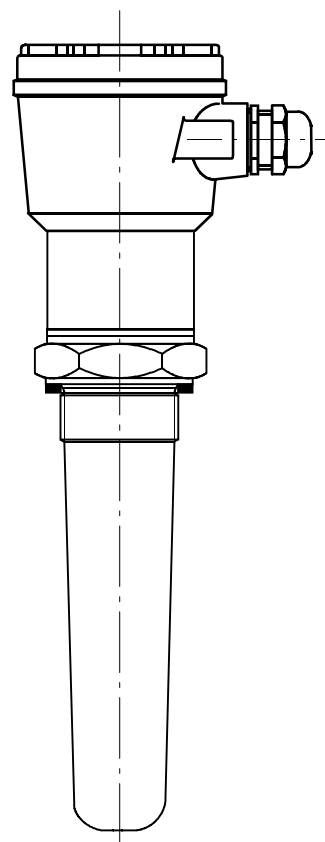
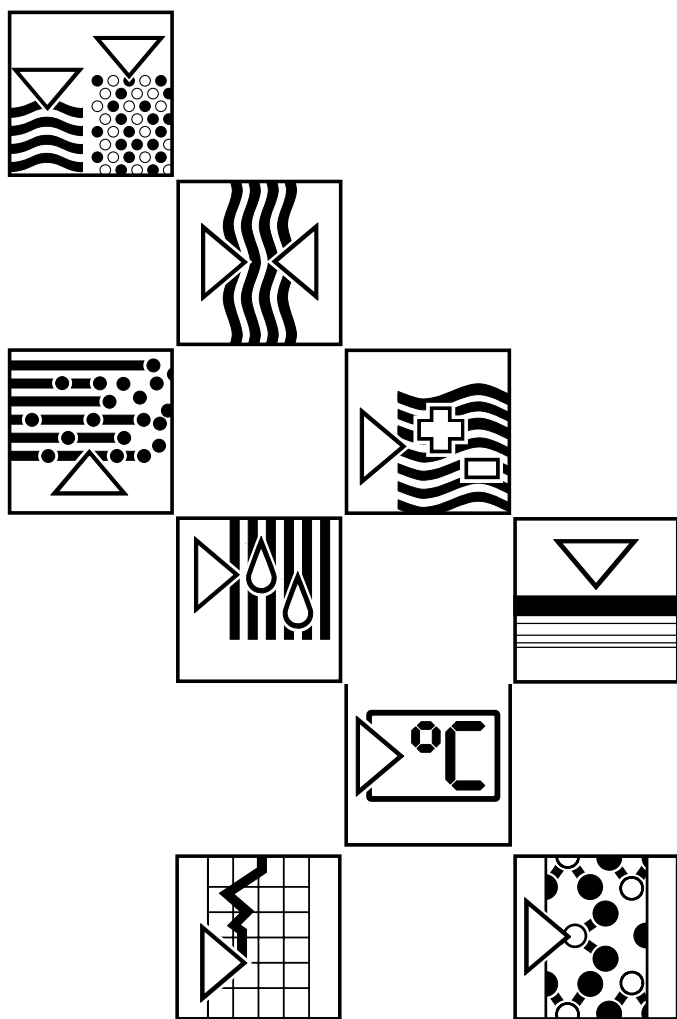
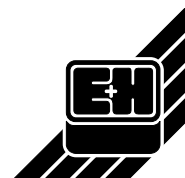


nivocompact
FTC 731
Détecteur de niveau
Instrumentation Niveau

Instructions de mise en service



Endress+Hauser
Le savoir-faire et l'expérience





Sommaire	Page
Utilisation	3
Domaines d'application	3
Caractéristiques techniques	4
Ensemble de mesure	6
Fonctionnement	7
Montage	8
Etude de l'implantation	8
Conseils d'implantation	9
Montage	10
Tableau de codification, référence	10
Raccordement	12
Etude du raccordement	12
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 30	13
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 32	14
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 33	15
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 34	16
Raccordement sur site	17
Réglage	18
Outils nécessaires pour le réglage	18
Mode de sécurité	19
Pour les applications spéciales	20
Contrôle du fonctionnement	22
Maintenance	22
Recherche de défauts	22
Remplacement de pièces	24
Retour pour réparation	24

Utilisation

Le Nivocompact FTC 731, conçu pour la détection de niveau dans des silos pour solides en vrac (détection de seuil min. ou max.), est également utilisable dans les produits agro-alimentaires.

Son montage dans le silo peut se faire par tous les côtés.

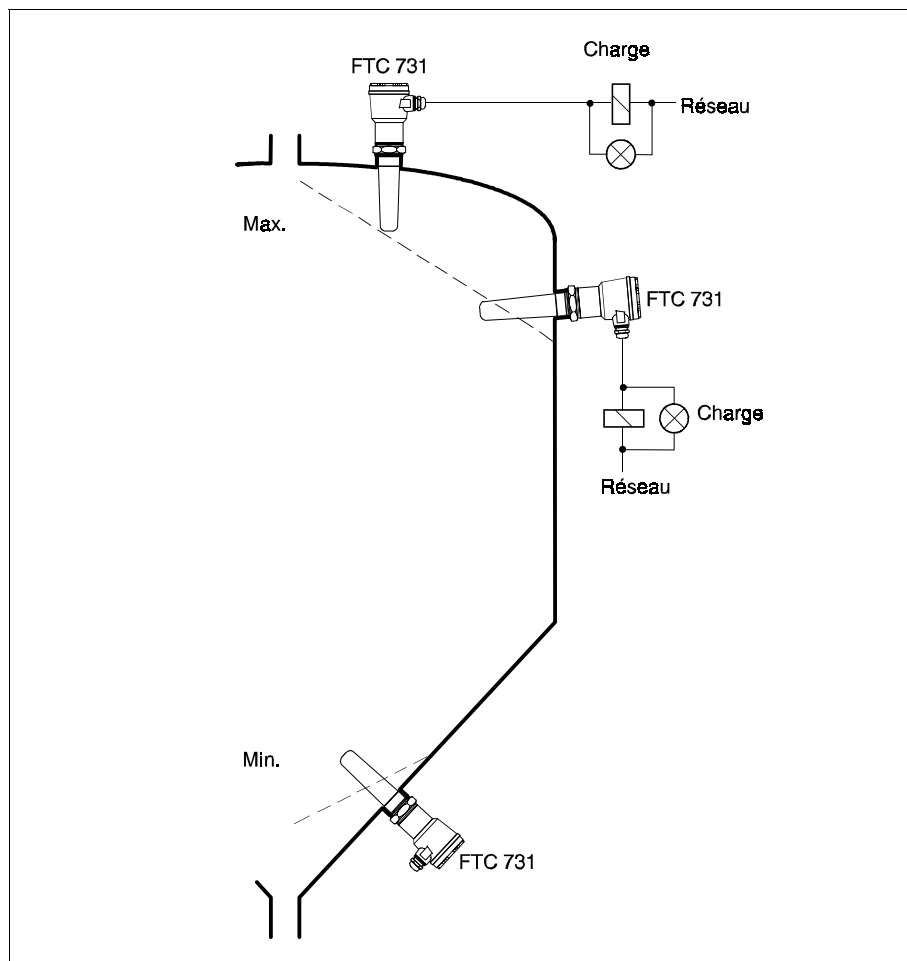


Fig. 1
Détection de niveau dans des silos pour solides avec le détecteur de niveau capacitif Nivocompact FTC 731

Domaines d'application

Sable	Pierre ponce	Minerai (broyé)	Epices
Gravier (fin)	Dolomite	Copeaux d'aluminium	Semoule
Chaux	Caolin	Céréales	Cossettes de betteraves
Plâtre	Composit. verrière	Farine	Fourrage concentré
Ciment	Sable de fonderie		
et autres solides en vrac similaires			

En général :
des produits en vrac avec constante diélectrique $\epsilon_r \geq 2,0$.

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

Caractéristiques techniques

Données de service

- Température de service dans le silo : $-20\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$ pour les solides secs, jusqu'à $+60\text{ °C}$ pour les solides humides
- Pression de service p_e dans le silo : jusqu'à 6 bars
- Charge maximale latérale admissible à la sonde : 4000 N
- Granulométrie du solide : jusqu'à env. 10 mm
- Constante diélectrique relative ϵ_r minimale du produit : 2,0 (réglage en usine, sans étalonnage)
- Constante diélectrique réglable ϵ_r minimale du produit : 1,6
- Température ambiante au boîtier : $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$
- Température de stockage : $-40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$

Sonde

- Fixation mécanique : raccord fileté cylindrique G 1 $\frac{1}{2}$ A selon DIN ISO 228/I
- Matériau du raccord : polyester renforcé fibres de verre (PBTP)
- Matériau de la sonde : polyester renforcé fibres de verre (PBTP)
- Isolation avec le produit : totale

Variantes de boîtier

- Boîtier en aluminium : IP 55
- Boîtier en aluminium : IP 66
- Boîtier en aluminium avec revêtement synthétique : IP 66
- Boîtier en matière synthétique (PBTP) : IP 66 (protection IP selon DIN 40050)

Entrées de câble

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

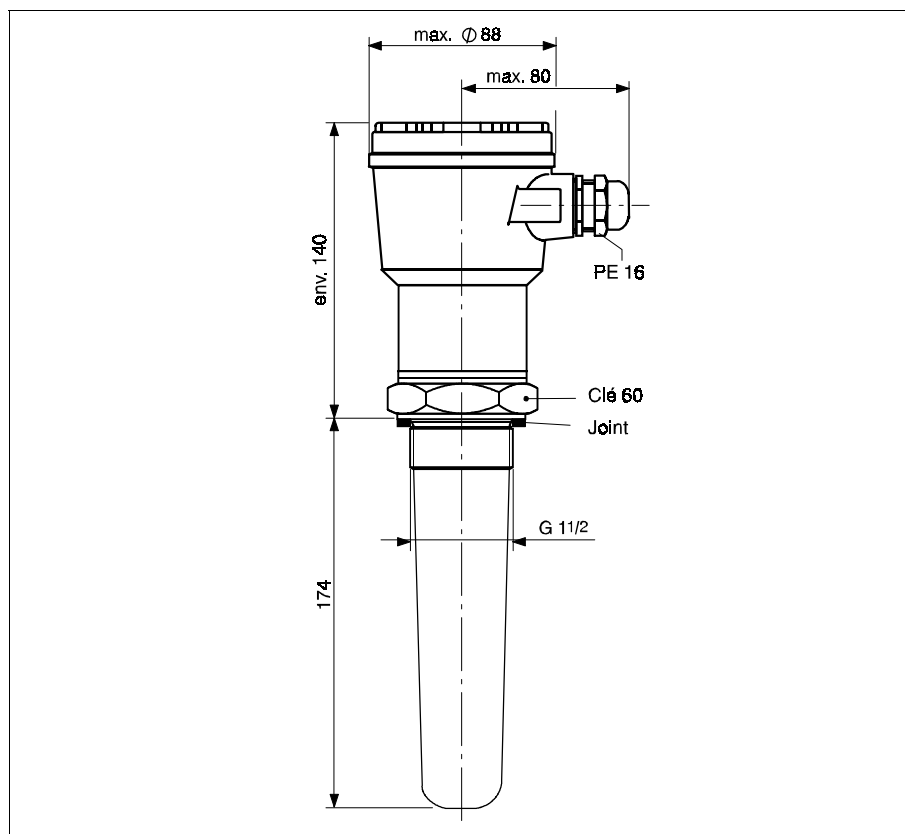


Fig. 2
Encombrement Nivocompact FTC 731



- Bornes de raccordement : pour max. 2,5 mm²
- Fréquence de mesure : env. 1,6 MHz
- Temporisation réglable: env. 0,5 s...env. 20 s
- Mode de sécurité min. ou max. : réglable avec un commutateur rotatif
- Indication de l'état de commutation : DEL rouge

Electroniques

- Tension d'alimentation $U_{\sim}$: 21 V...250 V, 50/60 Hz
- Charges pouvant être raccordées un court instant (max. 40 ms):
max. 1,5 VA ;
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

Electronique EC 30 pour tension alternative (liaison 2 fils)

- Tension U =: 10 V...55 V DC
- Tension alternative superposée U_{SS} : max. 5 V
- Consommation : max. 15 mA
- Raccordement de charge : collecteur ouvert; PNP (EC 32) ou NPN (EC 33)
- Tension de coupure : 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 fermé : < 100 μ A
- Protection contre les inversions de polarité

Electronique EC 32, EC 33 pour tension continue (liaison 3 fils)

- Tension d'alimentation U =: 20 V...200 V DC
ou
- $U_{\sim}$: 21 V...250 V, 50/60 Hz
- Consommation (eff.) : max. 5 mA
- Courant d'entrée : 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 sans potentiel
- Charges admissibles :
 $U_{\sim}$ max. 250 V, $I_{\sim}$ max. 4 A,
 $P_{\sim}$ max. 1000 VA ($\cos \varphi = 1$) ou $P_{\sim}$ max. 500 VA, ($\cos \varphi \geq 0,7$)
 U = max. 100 V, I = max. 4 A, P = max. 100 W
- Longévité : min 10⁵ commutations à charge maximale
- Temporisation supplémentaire : max. 1,5 s

Electronique EC 34 pour tension continue et alternative (sortie relais)

Tableau de codification et référence voir page 10.

Code de référence

Sous réserve de toute modification

Accessoires

- Joint pour filetage G 1 1/2 A en élastomère chargé de fibres de verre (sans amiante), livré avec l'ensemble.
- Capot de protection anti-solaire en polyamide pour le boîtier en aluminium

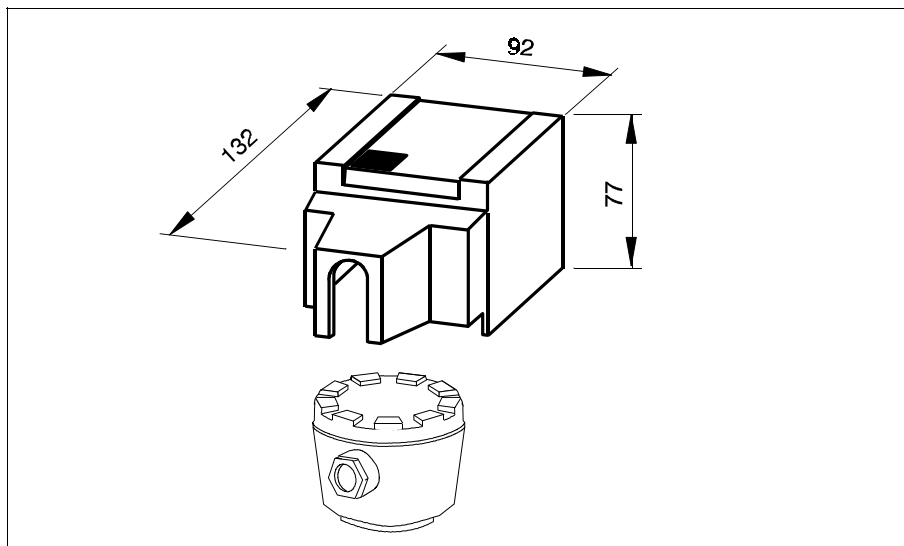


Fig. 3
Dimensions du capot de protection anti-solaire (accessoire). Le capot de protection anti-solaire évite la formation de condensation à l'intérieur du boîtier.

Ensemble de mesure

Le Nivocompact est un détecteur électronique.

L'ensemble de mesure se limite donc :

- au Nivocompact FTC 731
- à une source de tension et
- aux commandes, appareils et ensembles de signalisation raccordés (par ex. API, SCP, relais, lampes, klaxons etc...).

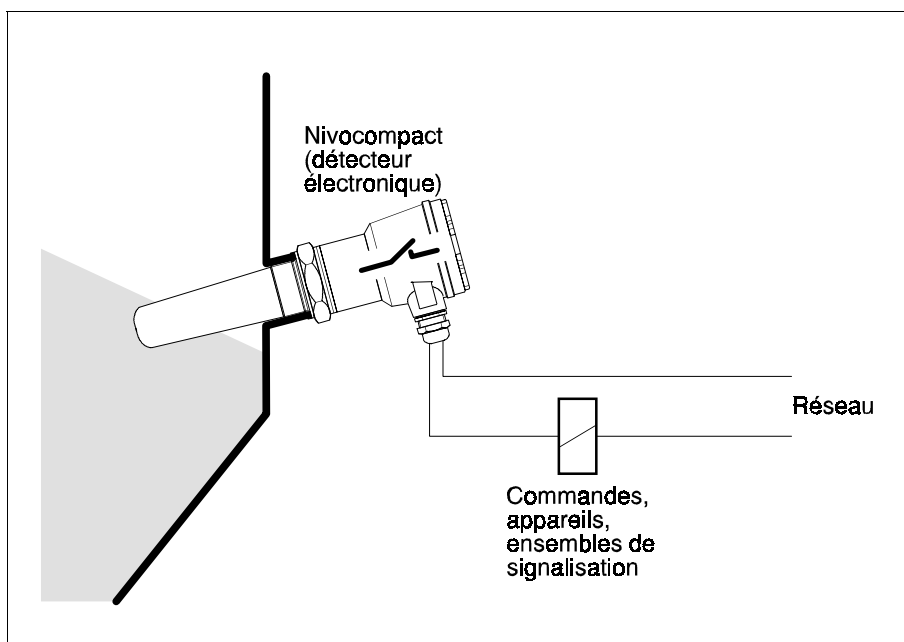


Fig. 4
Ensemble de mesure

Fonctionnement

Une plaque métallique fixée en bout de sonde, sous l'isolation, et l'environnement (par ex. les parois du silo) constituent les deux électrodes d'un condensateur entre lesquelles on applique une tension haute fréquence. Le niveau est déterminé d'après le principe de décharge d'un condensateur.

Aussi longtemps que l'extrémité de la sonde se trouve dans l'air dont la constante diélectrique $\epsilon_r = 1$, on obtiendra une constante de décharge $\tau = R \times C_A$. R étant la résistance du circuit et C_A la capacité du condensateur "extrémité de sonde par rapport à l'environnement".

Lorsque le produit avec constante diélectrique $\epsilon_r \geq 2,0$ pénètre dans le champ HF à l'extrémité de la sonde, la capacité C_A augmente, de même que la constante de temps τ .

Cette modification de la constante de temps est exploitée et entraîne la commutation du Nivocompact FTC 731.

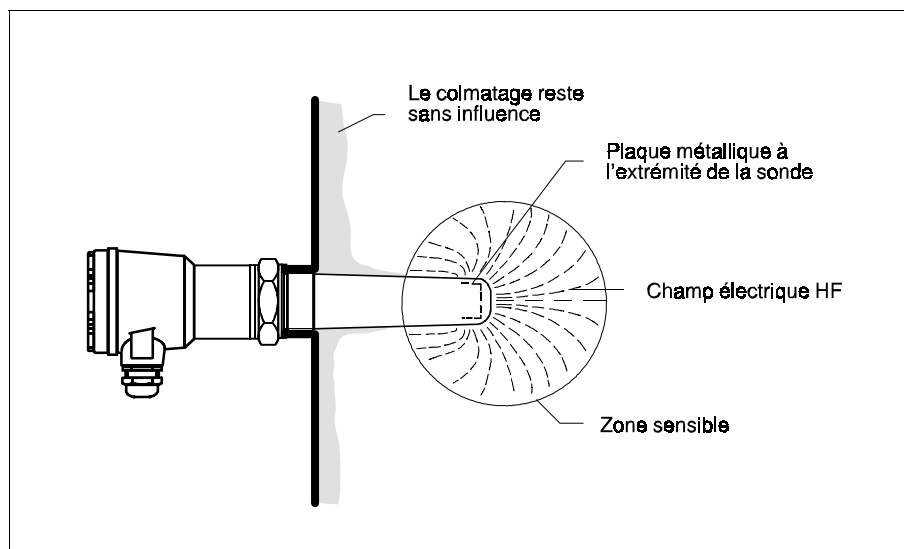


Fig. 5
Les dépôts sur la paroi du silo, pouvant atteindre quelques centimètres d'épaisseur, restent sans influence sur le bon fonctionnement du Nivocompact FTC 731 avec sonde à tige.

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 découvrage de la sonde ou en cas de coupure de la tension d'alimentation.

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

Voir aussi chapitre "Mode de sécurité" page 19.

Mode de sécurité

Montage

Etude de l'implantation

Construction du silo

Le Nivocompact FTC 731 peut être monté sur des silos de différents matériaux (métal, matière synthétique, béton).

Point d'implantation

Lors de la détermination du point d'implantation, tenir compte de l'éventuel angle de talutage du cône d'extraction.

Le Nivocompact commute (également pour les solides en vrac ayant une très faible constante diélectrique), lorsque l'extrémité de sonde est recouverte de quelques centimètres de produit ou au contraire lorsque le niveau du produit est situé quelques centimètres en-dessous de l'extrémité de la sonde.

La veine de produit ne doit pas être directement dirigée sur la sonde.

Montage à l'extérieur

En cas de montage à l'extérieur, le capot de protection (accessoire) protège le Nivocompact en boîtier alu contre les températures trop élevées et évite la formation de condensation lors de fortes variations de température.

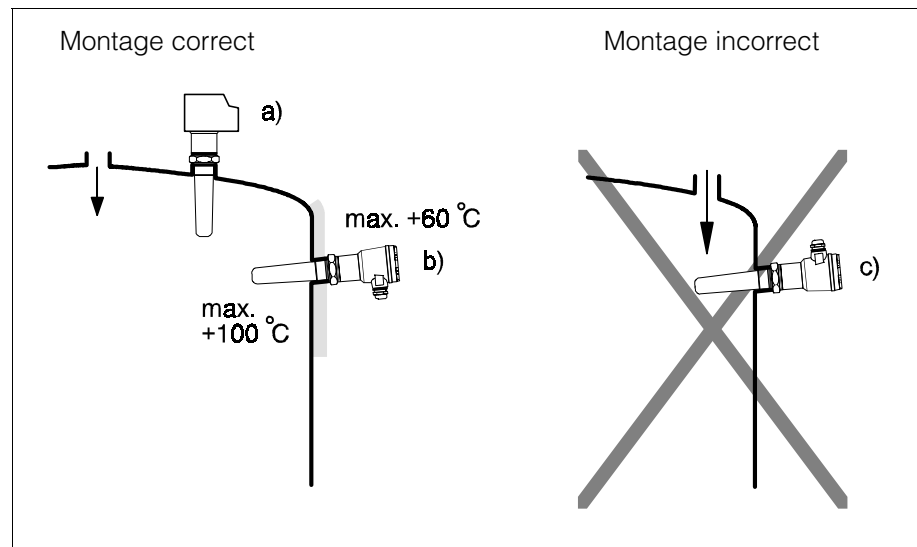


Fig. 6
Conseils d'implantation d'un détecteur de niveau Nivocompact FTC 731.

Montage correct

- a) Capot de protection lors d'un montage à l'extérieur.
- b) Calorifuge sur la paroi du silo en cas de température élevée à l'intérieur de ce dernier.

Montage incorrect

- c) La veine de produit peut endommager la sonde.
La veine de produit peut provoquer des commutations intempestives.
L'entrée de câble est dirigée vers le haut, d'où risque de pénétration de l'humidité.

Ecart minimum

Afin d'éviter tout effet interactif, il faut respecter un écart min. de 200 mm entre les extrémités de sonde de deux Nivocompact FTC 731. La distance entre l'extrémité de sonde d'un Nivocompact FTC 731 et celle d'un Nivocompact FTC 831 doit être d'au moins 500 mm ; afin que cette distance min. soit également respectée dans le cas d'un balancement de la sonde à câble du FTC 831, nous préconisons un écart plus important, notamment dans le cas d'un transport pneumatique. La distance min. entre l'extrémité de sonde d'un FTC 731 et la paroi métallique sera de 120 mm.

Lors d'une détection de niveau min., tenir également compte des charges latérales maximales pouvant être appliquées à la tige de sonde.

Charges admissibles

Il est possible de procéder à une mise en service sans étalonnage, si les conditions d'implantation de la Fig. 7 sont respectées. Le matériau de la paroi n'a aucune importance.

Mise en service sans étalonnage

Conseils d'implantation

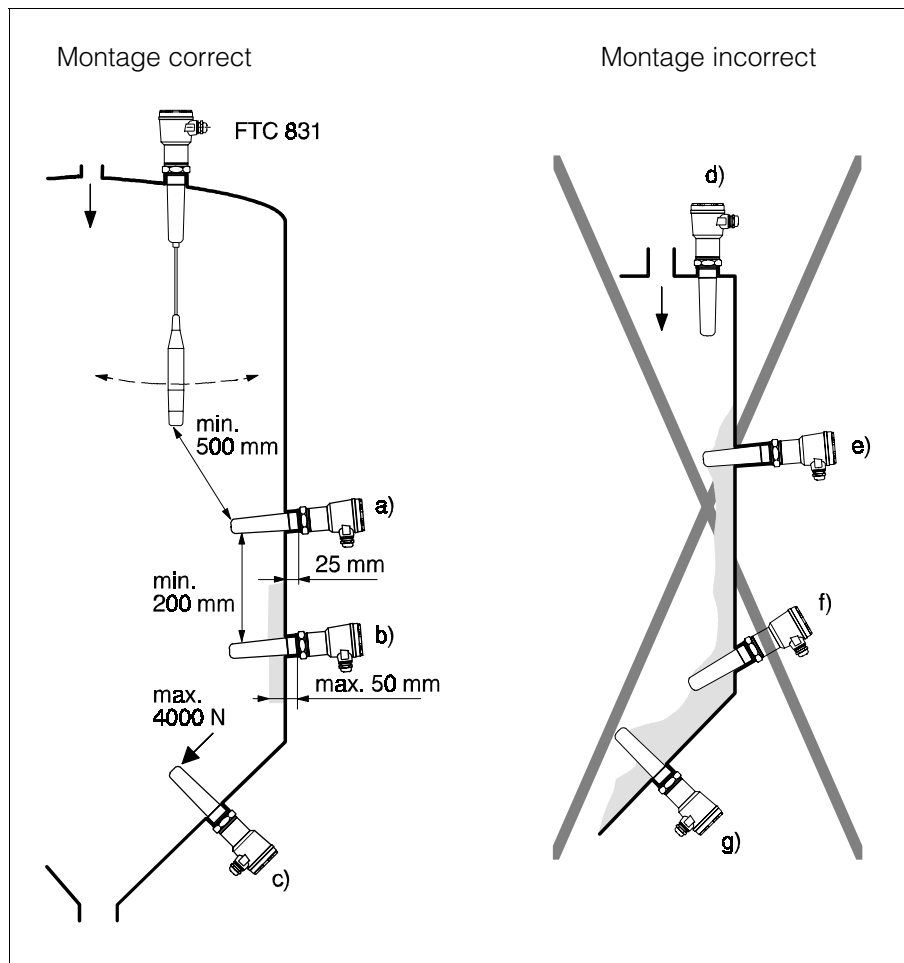


Fig. 7
Pour éviter les erreurs de montage, tenir compte des conseils suivants.

- a) incliner l'extrémité de la sonde légèrement vers le bas, de manière à ce que le produit puisse mieux s'écouler
avec manchon fileté court (demi-manchon = 25 mm)
avec un écart min. de 200 mm avec un autre Nivocompact FTC 731 ;
avec un écart > 500 mm avec un Nivocompact FTC 831.
- b) manchon fileté + paroi du silo + dépôt de produit ont une épaisseur max. de 50 mm, de ce fait la mise en service est possible sans étalonnage.
- c) dans le cône d'extraction pour une détection de niveau min., uniquement lorsque le solide en vrac s'écoule bien.

Montage correct

- d) extrémité de sonde trop près de la paroi
(l'écart minimal de 120 mm n'est pas respecté)
- e) manchon fileté trop long en cas de colmatage sur la paroi du silo. *
- f) dans la zone de colmatage dans le silo. *
- g) un solide qui s'écoule mal a tendance à former des voûtes. *

Montage incorrect

* Dans ces cas, il est préférable d'utiliser un Nivocompact FTC 831 avec sonde à câble pour un montage par le dessus.

Montage

Outils nécessaires pour le montage

- Clé à fourche de 60
- Tournevis, largeur 5 ou 6 mm
Tournevis cruciforme PZD 2

Préparation

Comparer la référence sur la plaque signalétique de votre appareil avec le tableau de codification, afin de s'assurer que l'on dispose bien du bon appareil.

La tige de sonde ne doit pas être raccourcie.

Vissage

FTC 731, détecteur de niveau capacitif avec sonde à tige	
	Raccord fileté avec sonde à tige
	Boîtier
	A Boîtier aluminium, IP 55
	B Boîtier aluminium, IP 66
	R Boîtier aluminium, avec revêtement, IP 66
	K Boîtier en polyester (PBTP), IP 66
	Y Version spéciale - à vérifier !
	Electronique (montée dans le boîtier)
	1 21 V...250 V, 50/60 Hz (EC 30) Liaison 2 fils tension alternative
	2 PNP 10 V...55 V DC (EC 32) Liaison 3 fils tension continue
	3 NPN 10 V...55 V DC (EC 33) Liaison 3 fils tension continue
	4 Relais, 21...250 V AC/200 V DC (EC 34) Liaison tension alternative ou continue avec sortie relais (inverseur)
	9 autre type de raccordement - à vérifier !
FTC 731	Référence sur la plaque signalétique

- Poser le joint en élastomère chargé fibres de verre sur la surface d'étanchéité du Nivocompact (ne pas enrouler de bande d'étanchéité autour du filetage !).
- Ne visser le Nivocompact dans le manchon fileté qu'au niveau de l'écrou ouverture de 60.
- Si l'appareil ne se laisse pas visser facilement, retarauder le filetage du manchon.
- Un couple de serrage de 80 à 100 Nm suffit pour obtenir une étanchéité jusqu'à 6 bars ; voir Fig. 8.
Un couple de serrage supérieur à 120 Nm endommagerait le filetage en matière synthétique.

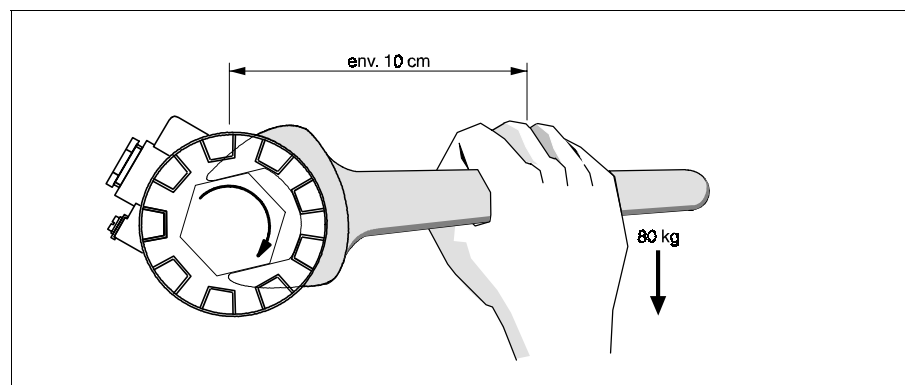


Fig. 8
Couple de serrage d'env. 80 Nm; cela signifie pour le vissage :
si vous pesez 80 kg, vous pouvez vous accrocher de tout votre poids à la clé (ouverture de 60) en respectant un écart de 10 cm par rapport à l'axe.

Si l'entrée de câble est mal orientée après le vissage du Nivocompact, vous pouvez 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. 9.

Tourner

- Le boîtier peut être tourné de 360°.
- lors d'un montage latéral d'un FTC 731 l'entrée de câble doit être orientée vers le bas, afin que l'humidité ne puisse pas pénétrer dans le boîtier.

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.

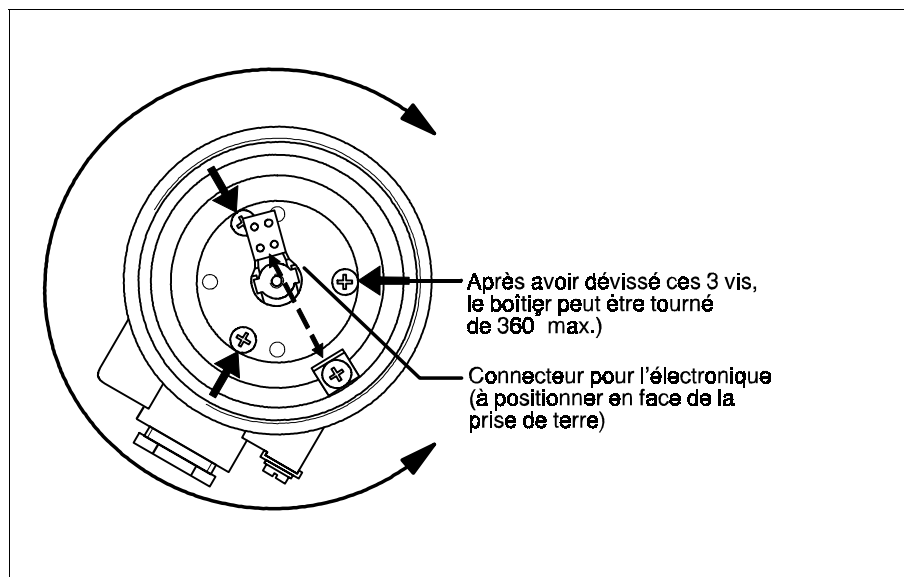


Fig. 9
Dévisser le boîtier et le tourner.

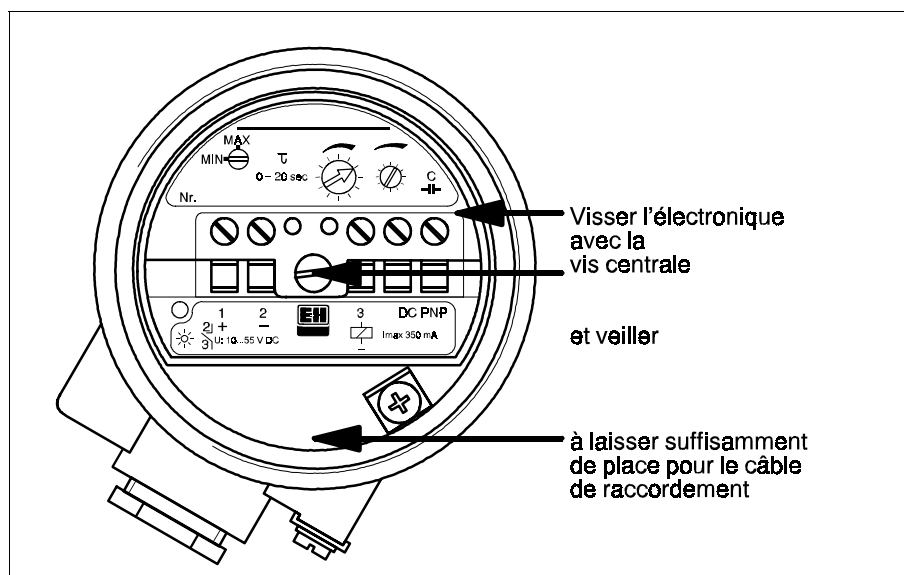


Fig. 10
Visser l'électronique à fond.

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 731 :

1=Electronique EC 30

Liaison 2 fils tension alternative 21 V...250 V

Commutateur électronique, max. 350 mA

2=Electronique EC 32

Liaison 3 fils tension continue 10 V...55 V

Circuit transistor, charge PNP, max. 350 mA

3=Electronique EC 33

Liaison 3 fils tension continue 10 V...55 V

Circuit transistor, charge NPN, max. 350 mA

4=Electronique EC 34

avec sortie relais sans potentiel

Fonctionnement avec tension alternative 21 V...250 V ou

tension continue 20 V...200 V

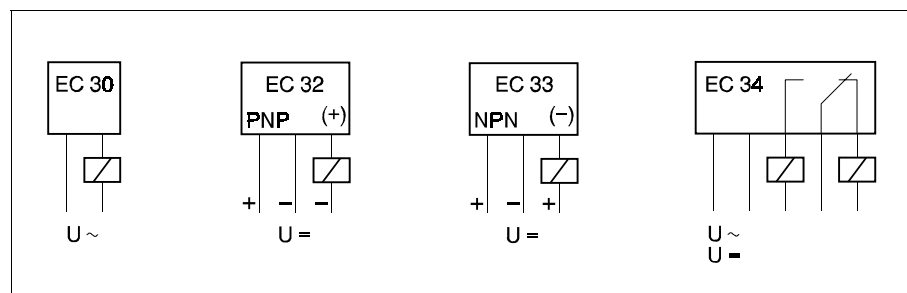


Fig. 11
Possibilités de raccordement avec différentes électroniques.

Charges limites

Tenir compte des valeurs limites des charges pouvant être raccordées au Nivocompact, un dépassement étant susceptible de provoquer la destruction de l'électronique (dans le cas de l'EC 34, du contact 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 sont 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.

La sonde nécessite un bon contre-potential, qui peut être obtenu en reliant la vis de masse située à l'extérieur du boîtier à des pièces conductrices du silo. Si la paroi du silo n'est pas en matériau conducteur, il faut relier des pièces conductrices et mises à la terre à proximité du silo à la vis de masse. Le câble de liaison doit être aussi court que possible.

Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 30 pour tension alternative (liaison 2 fils)

Tout comme un autre détecteur, le détecteur de niveau Nivocompact avec électronique EC 30 doit être branché en série avec une charge (par ex. relais, lampe) au réseau.

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 aux bornes 1 et 2 de l'électronique doit être d'au moins 21 V. 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 complètement déconnectée du réseau lorsque le contact dans l'électronique du Nivocompact s'ouvre en cas d'alarme de niveau.

A cause de la consommation de l'électronique, il y a encore un faible courant de marche à vide qui traverse la charge raccordée.

Si la charge raccordée est constituée par un relais avec faible courant de maintien, il peut arriver que le relais ne retombe pas.

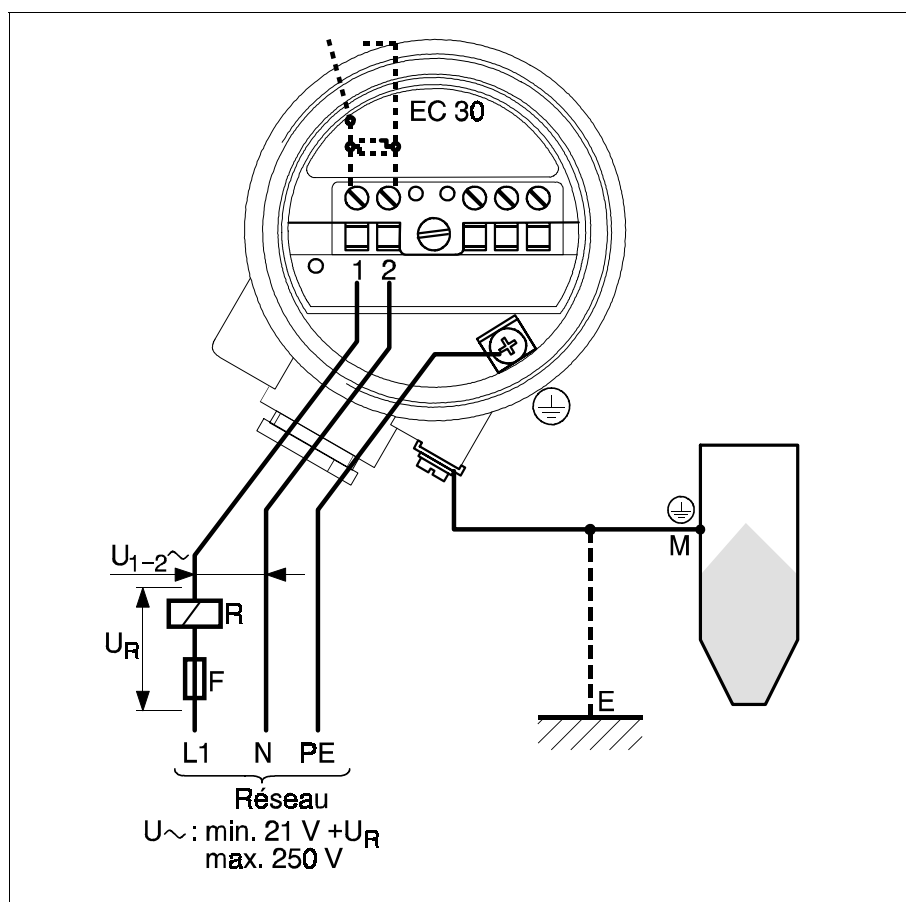
Prévoir de ce fait une charge supplémentaire, branchée en parallèle au relais, comme par ex. une résistance ou un témoin lumineux.

Branchement en série avec la charge



Tension d'alimentation

Coupage de la charge



Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 32 (liaison 3 fils PNP) pour tension continue

Circuit transistor pour la charge

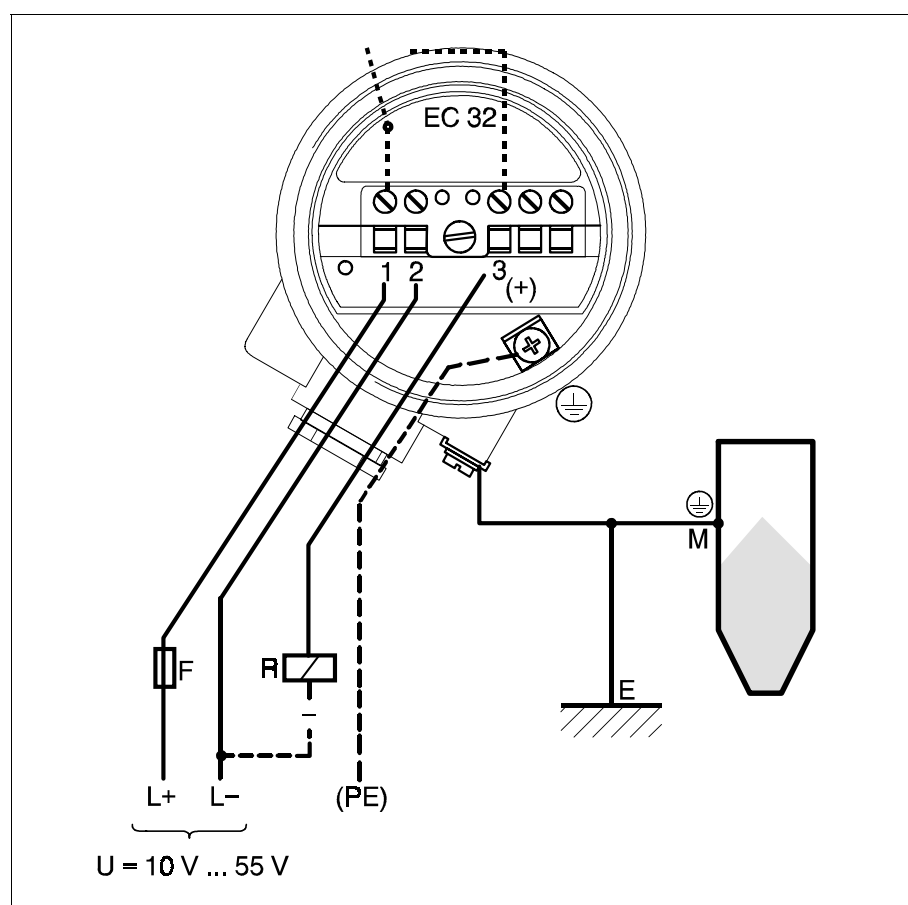
La charge raccordée à la borne 3 est commutée sans contact et de ce fait sans rebond par le biais d'un transistor.

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 une limitation des pics de tension.



Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 33 (liaison 3 fils NPN) pour tension continue

La charge raccordée à la borne 3 est commutée sans contact et de ce fait sans rebond par le biais d'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 une limitation des pics de tension.

Circuit transistor pour la charge

Protection contre les pics de tensions

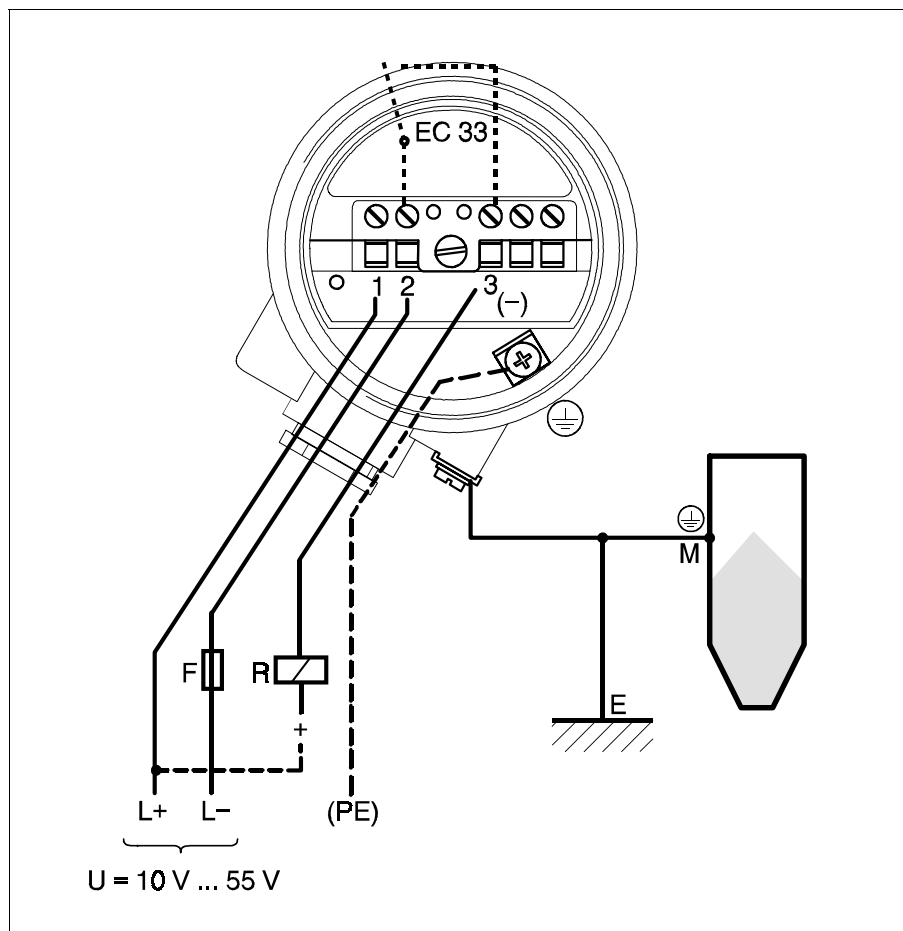


Fig. 14
Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 33 (liaison NPN)

- F: Fusible fin, dépendant de la charge **raccordée**
- R: Charge raccordée, par ex. API, SCP, relais
- M: Mise à la masse au silo ou aux pièces métalliques du silo
- E: Terre

Raccordement d'un Nivocompact avec électronique EC 34 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.

Contact relais pour la charge

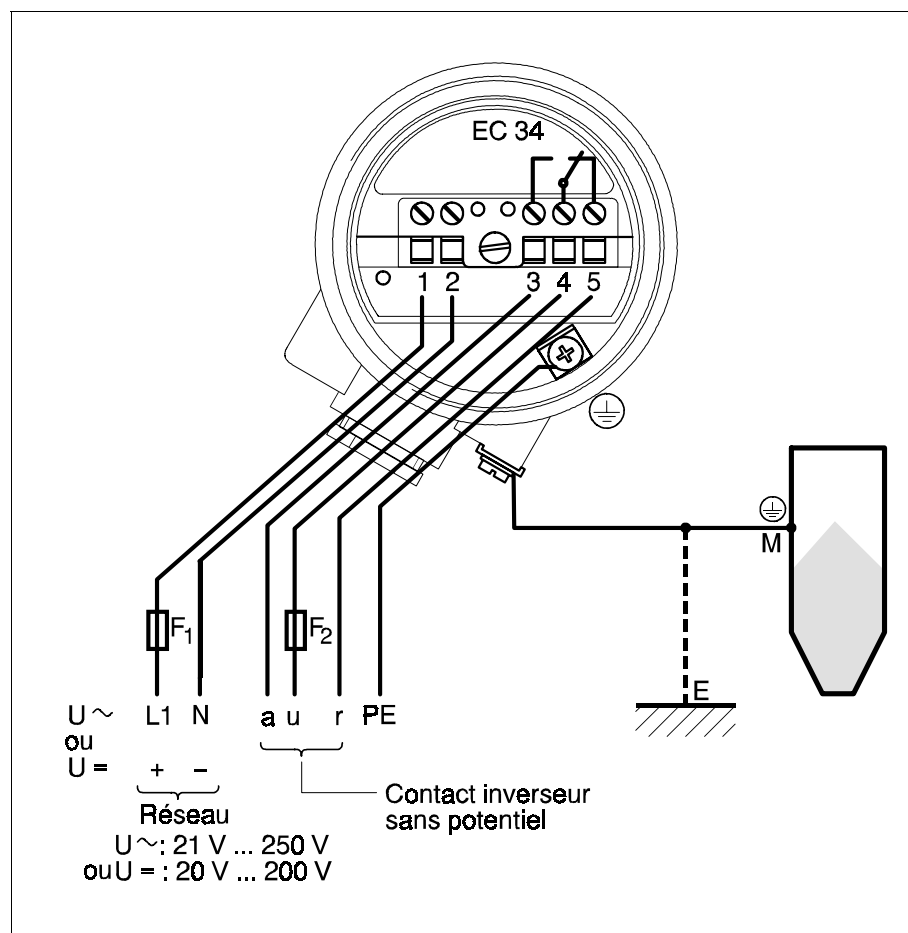
La charge raccordée est commutée sans potentiel par le biais d'un contact relais (inverseur).

En cas d'alarme de niveau et de coupure de courant, le contact relais interrompt la liaison entre borne 3 et borne 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 la protection du contact relais.

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



Raccordement sur site

- Clé à fourche ouverture de 22
- Tournevis, largeur 3,5 mm et 10 mm ou tournevis cruciforme PZD1 et PZD2
- 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

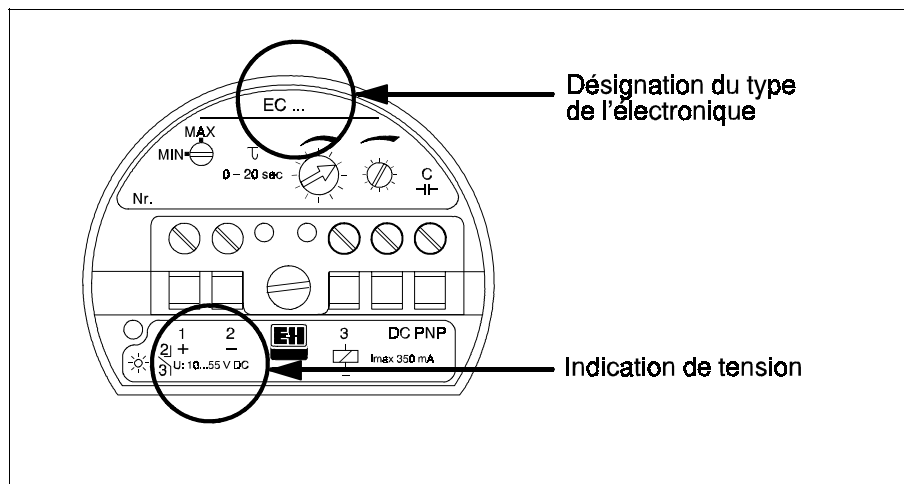


Fig. 16
Veiller à la tension indiquée sur la plaque signalétique !

Raccorder le Nivocompact d'après le schéma correspondant Fig. 12 à Fig. 15.

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 les pièces métalliques à proximité du silo.

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 4 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.

Mettre sous tension.

Temporisation

La temporisation peut être réglée entre 0,5 et 20 s. Voir Fig. 17; elle sera la même au découvrement qu'au recouvrement de la sonde.

Choisir la temporisation optimale pour l'application.

Un réglage précis est possible lorsque la sonde est découverte :

- avec un tournevis, effleurer la vis centrale de l'électronique après écoulement de la temporisation choisie, le Nivocompact commute, la diode s'éteint ou s'allume.
- faire varier le réglage jusqu'à ce que la temporisation correcte soit trouvée.

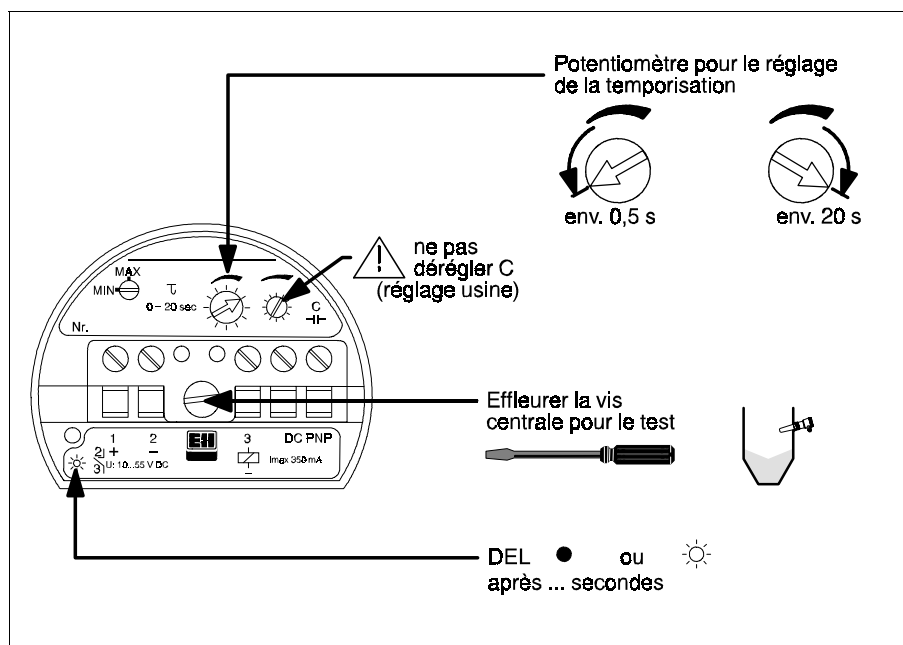


Fig. 17
Réglage de la temporisation.



Avec le tournevis, 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.

Mode de sécurité

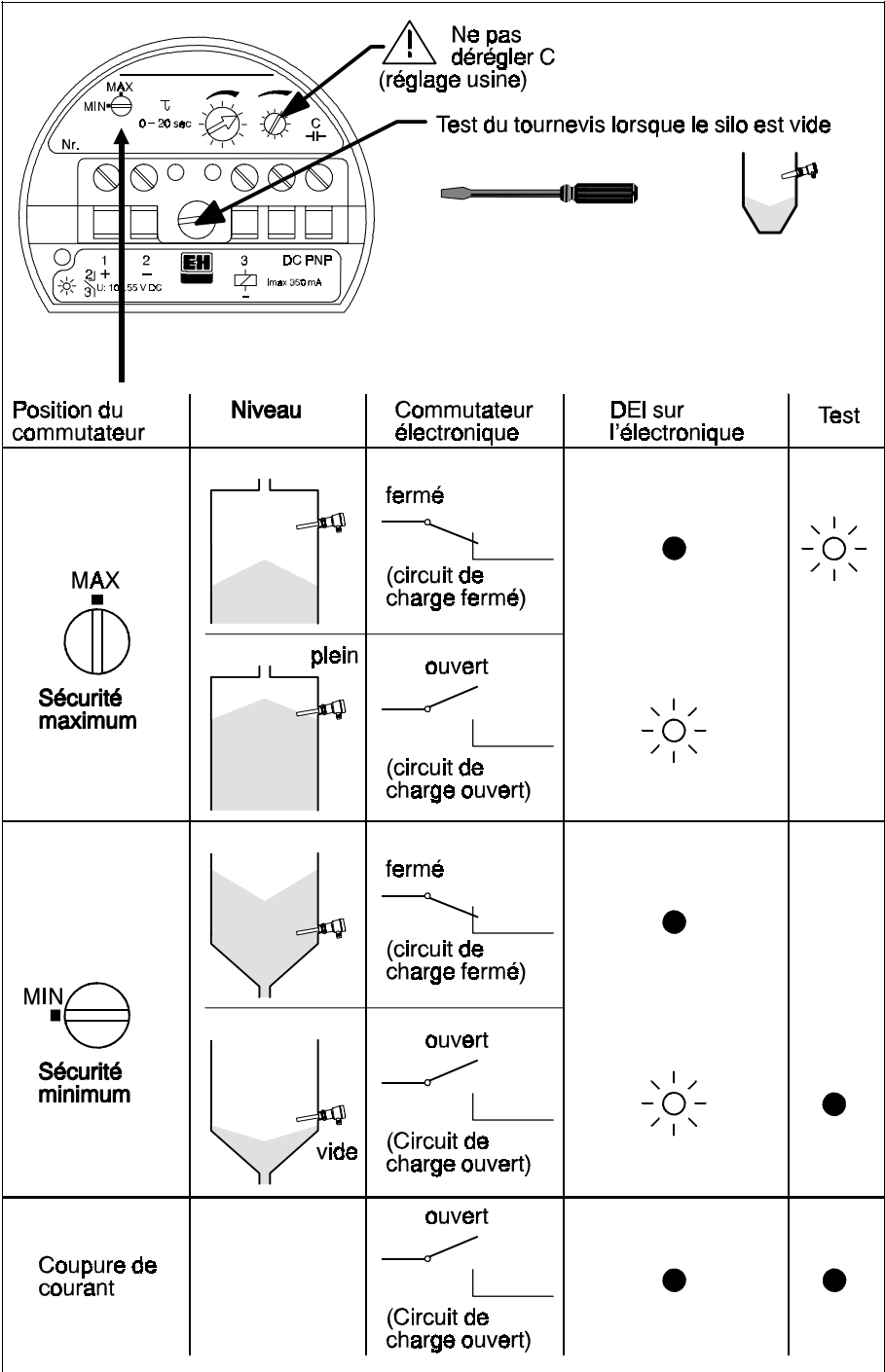


Fig. 18
Choix du mode de sécurité et fonctionnement.

Pour les applications spéciales

Réglage de capacité (modification du réglage usine)

Lorsque :

- les conditions d'implantation données en Fig. 7 b) ne peuvent être respectées
- la constante diélectrique ϵ_r du solide est inférieure à 2,0 par ex. dans le cas de granulés plastiques, il peut être nécessaire de modifier le réglage usine.

Un réglage est possible pour $\epsilon_r > 1,6$.

Pour ce réglage de capacité le silo doit être vide ou le niveau situé au moins 100 mm en-dessous de la sonde. Pour le réglage il convient de tourner le potentiomètre au moins de 30 tours, d'une butée à l'autre.

Pour le réglage procéder comme indiqué aux Fig. 19 à Fig. 21.

Réglage de capacité, position de départ

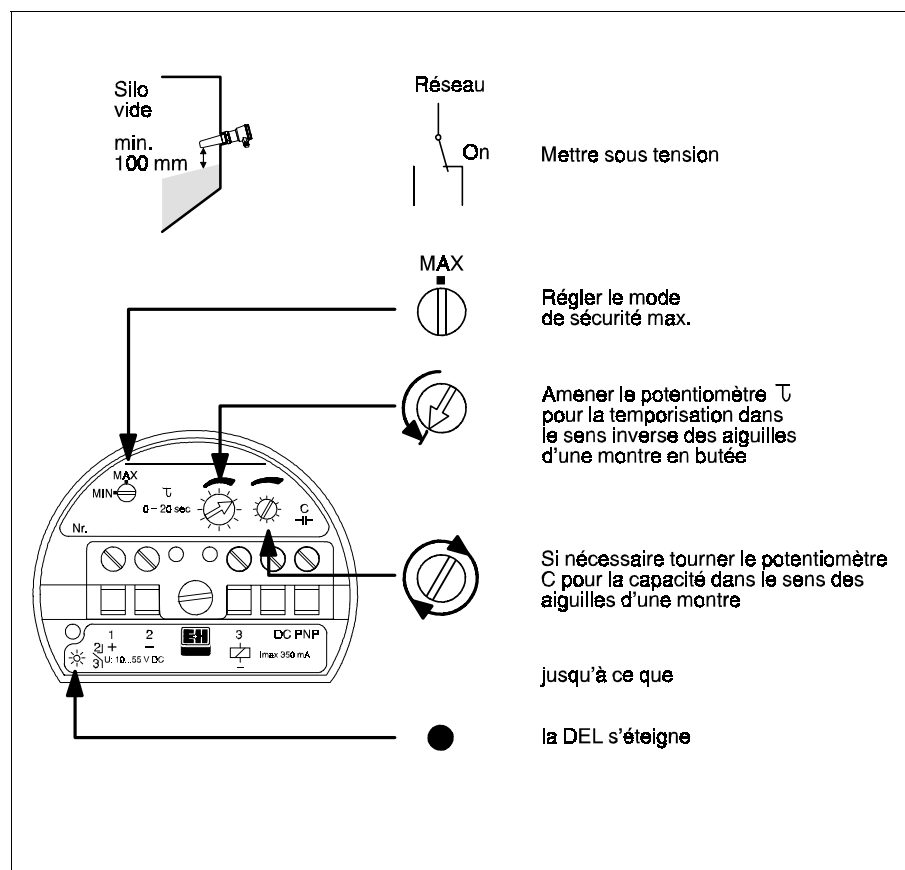
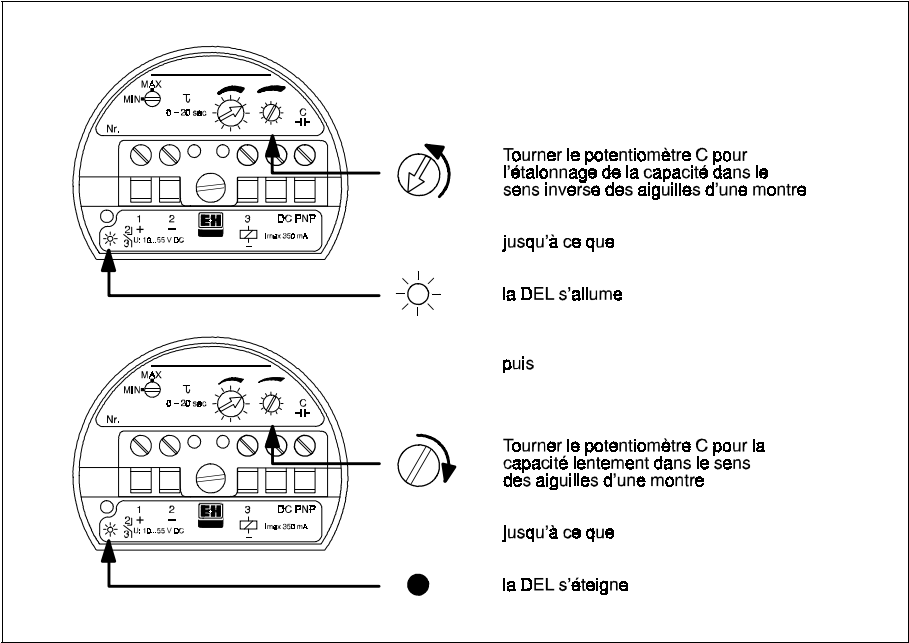


Fig. 19
Cette position est le point de départ du réglage de capacité.



Recherche du point de commutation

Fig. 20
Ce réglage de capacité doit être effectué lentement et avec soin.

Caractéristiques du produit (solides)		
Constante diélectrique très faible ϵ_r env. 1,6...2,0	sans colmatage	env. 90° (2 graduations)
	avec faible colmatage	env. 135° (3 graduations)
Constante diélectrique faible ϵ_r env. 2,0...2,5	sans colmatage	env. 180° (4 graduations)
	avec faible colmatage	env. 270° (6 graduations)
Constante diélectrique moyenne ϵ_r env. 2,5...4,0	sans colmatage	env. 270° (6 graduations)
	avec faible colmatage	env. 1 tour entier

Prise en compte des propriétés du produit

Fig. 21
Un réglage précis garantit une grande sécurité de commutation.

Lors du recouvrement de la sonde avec du produit non conducteur de faible constante diélectrique, le Nivocompact commute lorsque la sonde à tige se trouve entièrement dans le produit.
La hauteur du produit dépend de l'étalonnage.
Le Nivocompact devient d'autant plus insensible que l'on tourne davantage le potentiomètre pour réglage fin dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Régler la temporisation (voir page 18).
- Choisir le mode de sécurité (voir page 19).

Important !

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 du 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 (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 731 ne requiert aucune maintenance.

Pour le nettoyage et le contrôle du silo :

- vérifier que la sonde n'est pas endommagée, notamment à proximité du filetage
- 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
- les prises de terre et de masse sont en ordre
- 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 30
- le mode de sécurité a bien été choisi
- la temporisation a bien été réglée
- le réglage de la capacité a bien été effectué

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

Se reporter aux tableaux Fig. 22 et Fig. 23 pour les possibilités de défauts.

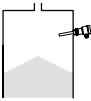
Défaut en mode de sécurité max.		Défauts possibles
Sonde découverte (niveau sous le seuil max.) mais contact électronique ouvert diode allumée	 	- Colmatage important sur la paroi du réservoir ou sur la tige de sonde - Eau dans le boîtier
Sonde recouverte (niveau au-dessus du seuil max.) mais contact électronique fermé diode éteinte	 	- Constante diélectrique du produit trop faible - Produit différent de celui utilisé lors de l'étalonnage - Produit plus sec que lors de l'étalonnage

Fig. 22
Recherche de défauts en mode de sécurité max.

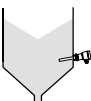
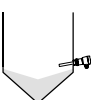
Défaut en mode de sécurité min.		Défauts possibles
Sonde recouverte (niveau au-dessus du seuil min.) mais contact électronique ouvert diode allumée	 	- Constante diélectrique du produit trop faible - Produit différent de celui utilisé lors de l'étalonnage - Produit plus sec que lors de l'étalonnage - Produit a formé un vide - Tige de sonde s'est cassée
Sonde découverte (niveau en-dessous du seuil min.) mais contact électronique fermé diode éteinte	 	- Colmatage important de la paroi du réservoir ou de la tige de sonde - Eau dans le boîtier

Fig. 23
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-mêmes.

Remplacement de pièces

Remplacement de l'électronique



Déconnecter le Nivocompact du réseau.

Démontage

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

Montage

- Embrocher la nouvelle électronique sur le connecteur dans le boîtier
- Serrer la vis centrale à fond
- Refaire les liaisons électriques
- Régler la temporisation
- Choisir le même mode de sécurité que pour l'ancienne électronique

Test de fonctionnement

- Mettre sous tension
- Remplir et vider le silo au-delà du point d'implantation de la sonde et surveiller la commutation de l'appareil.
Ceci est particulièrement important lorsque le produit a une faible constante diélectrique ou lorsque les conditions d'implantation ne sont pas avantageuses.
- Si nécessaire : procéder à un réglage de capacité.

Retour pour réparation

Si vous ne pouvez pas réparer un Nivocompact FTC 731 vous-même et si vous devez de ce fait renvoyer l'appareil en réparation chez Endress+Hauser, veuillez tenir compte des points suivants :

Nettoyage de la sonde



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.

Indication du produit et du défaut

Envoyez avec l'appareil un descriptif exact du produit sur lequel la sonde a été utilisée, ainsi que les caractéristiques.

Une brève description du défaut nous facilite le diagnostic, et vous évite des frais supplémentaires.

Nous vous remercions pour votre compréhension.