

# Mesure de conductivité *liquisys CLM 221*

## Transmetteur de conductivité et de résistivité



### Domaines d'application

- Eau ultra-pure
- Traitement des eaux
- Echangeur d'ions
- Osmose inverse
- Désalinisation des eaux de refroidissement

### Aperçu des avantages

- Sécurité de fonctionnement
  - Deux contacts de seuil avec temporisation pour applications sur eau de refroidissement
  - Contact alarme pour messages défauts
  - Sortie signal galvaniquement séparée 0/4...20 mA
  - Protection élevée contre les interférences électromagnétiques
  - Surveillance de défaut de Pt 100
- Utilisation simple
  - Une programmation par menu simplifie la configuration
  - Grand affichage deux lignes : valeur mesurée et température en un seul coup d'oeil
  - Etalonnage entièrement commandé par le biais de la touche CAL
- Utilisation universelle
  - Configuration par programmation entre mesure de conductivité et mesure de résistivité
  - Boîtier pour montage en découpe d'armoire (96 x 96 mm); mode de protection IP 54 (face avant)
  - Possibilité d'intégration dans un boîtier de protection IP 65 (en option).

Endress+Hauser

The Power of Know How



## Informations générales

### Précision de mesure maximale avec ATC

La compensation en température automatique est d'une grande importance pour la mesure de conductivité étant donné que la conductivité dépend fortement de la température. La valeur de mesure de conductivité affichée se rapporte à une température de référence après calcul d'un coefficient de température spécifique à chaque application. En plus de la compensation linéaire, les appareils disposent d'une compensation d'eau ultra-pure spéciale, qui tient compte du rapport existant entre le coefficient de température et la pureté de l'eau.

Pour l'eau ultra-pure le coefficient de température passe de +5,29%/°C à 25°C à +2,23%/°C à 100°C.

### Surveillance continue

Le dépassement de seuils est surveillé en permanence. Si un seuil est dépassé sur une période supérieure au temps réglé (0 à 30 minutes), le contact alarme est activé. Ce relais réagit également lors de défauts de la sonde de température Pt 100. Ce contact agit aussi comme contact défauts.

### Fiabilité élevée sur la mesure

Le Liquisys répond à toutes les exigences en matière de compatibilité électromagnétique.

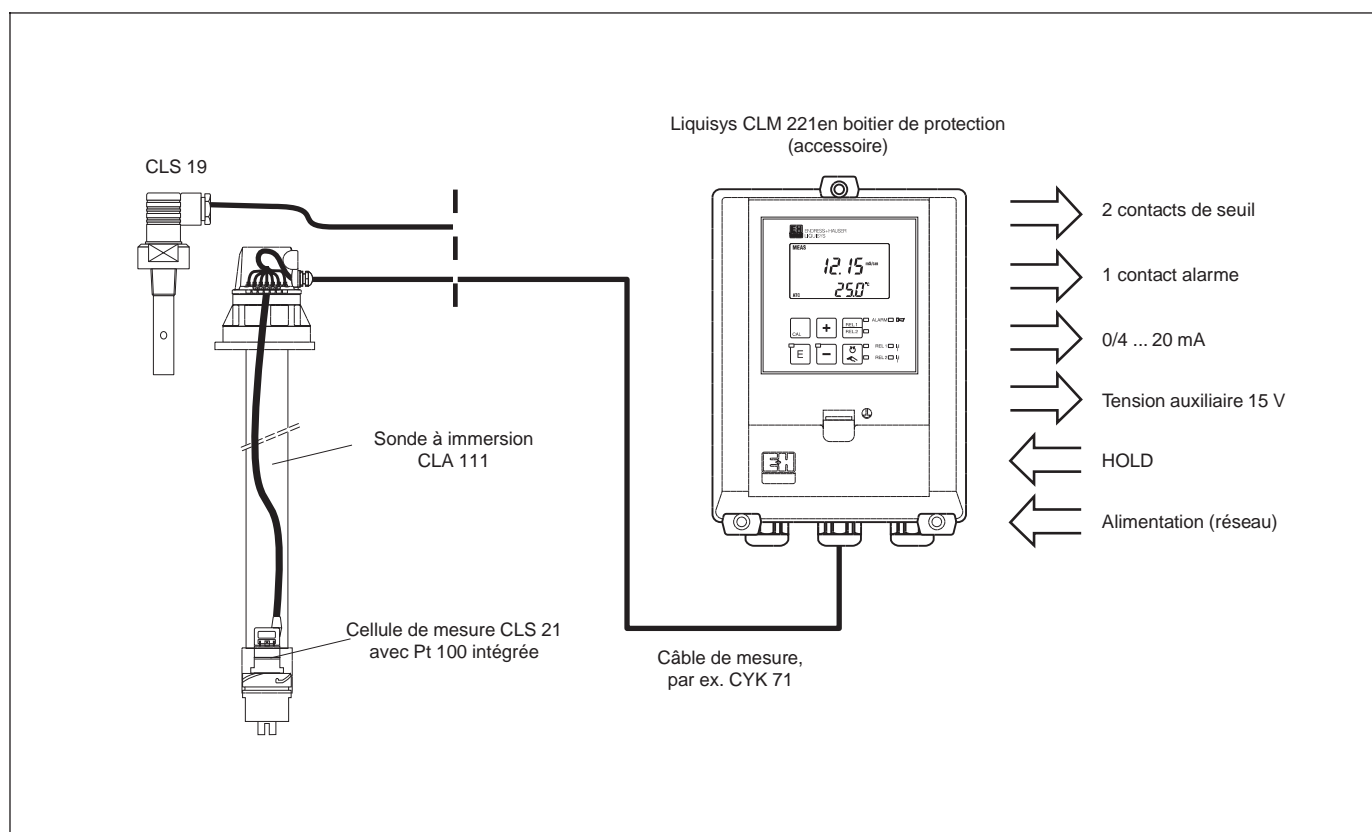
Les exigences pour l'obtention du marquage CE sont remplies. La séparation galvanique de la sortie courant offre une sécurité complémentaire.

## Ensemble de mesure et de régulation

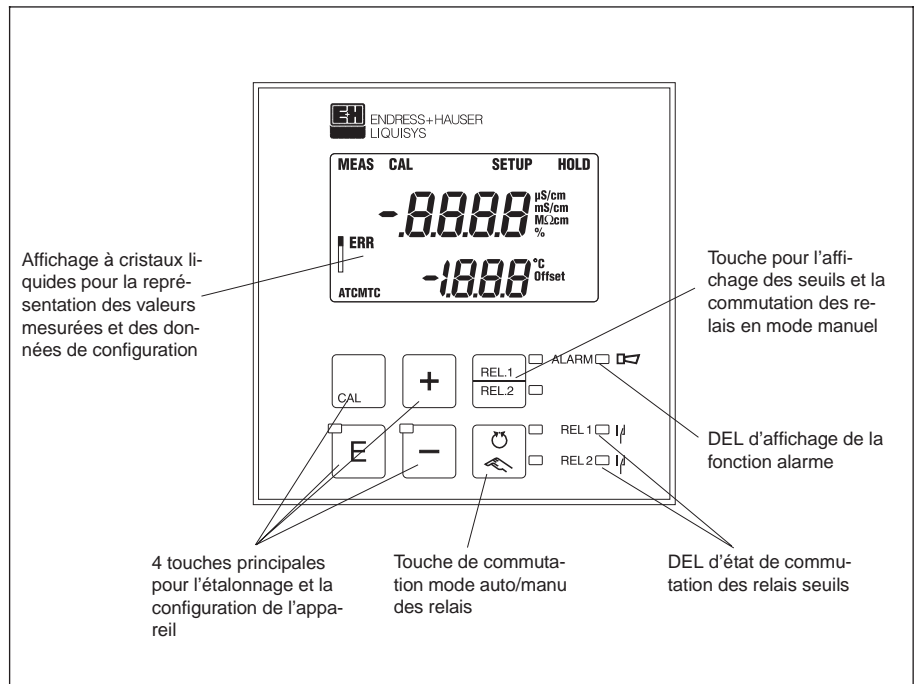
Un ensemble de mesure comprend généralement :

- une cellule de conductivité avec ou sans sonde de température Pt 100 intégrée, montée sur conduite, cuve ou dans un bassin
- un câble de mesure de conductivité correspondant : par ex. CYK 71 et
- le transmetteur Liquisys CLM 221 comme appareil à monter en armoire électrique ou en boîtier de protection IP 65 disponible en accessoire.

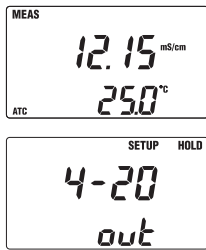
Exemple d'ensembles de mesure et d'interfaces système possibles



# Utilisation



Niveau utilisateur  
Affichage et touches



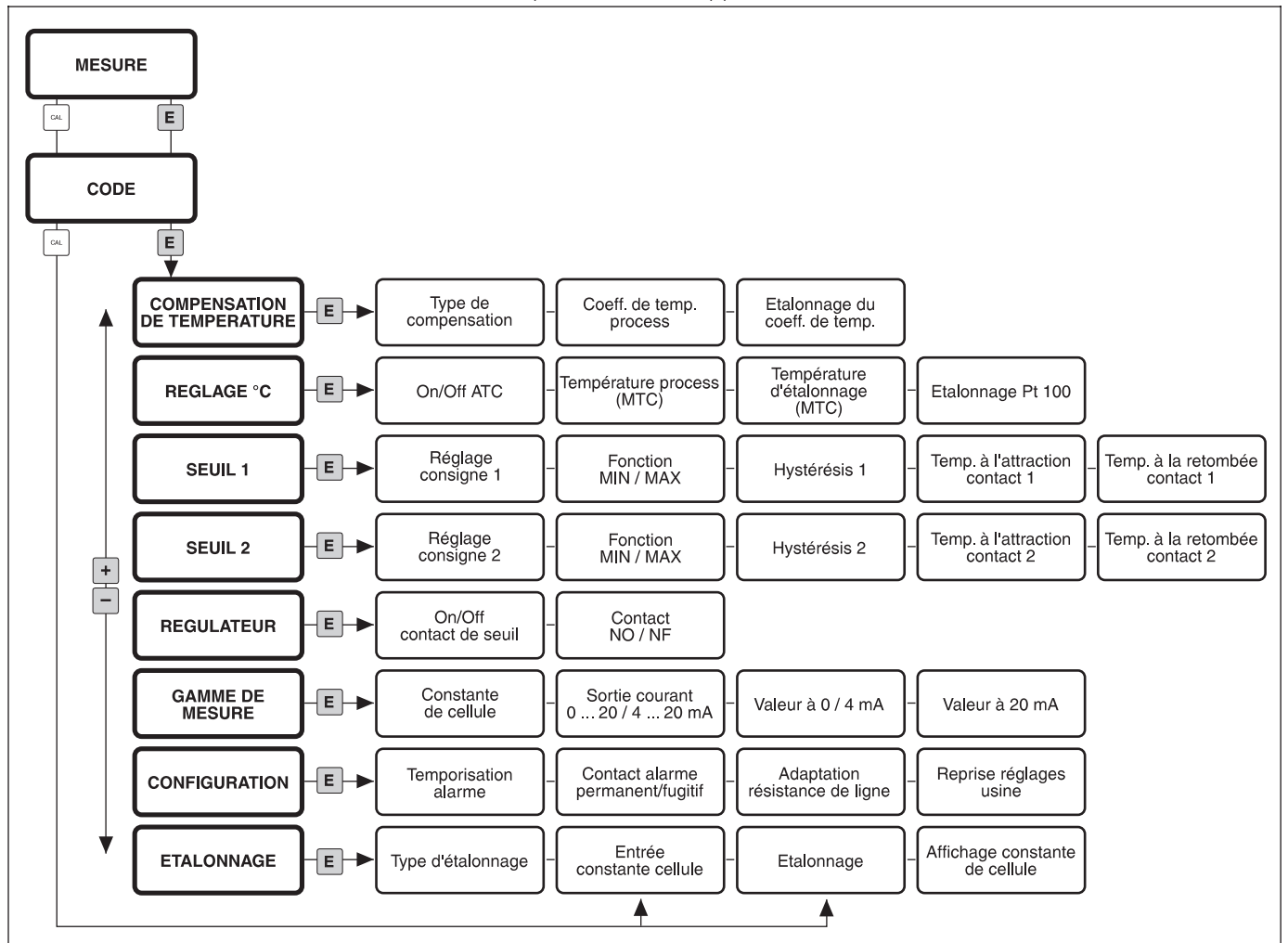
## Information rapide

L'affichage indique simultanément la valeur mesurée actuelle et la température. D'un seul coup d'oeil, vous visualisez les principales données du process. Dans le menu configuration, des informations brèves par textes vous aident lors du réglage des différents paramètres, permettant à l'utilisateur de se familiariser rapidement avec l'appareil.

## Intelligent et simple

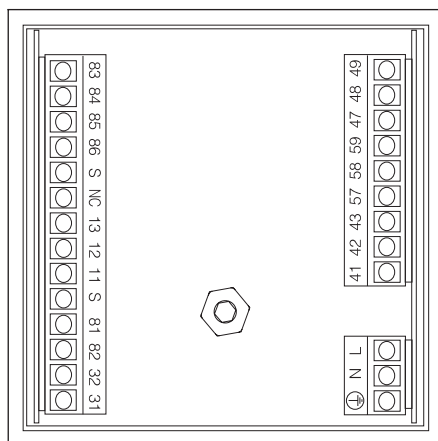
Toutes les fonctions de l'appareil sont agencées clairement dans une structure de menus. Après déverrouillage d'un code, les différents paramètres peuvent être facilement sélectionnés et modifiés. L'étalonnage peut être commandé au moyen d'une seule touche; il peut donc être exécuté facilement.

Diagramme d'utilisation  
Liquisys CLM 221



# Raccordement électrique

Liquisys CLM 221  
Raccordements au dos de l'appareil

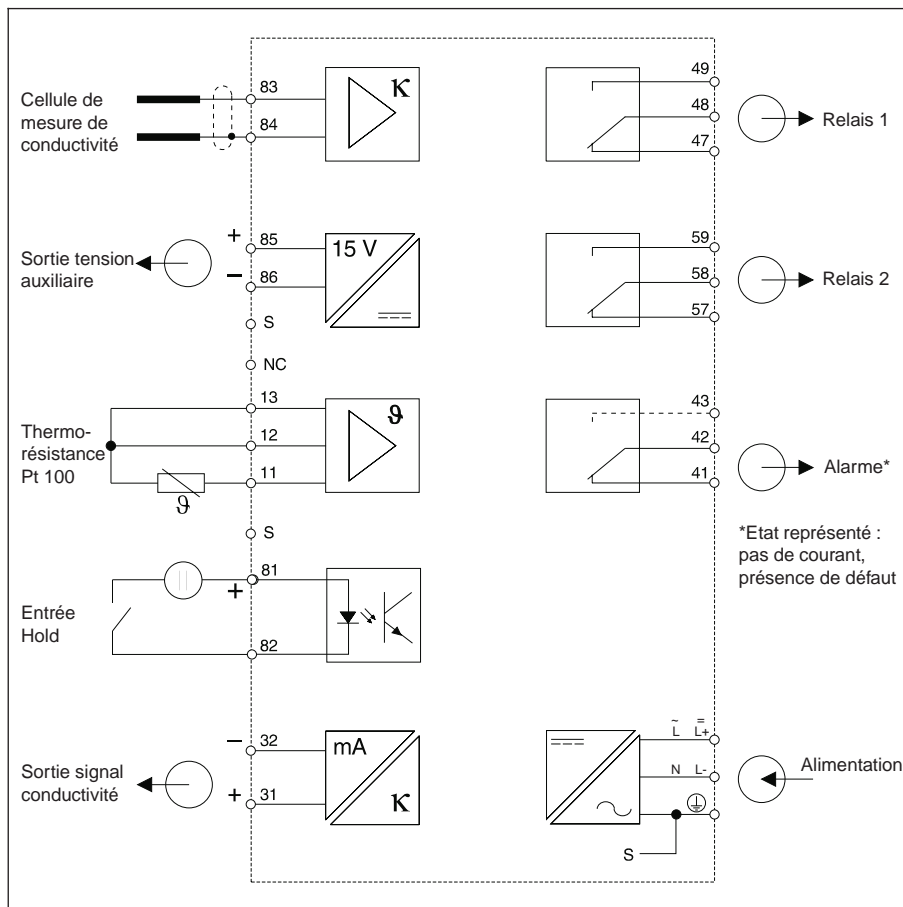


## Raccordement aisé

Le raccordement de l'appareil est simple et convivial.

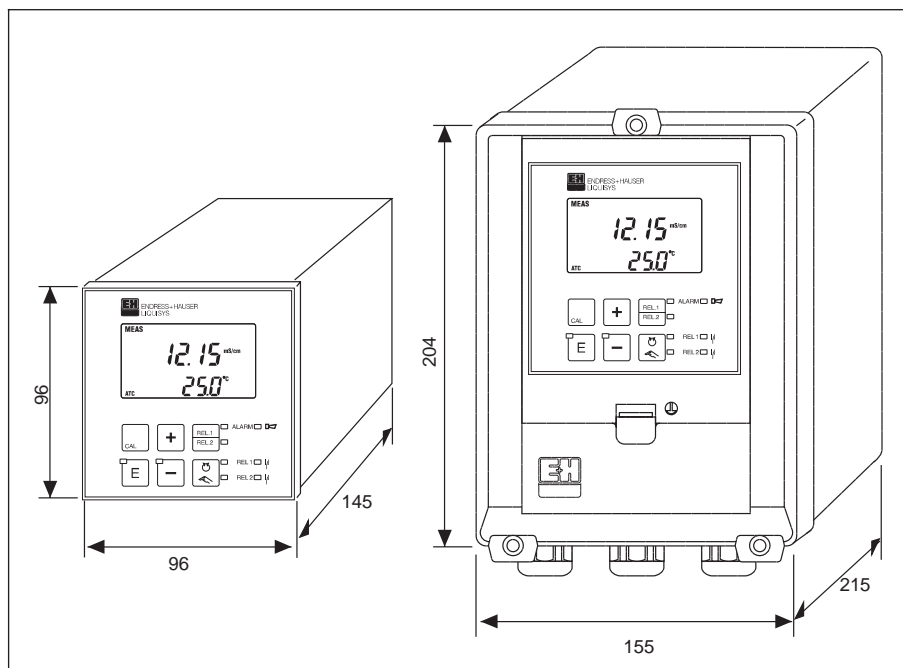
Les borniers livrés (3, 9 et 14 broches) sont câblés séparément et embrochés ultérieurement sur l'appareil déjà livré.

Schéma de  
raccordement  
Liquisys CLM 221



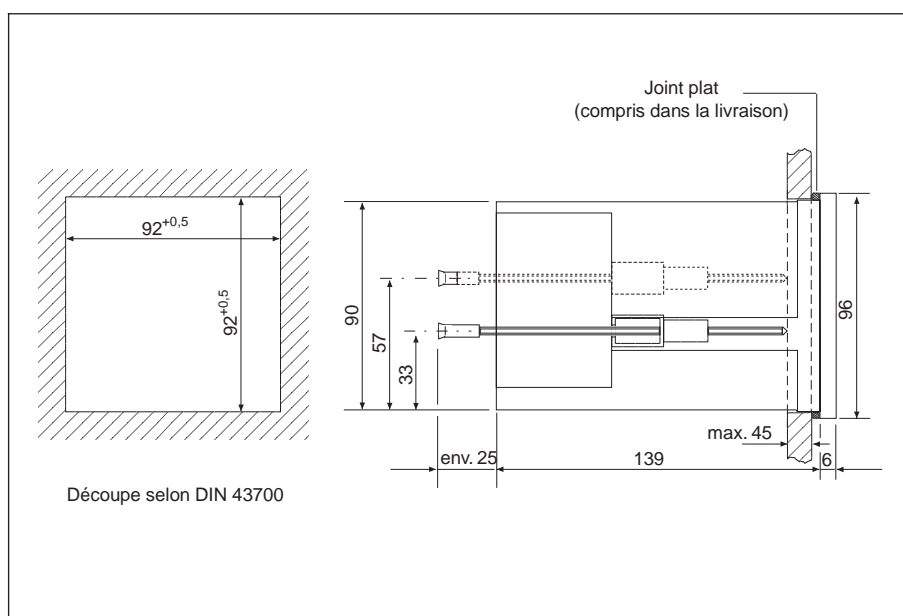
## Dimensions

Dimensions Liquisys  
CLM 221 en boîtier pour  
montage en armoire  
électrique (à gauche) et  
monté en boîtier de ter-  
rain (à droite)

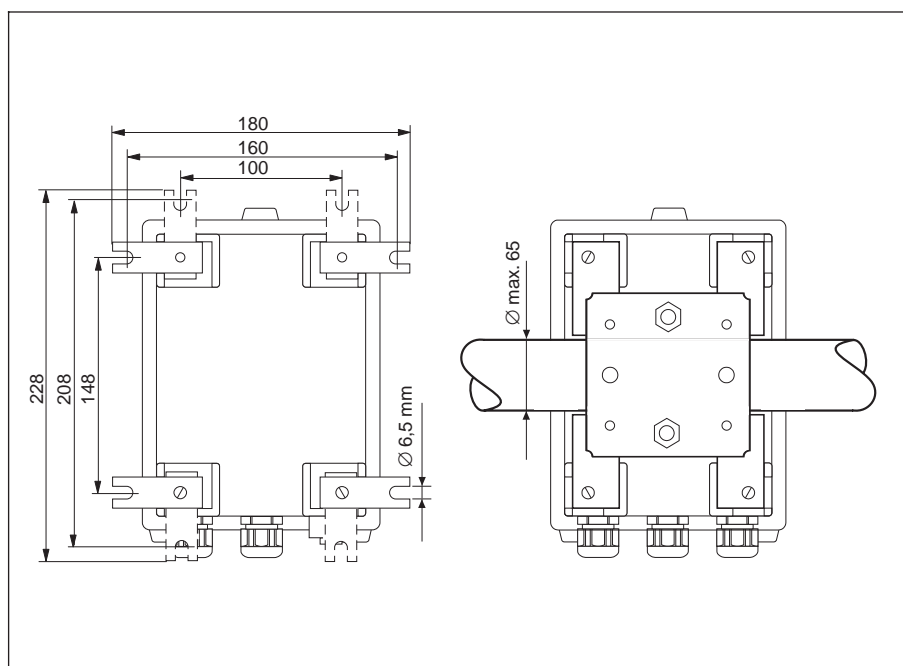


## Installation

Montage du boîtier pour  
armoire électrique



Montage mural (à gau-  
che) et fixation sur mât  
(à droite) du boîtier de  
protection IP 65  
(voir accessoires)



# Caractéristiques techniques

## Spécifications générales

Constructeur	Endress+Hauser
Désignation	Liquisys CLM 221

## Entrée

Grandeurs mesurées	conductivité, résistivité, température
--------------------	----------------------------------------

### Mesure de conductivité

Gammes de mesure et d'affichage (constante de cellule)	
Gamme 0	0,000...2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $0,01 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 1	0,00...20,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $0,01 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 2	0,00...20,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $0,1 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 3	0,0...200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $0,1 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 4	0,0...200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $1,0 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 5	0...2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $1,0 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 6	0...5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( $1,0 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 7	0,00...20,00 $\text{mS}/\text{cm}$ ( $1,0 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 8	0,0...200,0 $\text{mS}/\text{cm}$ ( $1,0 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 9	0,0...200,0 $\text{mS}/\text{cm}$ ( $10 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme d'étalonnage	80...120 %
Longueur de câble	max. 100 m (corresp. 10 nF)

### Mesure de résistivité

Gammes de mesure et d'affichage (constante de cellule)	
Gamme 10	0,10...20,00 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ( $0,01 \text{ cm}^{-1}$ )
Gamme 11	0,010...2,000 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ( $0,1 \text{ cm}^{-1}$ )
Longueur de câble	max. 20 m (corresp. 2 nF)

### Mesure de température

Sonde de température	Pt 100
Gamme de mesure/ATC	-9,9...+125 °C

### Entrée Hold

Tension	10...50 V
Consommation de courant	max. 10 mA

## Sortie

### Sortie conductivité / résistivité

Gamme de courant	0/4...20 mA, séparée galvaniquement
Charge	max. 500 $\Omega$
Gamme de sortie	réglable, $\Delta 20... \Delta 100$ % de la fin d'échelle
Tension de séparation	max. 350 $V_{\text{RMS}}$ /500 V DC

### Sortie tension auxiliaire

Tension de sortie	15 V $\pm$ 0,6 V
Courant de sortie	max. 30 mA

### Sorties contact (contacts inverseurs sans potentiel)

Courant de commutation avec charge ohmique ( $\cos \varphi = 1$ )	max. 5 A
Courant de commutation avec charge inductive ( $\cos \varphi = 0,4$ )	max. 3 A
Tension de coupure	max. 250 V AC, 30 V DC
Puissance de coupure avec charge ohmique ( $\cos \varphi = 1$ )	max. 1250 VA AC, 150 W DC
Puissance de coupure avec charge inductive ( $\cos \varphi = 0,4$ )	max. 500 VA AC, 90 W DC

### Contacteur de seuil

Hystérésis de commutation	0...10 % de la fin d'échelle
Temporisation	0...2000 s

### Alarme

Temporisation alarme	0 ... 2000 s
Fonction contact (commutable)	contact fugitif / permanent

# Caractéristiques techniques

## Précision

### Mesure de conductivité

Température de référence	+25 °C
Résolution	0,001 µS/cm...0,1 mS/cm (en fonction de la gamme)
Ecart de mesure à l'affichage <sup>1</sup>	max. 0,5 % de la fin d'échelle
Reproductibilité	max. 0,2 % de la fin d'échelle
Ecart de mesure sortie signal de conductivité <sup>1</sup>	0,75 % de la fin d'échelle

### Mesure de résistivité

Résolution (gamme 10 / 11)	0,01 MΩ·cm / 0,001 MΩ·cm
Ecart de mesure à l'affichage <sup>1</sup>	max. 0,5 % de la fin d'échelle
Reproductibilité	max. 0,2 % de la fin d'échelle
Ecart de mesure sortie signal de résistivité <sup>1</sup>	0,75 % de la fin d'échelle

### Mesure de température

Résolution	0,1 °C
Ecart de mesure à l'affichage <sup>1</sup>	max. 1,0 % de la gamme de mesure

## Conditions ambiantes

Température ambiante (conditions de service nominales)	-10...+55 °C
Température ambiante (conditions de service limites)	-20...+60 °C
Température de stockage et de transport	-25...+65 °C
Humidité relative (conditions de service nominales)	10...95 %, sans condensation
Protection du boîtier monté en facade d'armoire	IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier)
Protection du boîtier de terrain	IP 65
Compatibilité électromagnétique	émission selon EN 50081-1:1992 émission selon EN 50082-1:1992

## Données mécaniques

Dimensions du boîtier monté en facade d'armoire (h x l x p)	96 x 96 x 145 mm
Profondeur de montage	env. 175 mm
Dimensions du boîtier de terrain (h x l x p)	204 x 155 x 215 mm
Poids du boîtier monté en facade d'armoire	max. 0,7 kg
Poids avec boîtier de terrain	max. 2,3 kg
Bornes	embrochables sur cartes, 3, 9 et 14 broches
Section de raccordement	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Affichage de la valeur mesurée	LCD, 2 lignes, 4 et 3 <sup>1/2</sup> digits, avec indication d'état

### Matériaux

Boîtier	polycarbonate
Face avant	polyester résistant aux UV
Boîtier de terrain	polycarbonate

## Alimentation

Tension AC	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / -15 %
Fréquence	48...62 Hz
Tension DC	24 V DC +20 / -15 %
Consommation	max. 7,5 VA
Fusible fin	fusion lente, 250 V / 1A

<sup>1)</sup> selon DIN IEC 746 partie 1, en conditions d'utilisation nominales

## Accessoires

Type	Description	Référence
Boitier de protection	Pour le montage d'un CPM/CLM 221, dimensions (H x L x P) : 204 x 155 x 215 mm, protection IP 65, pour montage mural ou sur mât	50054413
Capot VH 3	Pour montage sur le boîtier de protection, dimensions (L x H x P) : 245 x 200 x 310 mm, matériau : synthétique	50003254
Set de fixation sur mât	Pour le montage du boîtier de protection sur tubes horizontaux et verticaux (Ø max. 65 mm) matériau : acier anodisé	50003244

### Sonde à immersion

Type	Description	Domaines d'application
Dipsys CLA 111	Sonde à immersion avec bride DN 100, technique baionnette pour un montage/démontage rapide des électrodes. Possibilité d'intégration d'un système de nettoyage Chemoclean sans modification de la sonde.	Réservoirs ouverts ou fermés et caniveaux

## Accessoires

### Cellules de mesure

Type	Description	Domaines d'application
CLS 19 CLS 15	Contante de cellule : c = 0,1 ou c = 0,01 Raccord process : 1/2" NPT	Surveillance de condensats, surveillance d'osmose inverse et d'échangeurs d'ions
CLS 21	Contante de cellule : c = 1 Raccords process : G 1", raccords laitiers DN 25 et DN 40, clamp 2"	Eaux usées, Eaux de chaudière
CLS 30	Constante de cellule : c = 10, Raccords process : G 1", raccords laitiers DN 25 et DN 40	Eaux usées, surveillance de solutions concentrées

### Câbles

Type	Description	Référence
CYK	Câble de mesure spécial pour le raccordement de cellules de mesure de conductivité avec Pt 100 ou sans Pt 100	50085533

## Structure de commande

Transmetteur de conductivité et de résistivité	
<b>Types</b> 221	Boîtier pour montage en armoire électrique, 96 x 96 x 145 mm, mode de protection IP 54 (face avant), sortie signal 0/4...20 mA, entrée HOLD, 2 contacts de seuil, 1 contact alarme
<b>Gamme de mesure</b>	
CD	Gamme de mesure 0,0 µS/cm ... 200,0 mS/cm Mesure de la conductivité spécifique avec cellule à 2 électrodes
MM	Gamme de mesure 0,00 ... 20,00 MΩcm Mesure de la résistivité avec cellule à 2 électrodes
YY	Exécution spéciale selon demande
<b>Alimentation</b>	
0	230 V AC
1	115 V AC
2	200 V AC
3	24 V AC
5	100 V AC
8	24 V DC
9	Exécution spéciale selon demande
<b>Accessoires</b>	
10	Version de base
20	Vernis hydrofuge
99	Exécution spéciale selon demande
CLM 221	Référence complète

Sous réserve de toute modification

### France

Siège et Usine  
3 rue du Rhin  
BP 150  
68331 Huningue Cdx  
Tél. 03 89 69 67 68  
Téléfax 03 89 69 48 02

Agence du Sud-Ouest  
200 avenue du Médoc  
33320 Eysines

Agence de Paris  
8 allée des Coquelicots  
BP 69  
94472 Boissy St Léger Cdx

Agence du Nord  
7 rue Christophe Colomb  
59700 Marcq en Baroeul

Agence du Sud-Est  
30 rue du 35ème  
Régiment d'Aviation  
Case 91  
69673 Bron Cdx

Agence de l'Est  
3 rue du Rhin  
BP 150  
68331 Huningue Cdx

### Canada

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

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

### 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

► Relations Commerciales 0,82 FHT/mn  
**Tél. N° Indigo 0 825 888 001**  
**Fax N° Indigo 0 825 888 009**

**Endress+Hauser**  
The Power of Know How

