

## Détection de niveau *Préamplification EC 16 Z*

### Préamplification pour les sondes Multicap DC ... avec compensation active du colmatage



#### Domaine d'application

La préamplification EC 16 Z est prévue pour le montage dans le boîtier des sondes Multicap avec compensation active du colmatage et permet la détection de niveau dans les liquides conducteurs très colmatants.

Les sondes sont agréées pour les applications en zone explosible et l'ensemble de mesure est utilisable comme sécurité anti-débordement.

#### Principaux avantages

- Grâce à la compensation active du colmatage, le seuil est constant et précis, même en cas de sonde fortement encrassée, sans nettoyage ni correction de l'étalonnage
- Construction compacte pour le montage dans la sonde sur site
- Pas de réglage sur site, l'étalonnage est réalisé en salle de contrôle
- Signal de transmission PFM insensible aux interférences
- Insensibilité aux inductions électro-magnétiques (CEM)

Endress+Hauser

The Power of Know How



## Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

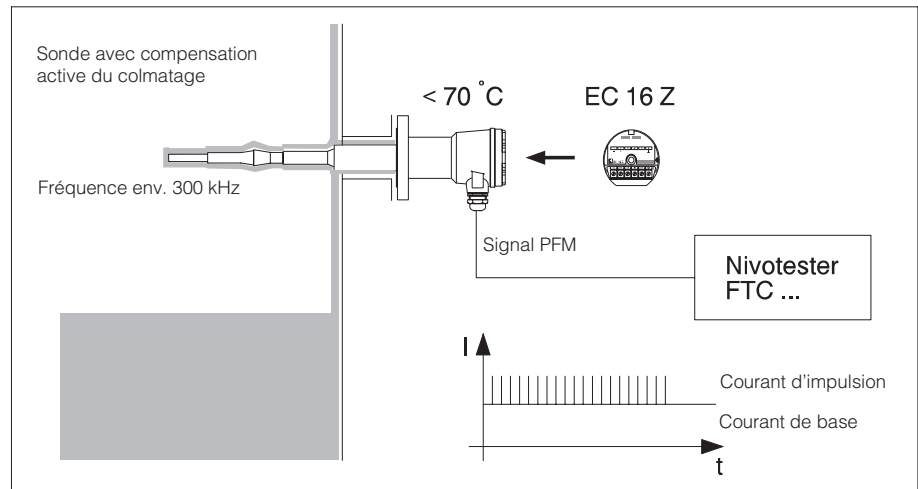
- une sonde Multicap DC ... avec compensation active du colmatage montée sur un réservoir
- une préamplification EC 16 Z en boîtier de sonde \*
- un détecteur de niveau Nivotester FTC installé en salle de contrôle.

\* Si les températures ambiantes dépassent 70 °C, la préamplification sera montée séparément dans un boîtier HTC 16 Z.

Les détecteurs de niveau compatibles avec la sonde sont les suivants:

- Nivotester FTC 470 Z, FTC 471 Z
- Nivotester FTC 520 Z, FTC 521 Z
- Il est également possible de raccorder l'entrée détection du Silometer FMC 671 Z, FMC 676 Z ou de Prolevel FMC 661.

Ensemble de mesure



## Principe de fonctionnement

La sonde forme avec la paroi du réservoir ou la contre-électrode un condensateur. Si la sonde est découverte dans l'air, on mesure une capacité initiale faible. Dès que la sonde est recouverte de produit, on mesure une capacité nettement plus importante ainsi que la résistance du produit, en parallèle.

Cela signifie qu'à partir d'une faible conductivité, les modifications de la constante diélectrique, c'est-à-dire les variations de capacité n'ont plus aucun effet sur le point de commutation.

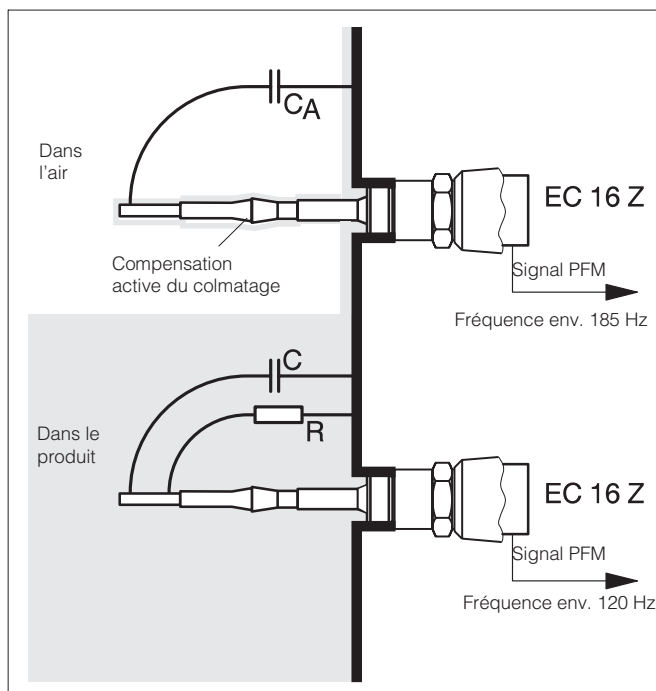
La faible quantité d'énergie que nécessite la préamplification est fournie par le Nivotester via le circuit à sécurité intrinsèque.

La mesure d'impédance est réalisée en haute fréquence:

Le changement d'impédance entre la sonde et la paroi du réservoir modifie la fréquence de l'oscillateur situé dans la préamplification. Si la sonde est découverte, on a une faible capacité. L'oscillateur réagit alors avec une fréquence plus élevée que lorsque la sonde est recouverte.

La préamplification EC 16 Z convertit la fréquence d'oscillation en impulsions de courant modulées en fréquence qui sont superposées au courant de base envoyé à la préamplification.

Une sonde Multicap DC ... avec compensation active de colmatage et préamplification EC 16 Z identifie et compense l'encrassement de la sonde de telle sorte que celui-ci reste sans incidence sur le point de commutation.



Principe de détection de niveau avec sonde Multicap

## Application certifiée

En plus des présentes instructions, tenir compte des recommandations contenues dans les certificats et de la réglementation locale.

## Conseils pour l'établissement d'un projet

L'Information Technique de la sonde que vous utilisez contient un graphique qui indique les températures ambiantes et les températures de service permettant le montage de la préamplification EC 16 Z dans le boîtier de sonde.  
Montage de la préamplification dans le boîtier de sonde:

- Monter la préamplification
- Bien serrer la vis centrale, veiller à ce que le presse-étoupe reste dégagé
- Lors du montage, éviter impérativement toute pénétration d'eau dans le boîtier.

## Raccordement électrique

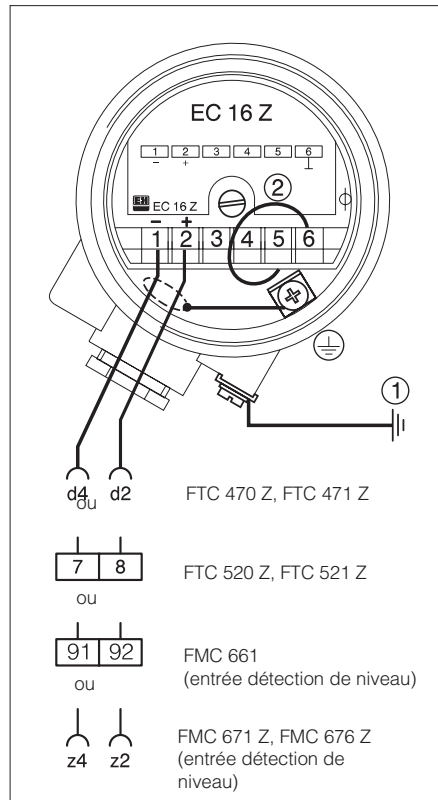
Raccordement de la préamplification au Nivotester

① Si la sonde est montée dans un réservoir aux parois non conductrices, assurer la continuité de la masse entre la sonde et la contre-électrode avec un câble court.

La borne de terre du boîtier en matière synthétique est reliée au raccord process de la sonde.

Si la sonde comporte un raccord en ébonite ou si le raccord process est isolé de la cuve par un joint, il faut assurer la continuité de la masse entre le boîtier de la sonde et les parois du réservoir.

② Continuité de la masse entre le raccord process et la borne 6, à l'intérieur du boîtier.



Pour le raccordement entre le Nivotester et la sonde, on peut utiliser un câble blindé, non blindé ou un câble multiconducteur. Il suffit de deux conducteurs, dont la résistance est de max. 25  $\Omega$  par fil.

Utiliser un câble blindé si l'ensemble de mesure est soumis à des interférences électro-magnétiques, dues par ex. à des machines ou des émetteurs radios sans fil.

Attention, il faut raccorder le blindage à la terre du boîtier de sonde et non au Nivotester.

Pour l'utilisation de la sonde en zone explosible:

Tenir compte de la réglementation locale pour la pose du câble de liaison. Les valeurs maximales de la capacité et de l'inductance figurent sur le certificat de conformité du Nivotester raccordé.

Après avoir fait le raccordement, s'assurer que le couvercle et le presse-étoupe de la sonde sont étanches.

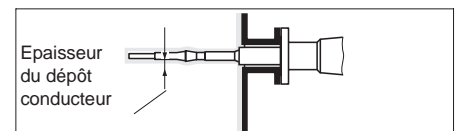
## Étalonnage

L'étalonnage est réalisé lors de la mise en service sur le Nivotester situé en salle de contrôle.

Le réétalonnage n'est nécessaire que si vous avez remplacé la préamplification ou la sonde par du matériel avec des caractéristiques différentes.

## Compensation active du colmatage

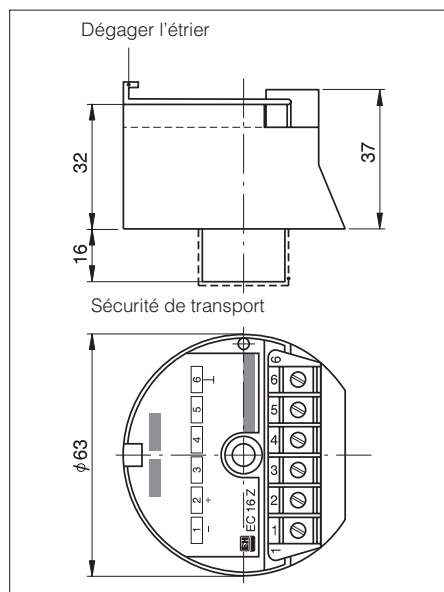
Les effets de la compensation du colmatage dépendent de l'épaisseur du dépôt sur la sonde, de sa conductivité et du réglage du point de commutation sur le Nivotester.



Epaisseur admissible pour la compensation active du colmatage

		épaisseur admissible du dépôt en mm sans réétalonnage	
Conductivité du dépôt	Dépôt typique sur la sonde	avec un réglage normal sur le Nivotester, $\Delta C$ 5 pF, par ex. pour la détection de solvants	avec un réglage désensibilisé sur le Nivotester, $\Delta C$ 30 pF, par ex. pour la détection de niveau de produits conducteurs
0,2 mS/cm	Eau Produits en vrac humides	env. 25 mm	> 25 mm
1 mS/cm	Eaux usées	env. 7 mm	> 25 mm
3 mS/cm	Solutions aqueuses	env. 2 mm	env. 17 mm
10 mS/cm	alcools	env. 1 mm	env. 7,5 mm
100 mS/cm	Acides très concentrés, électrolytes	env. 0,2 mm	env. 2 mm

## Caractéristiques techniques



- Boîtier: matière synthétique, électronique surmoulée  
Couleur d'identification: jaune  
Protection selon DIN 40050: électronique IP 55, bornes IP 20  
Poids: env. 130 g
- Température ambiante admissible: 0...+ 70°C  
Température nominale d'utilisation: Plage limite d'utilisation :  
- 20 °C ... + 85 °C  
Température de stockage: - 40 °C ... + 85 °C
- Décalage du point de commutation dans la plage de température - 20 °C ... + 70 °C: 2,5 pF
- Fréquence de travail: env. 300 kHz

- Gamme de capacité pour signalisation réservoir vide (sonde découverte) 20 pF ... 350 pF
- Tension d'alimentation du Nivotester: 10,5 V ... 12,2 V, protection contre les inversions de polarité intégrée
- Courant de base: max. 13 mA
- Courant d'impulsions pour transmission des signaux: 6 mA, superposé au courant de base  
Largeur d'impulsion: env. 200 µs  
Fréquence de transmission: env. 185 Hz ... 120 Hz, Faible... grande impédance
- Protection contre les décharges électrostatiques : jusqu'à 15 kV
- Compatibilité électromagnétique : émissivité selon EN 61326; matériel électrique de classe B immunité selon EN 61326

Dimensions de la préamplification EC 16 Z

## Documentation complémentaire

- Préamplification en boîtier séparé HTC 16 Z  
Information Technique TI 171F
- Nivotester FTC 470 Z, FTC 471 Z  
Information Technique TI 088F
- Nivotester FTC 520 Z, FTC 521 Z  
Information Technique TI 081F
- Silometer FMC 671 Z, FMC 676 Z  
Information Technique TI 064F

## Certificats

- Certificat de conformité (CENELEC)
- Certificat ZE 094F/00/A3

Sous réserve de toute modification.