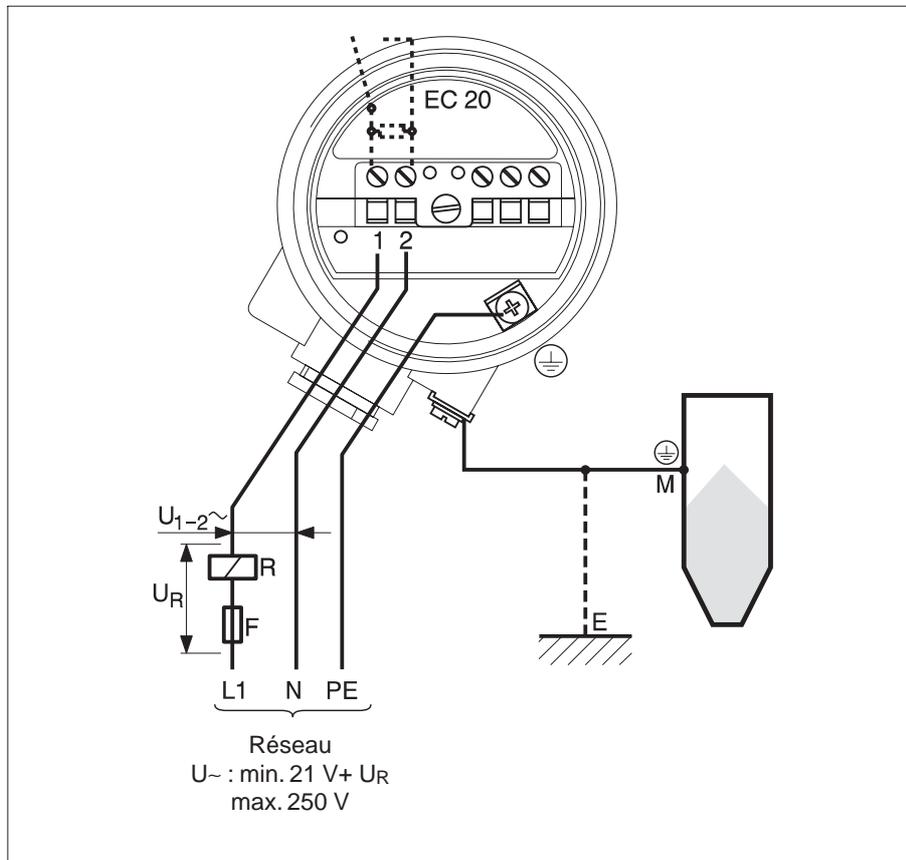


Fig. 16
 Raccordement d'un Nivocompact
 FTC 131 avec électronique EC 20

U_{1-2} : 21 V...250 V aux bornes 1 et 2 de l'EC 20
 R : charge (externe) raccordée, par ex. relais
 F : fusible fin, en fonction de la charge raccordée
 U_R : chute de tension due à la charge raccordée et au fusible fin
 M : mise à la masse du silo ou à la contre-électrode
 E : terre

Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 22 (liaison 3 fils PNP) pour tension continue

Commutation par transistor pour la charge

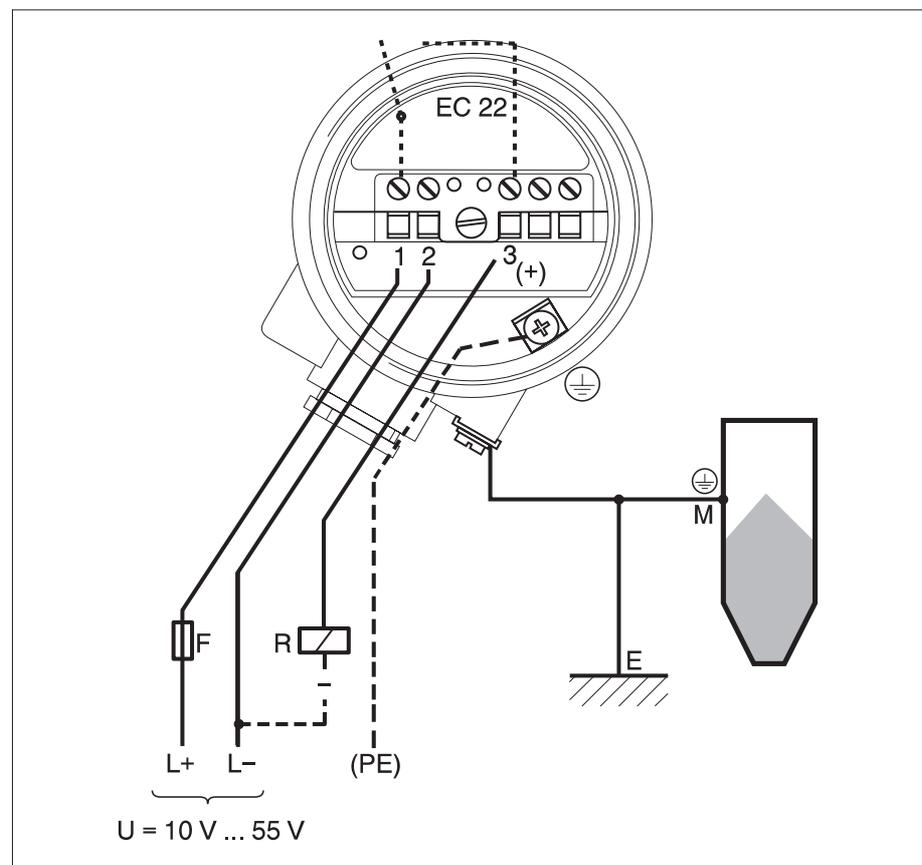
La charge raccordée à la borne 3 est commutée sans contact et de ce fait sans rebond via un transistor.

En mode de fonctionnement normal, on dispose d'un signal **positif** à la borne 3.

En cas d'alarme de défaut et de coupure de courant, le transistor est bloqué.

Protection contre les pics de tension

Lors du raccordement d'un appareil à forte inductance : prévoir un limiteur de pics de tension.



Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 23 (liaison à trois fils NPN) pour tension continue

La charge raccordée à la borne 3 est commutée sans contact et de ce fait sans rebond via un transistor.

En mode de fonctionnement normal, on dispose d'un signal **négatif** à la borne 3.

En cas d'alarme de défaut et de coupure de courant, le transistor est bloqué.

Lors du raccordement d'un appareil à forte inductance : prévoir un limiteur de pics de tension.

Commutation par transistor pour la charge

Protection contre les pics de tension

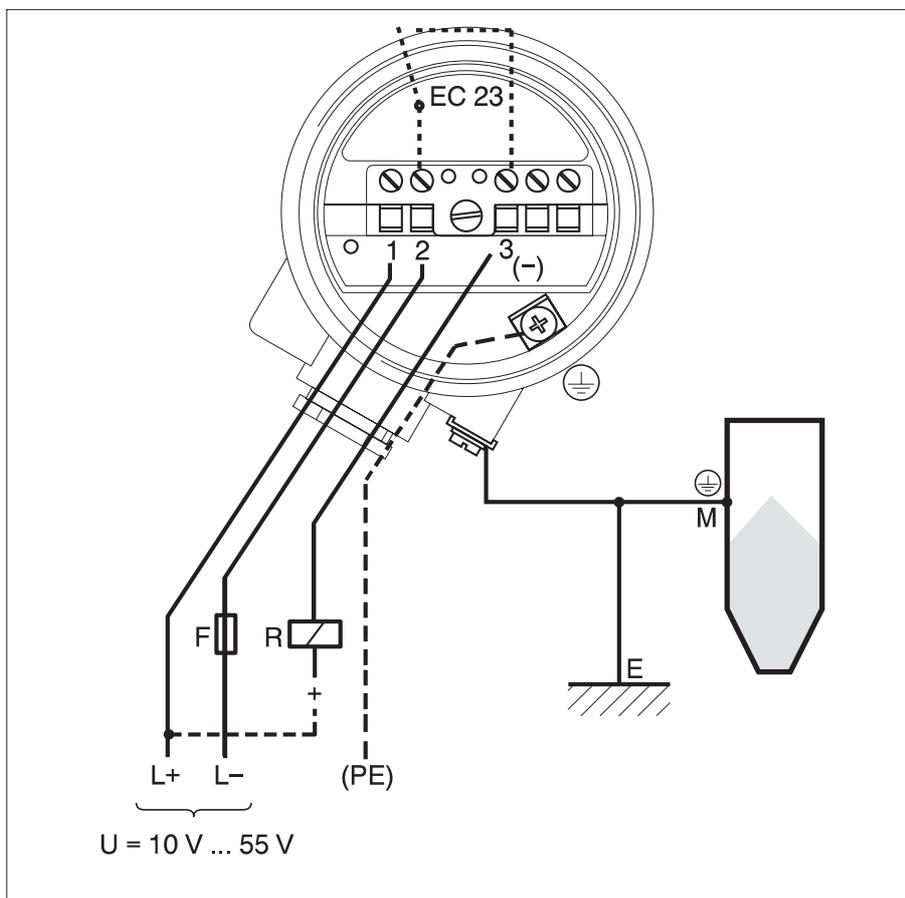


Fig. 18
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 23 (liaison à trois fils NPN)

- F : fusible fin, en fonction de la charge raccordée
- R : charge raccordée, par ex API, SCP, relais
- M : mise à la masse du silo ou à la contre-électrode
- E : terre

Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 24 sortie relais pour tension continue et alternative

Raccordement au réseau

Pour un raccordement tension alternative, peu importe si vous raccordez L1 ou N à la borne 1.

Pour un raccordement tension continue, peu importe si vous raccordez L+ ou L- à la borne 1.

Commutation par contact de relais pour la charge

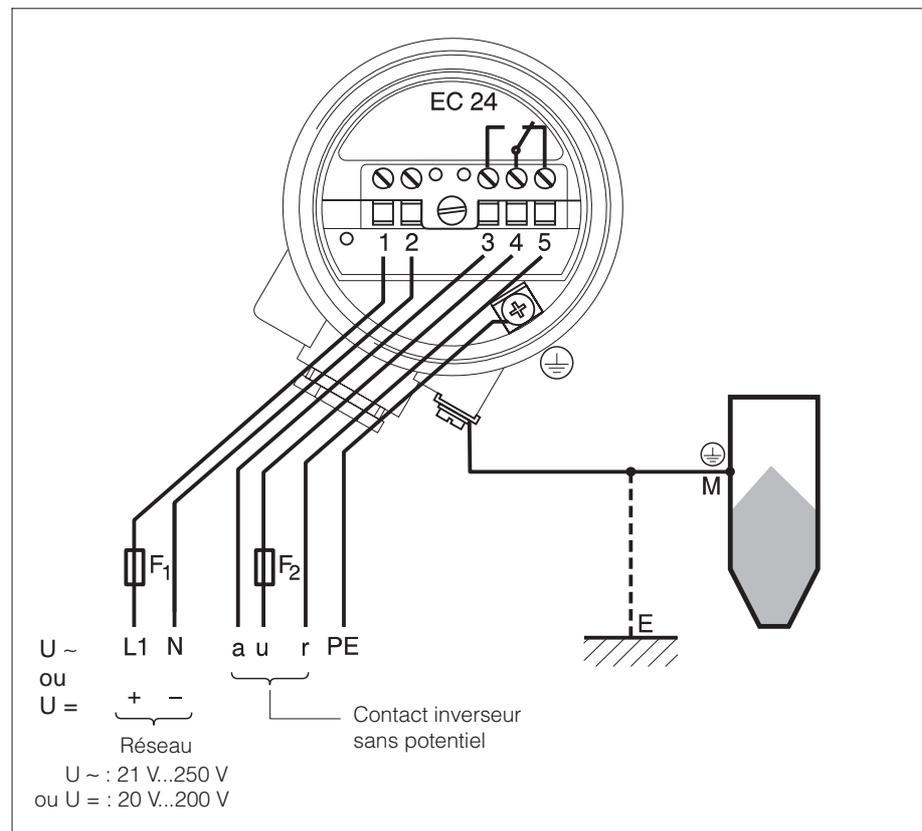
La charge raccordée est commutée sans potentiel via un contact de relais (inverseur).

En cas d'alarme de niveau et de coupure de courant, le contact relais interrompt la liaison entre les bornes 3 et 4.

Protection contre les pics de tension et les courts-circuits

Prévoir, lors du raccordement d'un appareil à haute inductance un soufflage d'étincelles, pour protéger le contact du relais.

Un fusible fin (en fonction de la charge raccordée) peut protéger le contact du relais en cas de court-circuit.

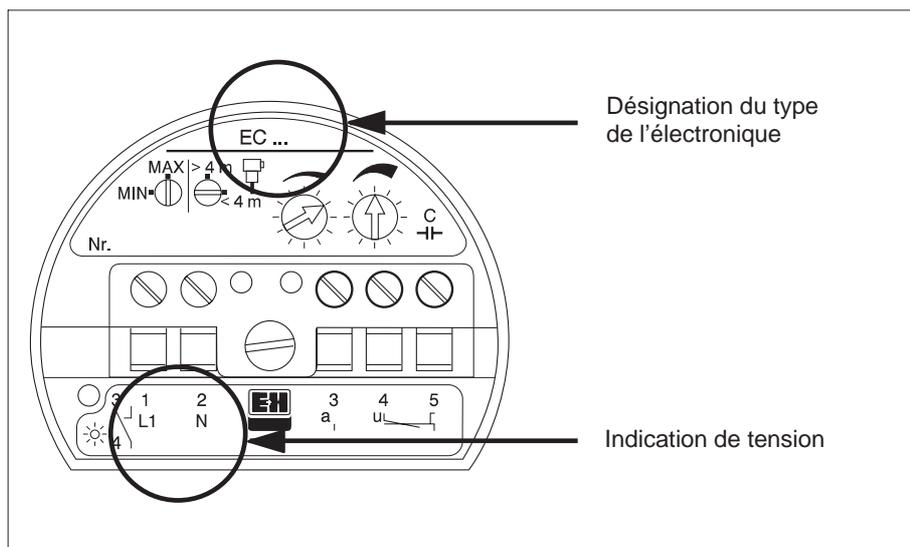


Raccordement sur site

- Clé à fourche ouverture de 22
- Tournevis largeur 4 mm et 7 mm ou tournevis cruciforme PZD1 ou PZD2
- Pince coupante, pince à dénuder

Avant de procéder au raccordement, vérifier que la tension du réseau correspond bien à l'indication de tension sur la plaque signalétique de l'électronique.

Outils nécessaires pour le raccordement



Désignation du type de l'électronique

Indication de tension

Fig. 20
Tenir compte des indications de tension sur la plaque signalétique

Raccorder le Nivocompact d'après le schéma correspondant fig. 16 à 19.

Veiller à ce que l'eau ne goutte pas dans le boîtier au moment du raccordement.

Le joint dans l'entrée de câble est prévu pour des diamètres de 7 à 10 mm. Pour les autres diamètres, utiliser un joint approprié.

Avec l'entrée de câble étanche, vous pouvez rendre étanches des câbles de diam. 5 à 12 mm.

Veiller à une bonne **liaison à la masse, aussi courte que possible** entre le boîtier du Nivocompact et le silo ou la contre-électrode. Une liaison spéciale à la masse n'est pas nécessaire si un FTC... sans matériau d'étanchéité est vissé sur un silo à parois métalliques.

Bien visser l'entrée de câble de manière à obtenir le mode de protection IP 55 ou IP 66.

Lorsque l'appareil est utilisé à l'extérieur ou dans des locaux humides, nous recommandons de rendre l'entrée de câble standard étanche à l'aide de silicone (non nécessaire dans le cas d'une entrée de câble étanche).

Liaisons électriques

Après le raccordement

Réglages

Outils nécessaires pour le réglage

- tournevis de largeur 3 mm
- tournevis de largeur 5 mm

Les commutateurs rotatifs et potentiomètres se trouvent sur l'électronique dans le boîtier.



A proximité immédiate de ces éléments de réglage se trouvent les bornes de raccordement au réseau avec une tension de 250 V.

Utiliser un tournevis isolé jusqu'à la lame ou coller une bande adhésive isolante sur les bornes de raccordement avant de procéder au réglage.

Etalonnage de la capacité

Pour régler la capacité, il faut que le silo soit vide ou que le niveau se trouve à au moins 200 mm en dessous de la sonde.

- Mettre sous tension
- Pour le réglage, suivre les fig. 21 à 23.
- Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau dans le boîtier pendant le réglage.

Réglage de base de la capacité

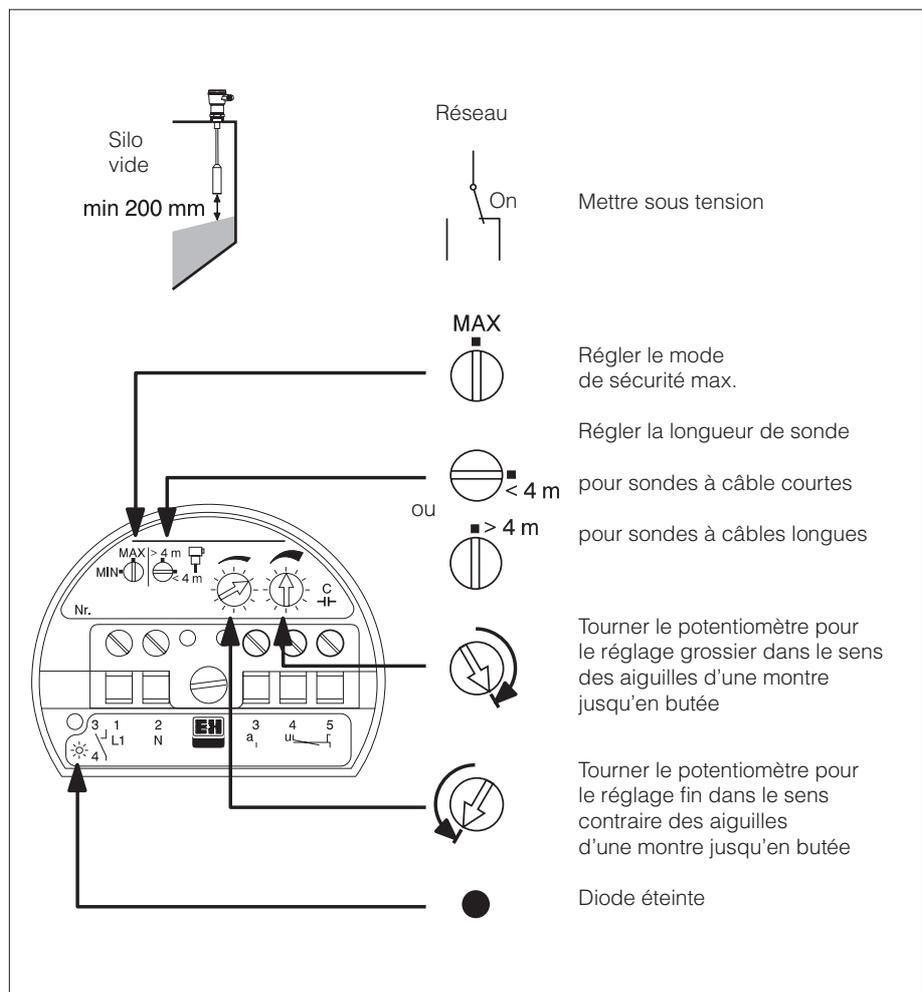
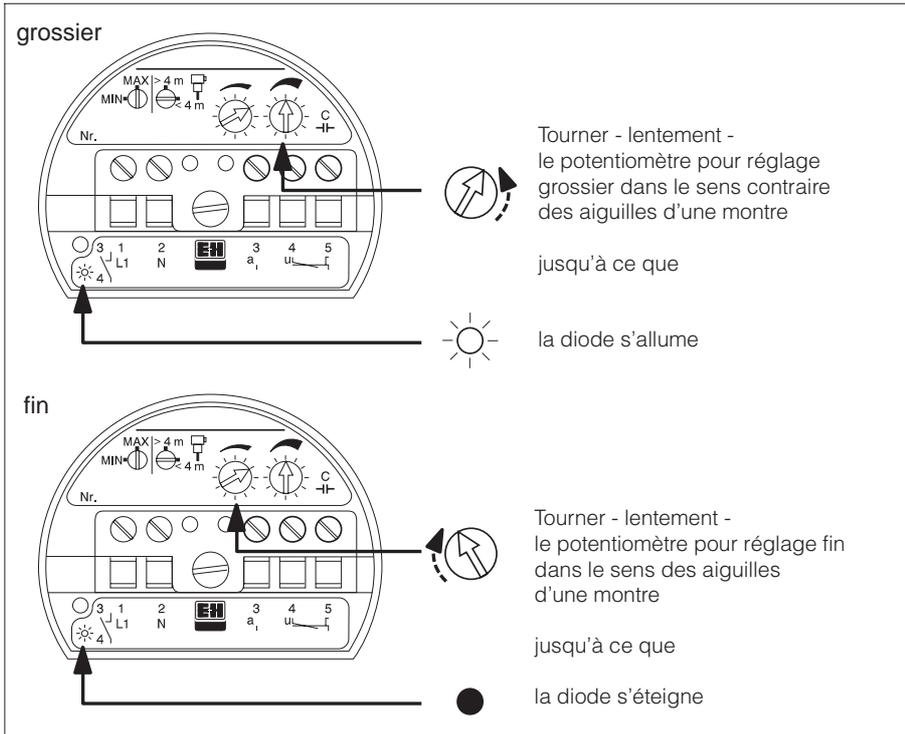


Fig. 21
Le réglage de base conditionne le réglage ultérieur de la capacité.



Étalonnage de la capacité

Fig. 22
L'étalonnage de capacité est une opération à mener lentement et avec soin.

Continuer de tourner le potentiomètre pour le réglage fin dans le sens des aiguilles d'une montre

d'env.

Propriétés du produit de remplissage (produit en vrac)

Constante diélectrique faible, faible conductivité	sans colmatage	1 graduation	
	avec colmatage	1 à 2 graduations	
Constante diélectrique importante, conductivité importante	sans colmatage	2 à 4 graduations	
	avec colmatage	4 à 6 graduations	

Prise en compte des propriétés du produit de remplissage

Fig. 23
Un réglage précis procure une grande sécurité de commutation.

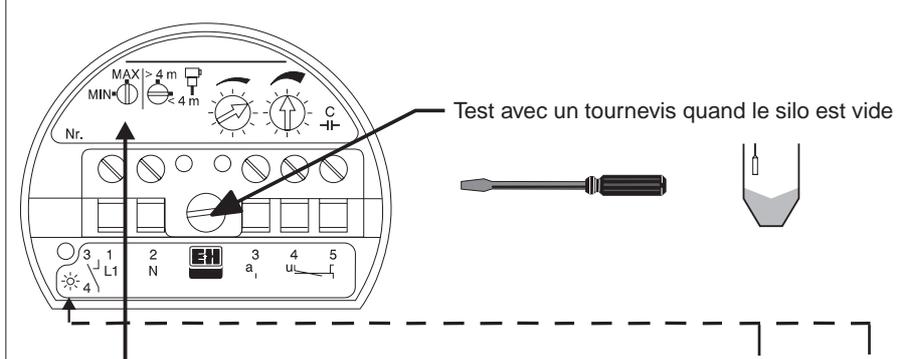
Au recouvrement de la sonde par des produits non conducteurs à constante diélectrique faible, le Nivocompact ne commute que lorsque la sonde à câble est entièrement recouverte par le produit. La hauteur de recouvrement nécessaire est fonction de l'étalonnage. On diminue la sensibilité du Nivocompact en tournant le potentiomètre de réglage fin dans le sens des aiguilles d'une montre.

Commutation de sécurité

Avec le sélecteur rotatif, choisir le mode de sécurité qui convient à votre application :

- Sécurité max. : le circuit est ouvert au recouvrement de la sonde ou en cas de coupure de courant
- Sécurité min. : le circuit est ouvert au découvrement de la sonde ou en cas de coupure de courant

Lors de la commutation du mode de sécurité, la diode change d'état.



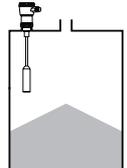
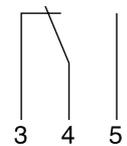
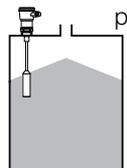
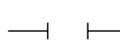
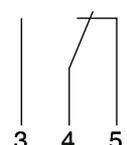
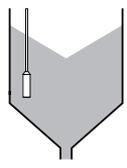
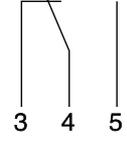
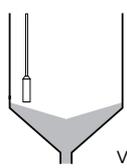
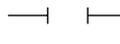
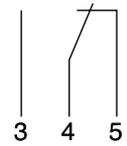
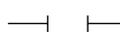
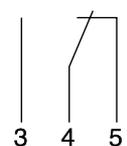
Commutation de sécurité	Niveau	Commutateur électronique (EC 20, 22, 23)	Contact relais (EC 24)	DEL sur l'électronique	Test
MAX  Sécurité max.		fermé  (Circuit de charge fermé)			
	plein 	ouvert  (Circuit de charge interrompu)			
MIN  Sécurité min.		fermé  (Circuit de charge fermé)			
	vide 	ouvert  (Circuit de charge interrompu)			
Coupure de courant		ouvert  (Circuit de charge interrompu)			

Fig. 24
Choix de la commutation de sécurité et fonctionnement

Contrôle du fonctionnement

Lorsque la sonde est dégagée, effleurer la vis de fixation centrale de l'électronique avec un tournevis (le tenir à la poignée isolée). Par ce moyen on simule le recouvrement de la sonde par du produit. La diode doit changer d'affichage.

Il ne s'agit que d'un contrôle de fonctionnement de l'appareil.
Veuillez contrôler la détection correcte de niveau en remplissant et vidant le silo au-delà du point d'implantation !



Travaux de finition

Après raccordement et réglage, visser à nouveau le couvercle du boîtier, afin que la protection IP 55 ou IP 66 soit atteinte.

Lors de l'utilisation à l'extérieur, placer un capot de protection anti-solaire (accessoire) sur le boîtier aluminium du Nivocompact.

Maintenance

Lors d'une application dans des conditions normales et lors d'un montage correct, le détecteur de niveau capacitif Nivocompact FTC 131 ne requiert aucune maintenance.

Pour le nettoyage et le contrôle du silo :

- Vérifier que la sonde n'est pas endommagée, notamment au niveau de l'isolation
- Supprimer les dépôts de produit, notamment à l'extrémité de la sonde

Lorsque le produit ne se dépose qu'une fois très faiblement, et demeure constant par la suite :

Étalonner le Nivocompact après la formation du dépôt, s'il ne commute pas correctement dans tous les cas.

Veiller à ce que l'entrée de câble et le couvercle du boîtier soient étanches, afin que l'humidité ne puisse pénétrer.

Recherche de défauts

En présence d'un défaut, contrôler tout d'abord si :

- le Nivocompact est correctement raccordé
- la liaison à la masse du silo ou de la contre-électrode est correcte
- on mesure une tension aux bornes
- les appareils raccordés fonctionnent correctement
- la charge minimale nécessaire des appareils raccordés est suffisante dans le cas de l'électronique EC 20
- le mode de sécurité a bien été choisi
- le réglage de la capacité a bien été effectué

Procéder à un contrôle de fonctionnement (voir plus haut).

Se reporter aux tableaux fig. 25 et 26 pour les possibilités de défauts.

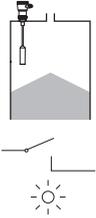
Défaut en mode de sécurité max.		Défauts possibles
<p>Sonde découverte (niveau en-dessous du seuil max.) mais</p> <p>Contact électronique ouvert diode allumée</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Formation de condensats à proximité du filetage - Colmatage important sur le filetage - Isolation de la sonde détériorée - Sonde à câble touche paroi du silo - Eau dans le boîtier
<p>Sonde recouverte (niveau au-dessus du seuil max.) mais</p> <p>Contact électronique fermé Diode éteinte</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Sonde à câble ou contrepois arraché - Constante diélectrique du produit trop faible - Produit différent de celui utilisé lors de l'étalonnage - Produit plus sec que lors de l'étalonnage

Fig. 25
Recherche de défauts en mode de sécurité max.

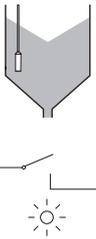
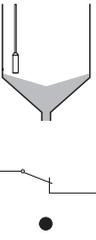
Défaut en mode de sécurité minimum		Défauts possibles
<p>Sonde recouverte (niveau au-dessus du seuil min.) mais</p> <p>Contact électronique ouvert Diode allumée</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Sonde à câble ou contrepois arraché - Constante diélectrique du produit trop faible - Produit différent de celui utilisé lors de l'étalonnage - Produit plus sec que lors de l'étalonnage - Formation de vide par le produit
<p>Sonde découverte (niveau en-dessous du seuil min.) mais</p> <p>Contact électronique fermé Diode éteinte</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Formation de condensat à proximité du filetage - Colmatage important sur le filetage - Isolation de la sonde détériorée - Sonde à câble touche paroi du silo - Eau dans le boîtier

Fig. 26
Recherche de défauts en mode de sécurité min.

Garantie

Les clauses de garantie sont reprises dans nos conditions générales de vente, que vous pourrez obtenir auprès de l'une de nos agences. Notre garantie ne couvre pas les modifications ou réparations entreprises par vous-même.

Remplacement de pièces

Remplacement de l'électronique

Déconnecter le Nivocompact du réseau.

- Déconnecter l'électronique
- Desserrer la vis centrale dans l'électronique
- Retirer l'électronique avec l'étrier du boîtier

- Embrocher la nouvelle électronique sur le connecteur dans le boîtier
- Serrer la vis centrale à fond
- Refaire les liaisons électriques

- Mettre sous tension
- Tourner le commutateur pour la longueur de sonde sur la même position que pour l'ancienne électronique.
- Sur silo vide procéder à un nouvel étalonnage de capacité
- Choisir le même mode de sécurité que pour l'ancienne électronique

Remplacement d'une sonde

- Si vous montez une sonde de dimensions différentes, il faut refaire un nouvel étalonnage de capacité.

Retour pour réparation

Si vous ne pouvez pas réparer un Nivocompact FTC 231 ou FTC 331 vous-même et si vous devez de ce fait renvoyer l'appareil en réparation chez Endress+Hauser, veuillez tenir compte des points suivants :

Enlever les résidus de produit

Ceci est particulièrement important lorsque le produit est dangereux, notamment acide, toxique, cancérigène, radioactif etc...

Nous vous prions instamment de ne pas nous retourner l'appareil s'il ne vous pas été possible de supprimer totalement les résidus de produit dangereux, notamment lorsque ce dernier a pénétré dans des fentes ou a éventuellement diffusé à travers la matière plastique.

Joindre à l'appareil une désignation précise du produit sur lequel la sonde a été utilisée, ainsi que les propriétés de ce dernier.

Avec une brève description du défaut constaté, cela nous simplifie considérablement le diagnostic erreur et vous épargne ainsi des frais inutiles.

Nous vous remercions pour votre collaboration.

Démontage



Montage

Test de fonctionnement

Nettoyage de la sonde



Indication du produit et du défaut

France

Agence de Paris
94472 Boissy St Léger Cdx

Agence du Nord
59700 Marcq en Baroeul

Agence du Sud-Est
69673 Bron Cdx

Canada

Endress+Hauser
6800 Côte de Liesse
Suite 100
H4T 2A7
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Téléfax (514) 733-2924

Agence du Sud-Ouest
33320 Eysines

Agence de l'Est
68331 Huningue Cdx

**Belgique
Luxembourg**

Endress+Hauser SA
13 rue Carli
B-1140 Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Téléfax (02) 248 05 53

Suisse

Endress+Hauser AG
Sternenhofstrasse 21
CH-4153 Reinach /BL 1
Tél. (061) 715 75 75
Téléfax (061) 711 16 50

► Service: Après-vente

0,82 Fnt/mn

Tél. N° Indigo 0 825 888 030

Fax Service 03 89 69 55 25

► Relations Commerciales

0,82 Fnt/mn

Tél. N° Indigo 0 825 888 001

Fax N° Indigo 0 825 888 009

E-mail : info@fr.endress.com
Web : <http://www.fr.endress.com>

BA 033F.00/14/fr/06.98
Imprimé en France

Endress+Hauser
1440 Graham's Lane
Unit 1
Burlington, Ontario
Tél. (416) 681-9292
Téléfax (416) 681-9444

Endress+Hauser
The Power of Know How

