

# Mesure de conductivité *liquisys CLM 252*

## Transmetteur de conductivité et de résistivité



### Domaines d'application

- Eau ultra-pure
- Traitement de l'eau
- Echangeur d'ions
- Osmose inverse
- Saumures
- Eaux usées

### Avantages en bref

- Utilisation sûre
  - Protection contre les surtensions (parafoudre) selon EN 50142, EN 50082/2
  - Surveillance de la sonde Pt 100
  - Contact alarme pour messages de défaut
  - Deux contacts de commutation utilisables comme surveillance de seuil avec temporisation longue durée pour applications eaux de refroidissement
  - Protection contre les interférences électromagnétiques
  - Sortie signal 0/4...20 mA séparée galvaniquement
- Utilisation simple
  - Paramétrage très simple grâce aux fonctions structurées par menu
  - Grand affichage LCD à 2 lignes : valeur mesurée et température en un seul coup d'oeil
  - Calibrage entièrement effectué après simple pression sur la touche CAL
- Utilisation universelle
  - Mesure en conductivité ou résistivité commutable par programmation
  - Boîtier de terrain robuste, protection IP 65
  - 2ème sortie courant pour la température

Endress+Hauser

The Power of Know How



## Généralités

### Grande précision de mesure

La compensation automatique en température est primordiale en mesure de conductivité.

La valeur de conductivité affichée se réfère à une température de référence en utilisant un coefficient spécifique à chaque solution.

En plus de la compensation linéaire, les appareils disposent d'une compensation propre pour applications en eau ultra-pure, qui tient compte de la dépendance du coefficient de température sur la pureté de l'eau. Dans ce cas, le coefficient de température varie de 5,29 %/K à 25°C à 2,23 %/K à 100°C.

### Surveillance continue

Le dépassement de seuil est surveillé en permanence. Un contact alarme est activé si la durée de dépassement est supérieure à la durée réglée (0 à 30 minutes). Ce relais réagit également en cas de défaillance de la sonde de température Pt 100. Le contact fonctionne en mode de sécurité librement programmable.

### Grande sécurité de fonctionnement

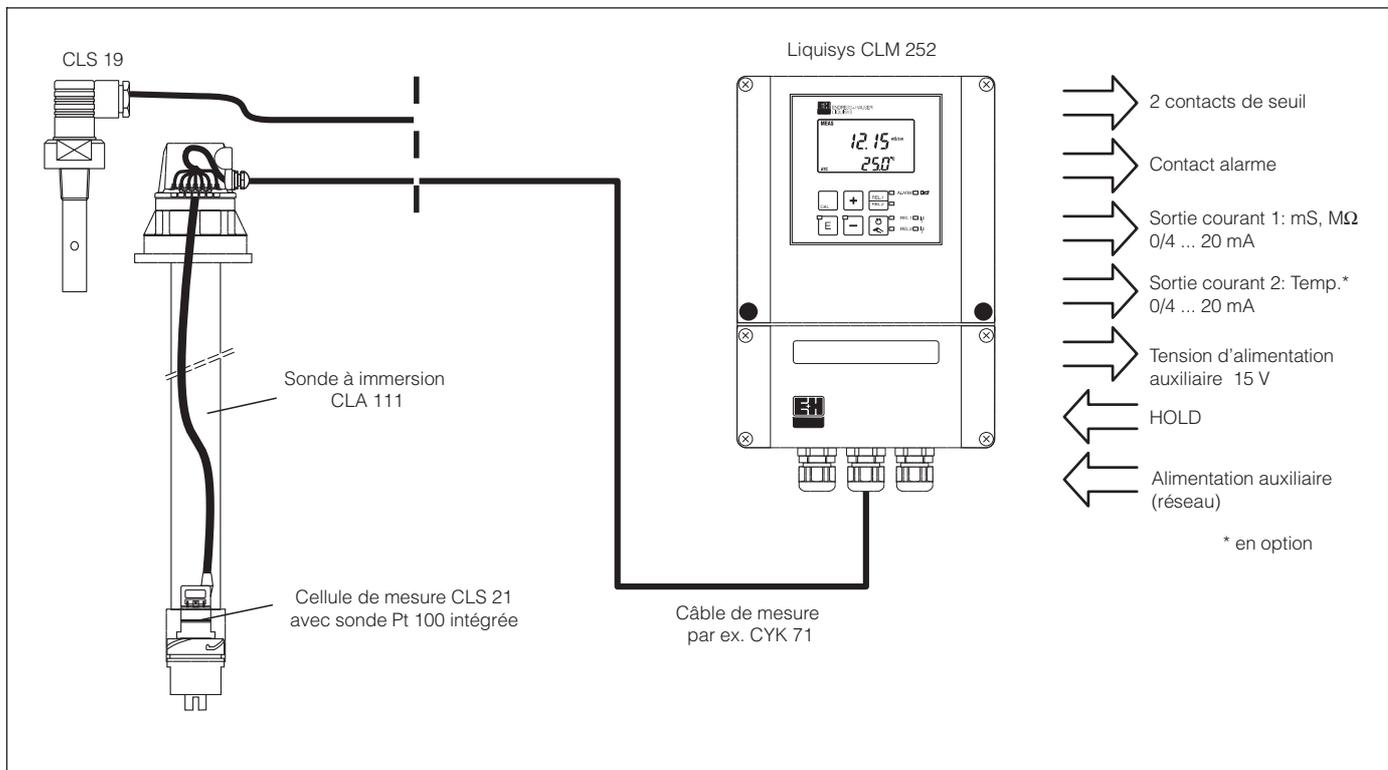
Le Liquisys a toutes les garanties pour assurer la compatibilité électromagnétique. Son sigle CE certifie qu'il répond aux normes en vigueur. La séparation galvanique de la sortie courant assure une sécurité complémentaire.

## Ensemble de mesure et de régulation

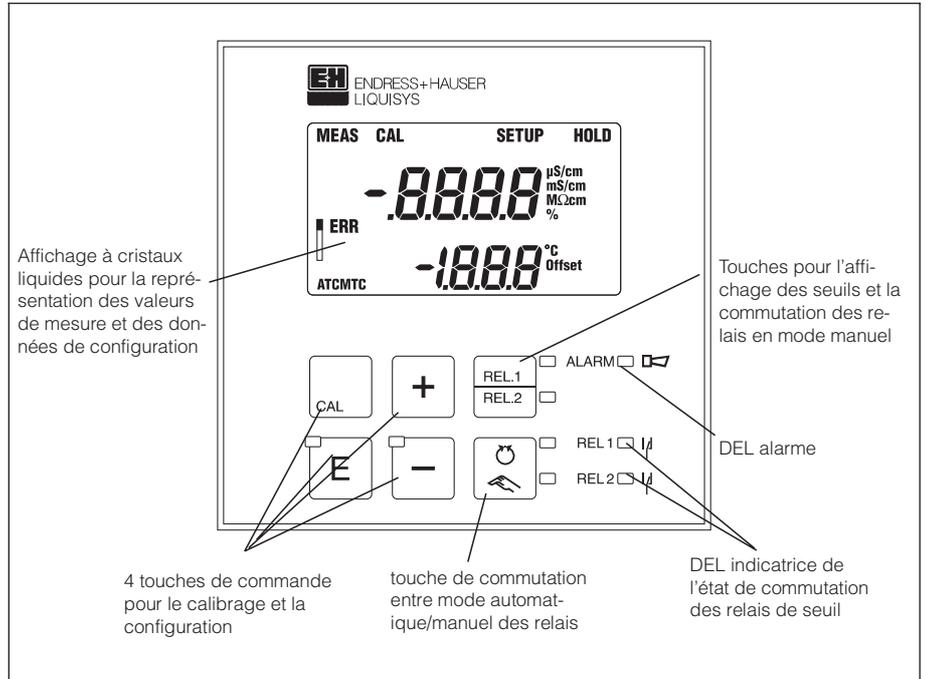
Un ensemble de mesure complet comprend :

- une cellule de mesure de conductivité avec ou sans sonde de température intégrée, montée dans une conduite, une cuve ou un réservoir
- un câble de mesure adapté, par ex. CYK 71, et
- un transmetteur Liquisys CLM 252

Exemple d'un ensemble de mesure complet



# Utilisation



Eléments d'affichage et de commande



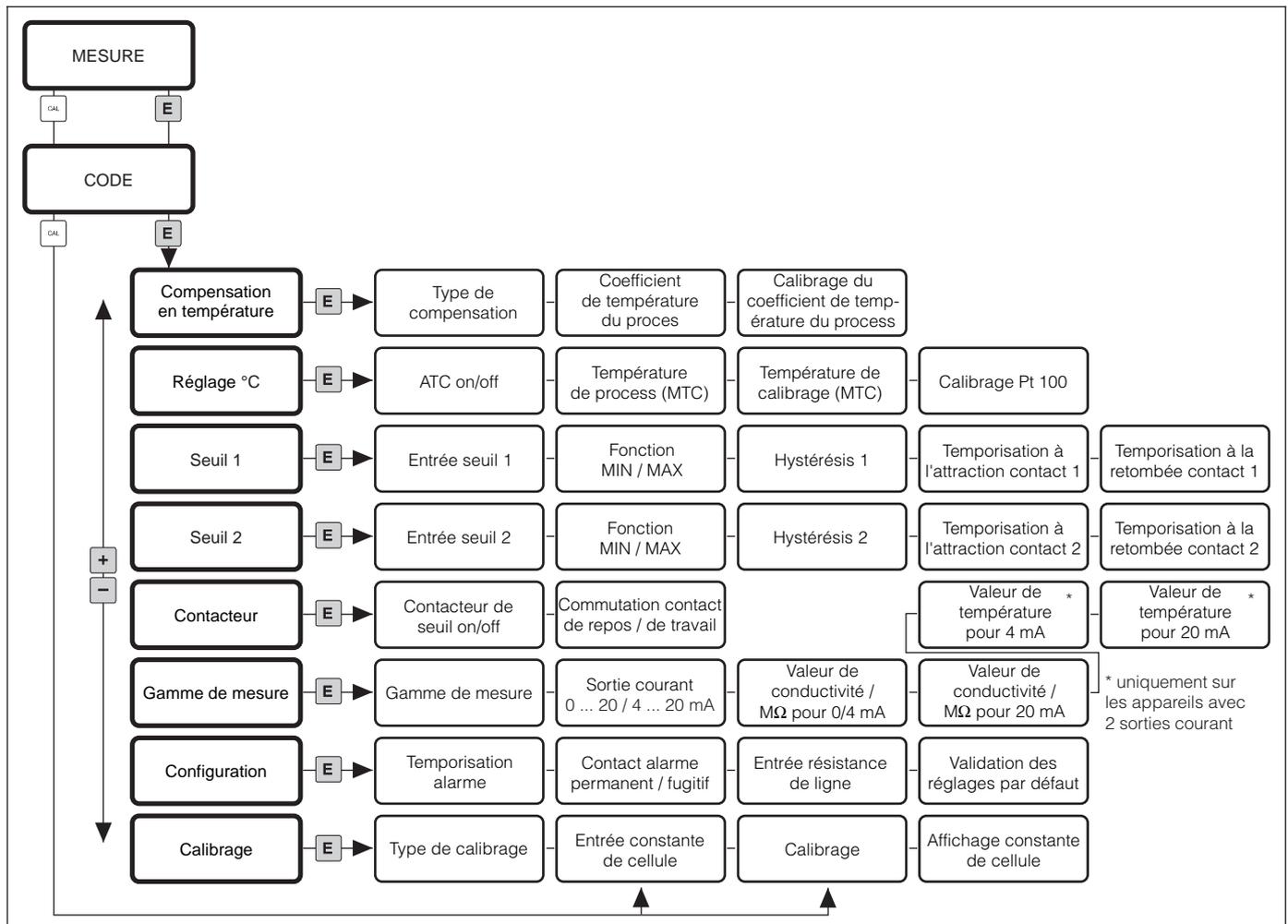
Structure du menu du Liquisys CLM 252

## Vue d'ensemble

L'utilisateur dispose en un coup d'oeil des principales données grâce à l'affichage simultané de la valeur mesurée et de la température. Dans le menu de configuration se trouvent des textes brefs d'aide au réglage de l'appareil, qui vous permettront de vous familiariser rapidement avec son utilisation.

## Intelligent et simple

Toutes les fonctions sont classées dans un menu logiquement structuré. Après avoir entré le code d'entrée, la sélection et la modification des paramètres sont très simples à effectuer. Quant au calibrage, il suffit d'appuyer sur la touche CAL pour lancer la routine.



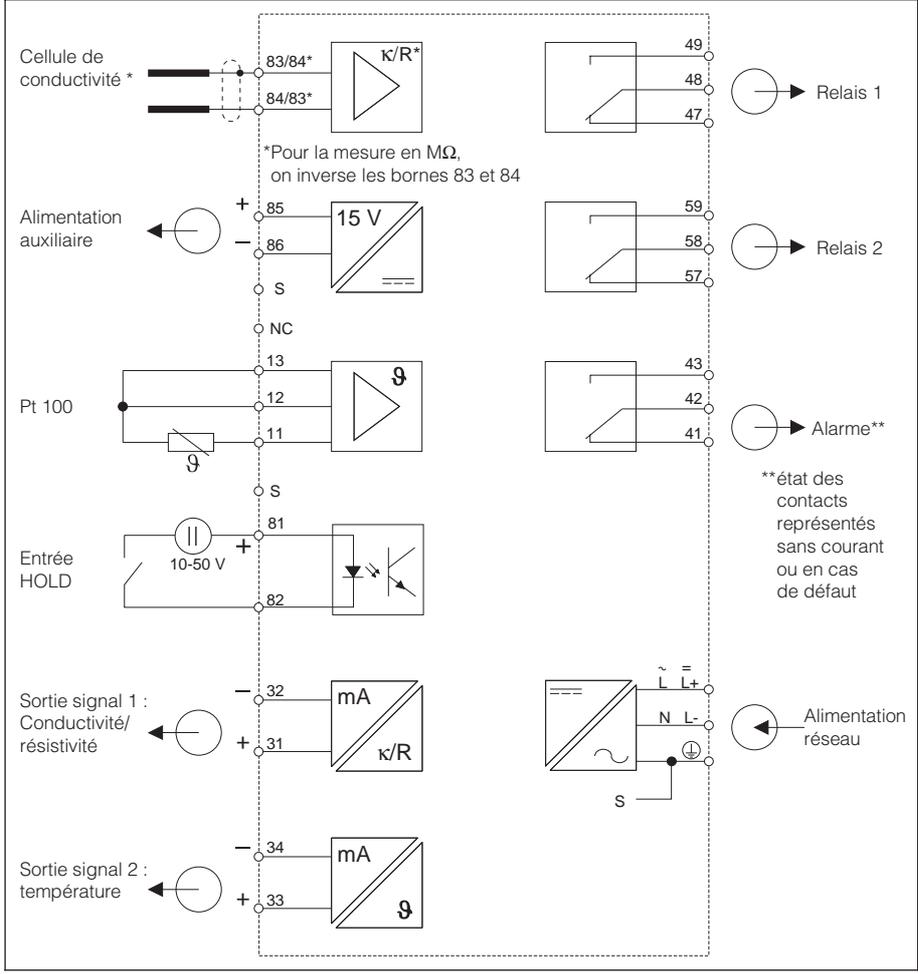
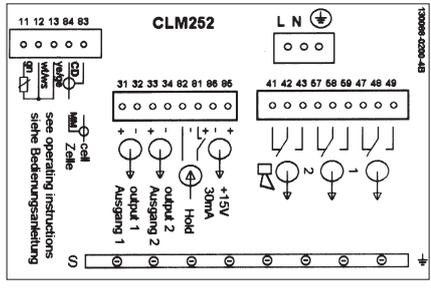
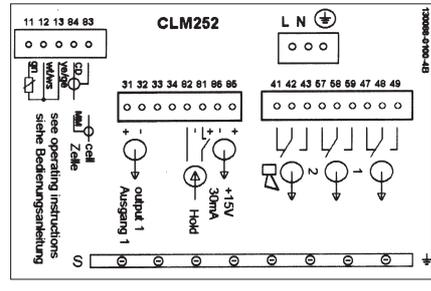
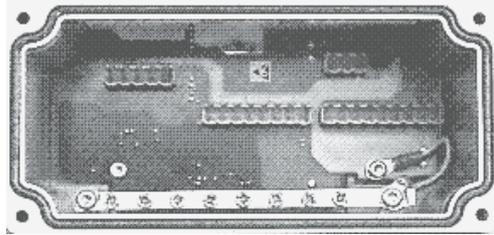
# Raccordement électrique

Liquisys CLM 252  
Emplacement et désignation des bornes dans le compartiment de raccordement

*en haut :*  
Compartiment de raccordement (bornes retirées)

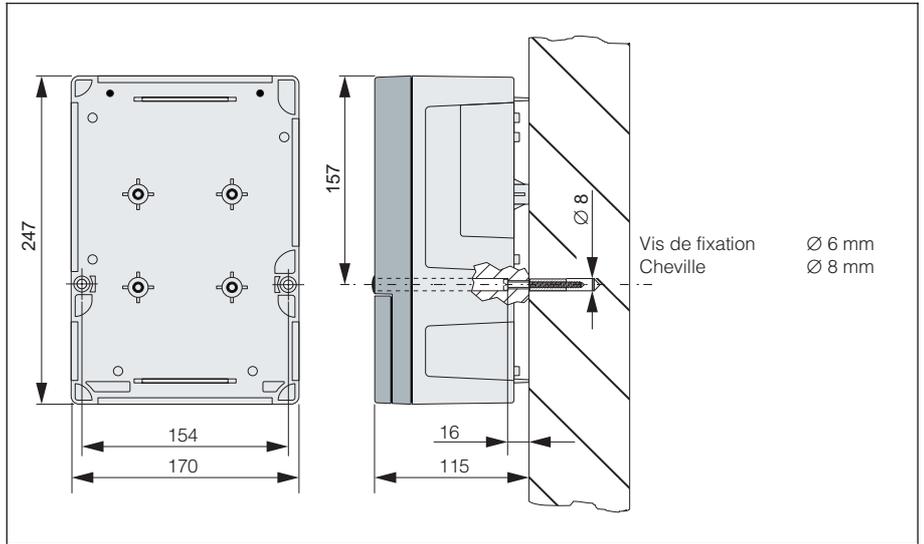
*gauche :*  
Transmetteur avec une sortie courant

*droite :*  
Transmetteur avec deux sorties courant

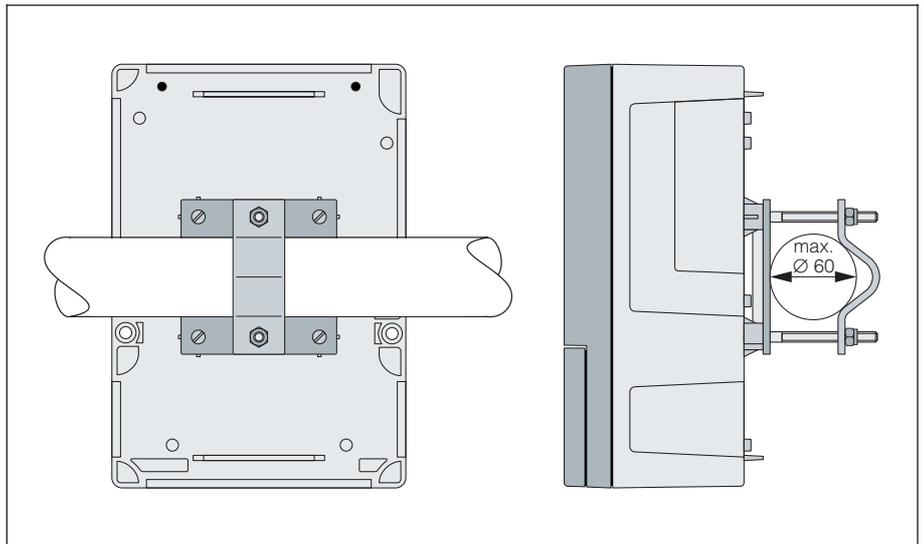


Raccordement électrique du Liquisys CLM 252

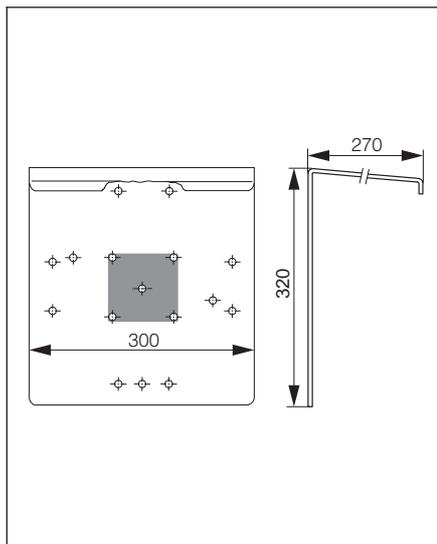
# Dimensions / montage



Montage mural du Liquisys CLM 252

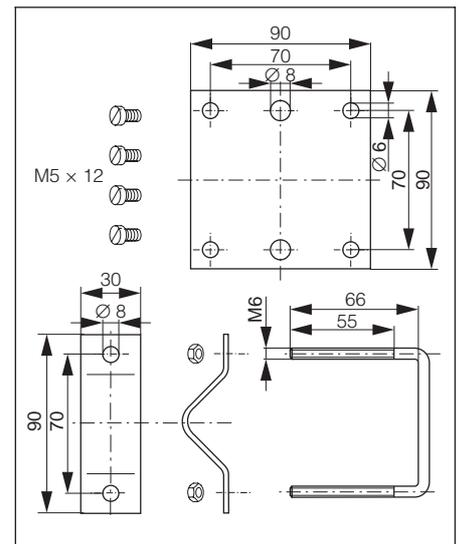


Montage sur mât du Liquisys CLM 252 (sur tubes verticaux ou horizontaux DN 60 max.)



*gauche :*  
Auvent de protection climatique CY 101

*droite :*  
Kit de montage sur mât



# Caractéristiques techniques

## Indications générales

Constructeur	Endress+Hauser
Désignation de l'appareil	Liquisys CLM 252

## Entrée

Grandeur de mesure	Conductivité, résistivité, température
--------------------	--

### Mesure de conductivité

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

### Mesure de résistivité

Gamme d'affichage et de mesure (constante de temps)	
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 du câble de mesure	max. 20 m

### Mesure de la température

Sonde de température	Pt 100
Gamme d'affichage / gamme ATC	-9,9 ... +125 °C

### Entrée HOLD

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

## Sortie

Tension d'isolation de la sortie signal	max. 350 $V_{\text{eff}}$ / 500 V DC
Protection contre les surtensions (parafoudre)	selon EN 50142, EN 50082/2

### Sortie signal de conductivité

Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
Charge	max. 500 $\Omega$
Gamme de transmission	réglable, $\Delta 20 \dots \Delta 100 \%$ de la fin d'échelle

### Sortie signal de résistivité

Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
Charge	max. 500 $\Omega$
Gamme de transmission	réglable, $\Delta 20 \dots \Delta 100 \%$ de la fin d'échelle

### Sortie signal de température (en option)

Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparée galvaniquement
Charge	max. 500 $\Omega$
Gamme de transmission	réglable, $\Delta 10 \dots \Delta 100 \%$ de la fin d'échelle

### Sortie tension auxiliaire

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

### Sorties contact (contacts inverseurs sans potentiel)

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

### Contacteur à seuil

Hystérésis de commutation	0 ... 10 % de la fin d'échelle
Temporisation à l'attraction, à la retombée	0 ... 2000 s

### Fonction alarme

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

# Caractéristiques techniques

## Précision de mesure

### Mesure de conductivité

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

### Mesure de résistance

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

### Mesure de température

Résolution de la mesure	0,1 °C
Ecart de mesure <sup>1</sup> à l'affichage	max. 1,0 % de la gamme de mesure
Ecart de mesure <sup>1</sup> sortie signal température	max. 1,25 % de la fin d'échelle

## Conditions ambiantes

Température ambiante (conditions de service nominales)	-10 ... +55 °C
Température ambiante (conditions 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 de terrain	IP 65
Compatibilité électromagnétique	émission selon EN 50081-1, 01.92 immunité selon EN 50082-2, 03.93

## Données mécaniques

Dimensions boîtier de terrain (HxLxP)	env. 247 × 170 × 115 mm
Poids	max. 1,8 kg
Bornes de raccordement	Bornes embrochables sur carte 3, 5, 8 broches
Section de raccordement	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Affichage de la valeur mesurée	Affichage LCD, deux lignes, 4 et 3½ digits avec affichage d'état

### Matériaux

Face avant	Polyester, résistant aux UV
Boîtier de terrain	ABS

## Caractéristiques électriques

Alimentation AC	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / -15 %
Fréquence	48 ... 62 Hz
Tension d'alimentation DC	24 V DC +20 / -15 %
Consommation	max. 7,5 VA

<sup>1</sup> selon DIN IEC 746, pour conditions de service nominales

# Accessoires

Type	Caractéristiques	Réf. de commande
Kit de fixation pour montage sur mât	Pour le montage du boîtier de terrain sur tubes horizontaux ou verticaux (max. Ø 60 mm) Matériau : acier galvanisé	50086842
Auvent de protection climatique CYY 101	Pour l'utilisation en plein air, à monter sur le boîtier de terrain Matériau : acier inox	CYY 101-A

### Supports

Type	Caractéristiques	Application
Dipsys CLA 111	Sonde à immersion avec bride DN 100, technique baïonnette pour montage et démontage rapide de la sonde. Intégration d'un système de nettoyage de cellule Chemoclean possible sans modification de la sonde	Cuves et caniveaux ouverts

## Accessoires

### Cellules de mesure de conductivité (sélection du programme de vente E+H)

Type	Caractéristiques	Application
CLS 19	Constante de cellule : c = 0,1 ou c = 0,01 Raccord process : NPT 1/2"	Surveillance de condensat, surveillance de l'osmose inverse et échangeurs d'ions
CLS 21	Constante de cellule : c = 1 Raccord process : G 1", raccord laitier DN 25 et DN 40, clamp 2"	Eau de process Eau de chaudière
CLS 30	Constante de cellule : c = 10 Raccord process : G 1", raccord laitier DN 25 et DN 40	Eau de process Eau de chaudière

### Câble

Type	Caractéristiques	Réf. de commande
CYK 71	Câble de mesure spécial pour le raccordement de cellule de mesure de conductivité avec ou sans Pt 100	50085333

## Structure de commande

Transmetteur de conductivité et de résistivité	
<p><b>Version/gamme de mesure</b>            Boîtier de terrain, 247 x 170 x 115 mm, protection IP 65            CD Mesure de la conductivité, gamme de mesure 0,000 µS/cm ... 200,0 mS/cm            MM Mesure de la résistivité, gamme de mesure 0,010 ... 20,00 MΩ/cm            YY Version spéciale sur demande</p>	
<p><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 Version spéciale sur demande</p>	
<p><b>Sortie de mesure</b>            0 Conductivité / résistivité            1 Conductivité/ résistivité et température            9 Version spéciale sur demande</p>	
<p><b>Version</b>            10 Version de base            20 Avec tropicalisation</p>	
CLM 252-	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

