

## CM-ENS



(DE) Betriebs- und Montageanleitung

### Niveauüberwachungsrelais, CM Reihe

**Hinweis:** Diese Betriebs- und Montageanleitung enthält nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen der Produktreihe und kann auch nicht jeden Einsatzfall der Produkte berücksichtigen. Alle Angaben dienen ausschließlich der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Weiterführende Informationen und Daten erhalten Sie in den Katalogen und Datenblättern der Produkte, über die örtliche ABB-Niederlassung sowie auf der ABB Homepage unter [www.abb.com](http://www.abb.com). Technische Änderungen jederzeit vorbehalten. In Zweifelsfällen gilt der deutsche Text.

Nur von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft zu installieren. Dabei landesspezifische Vorschriften (z.B. VDE, etc.) beachten. Vor der Installation diese Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig lesen und beachten. An die nicht beschrifteten Klemmen darf kein Leiter angeschlossen werden.



(EN) Operating and installation instructions

### Liquid level monitoring relays, CM range

**Note:** These operating and installation instructions cannot claim to contain all detailed information of all types of this product range and can even not consider every possible application of the products. All statements serve exclusively to describe the product and have not to be understood as assured characteristics with legal force. Further information and data is obtainable from the catalogues and data sheets of this product, from the local ABB sales organisations as well as on the ABB homepage [www.abb.com](http://www.abb.com). Subject to change without prior notice. The German text applies in cases of doubt.

The device must be installed by qualified persons only and in accordance with the specific national regulations (e.g., VDE, etc.). Before installing this unit, read these operating and installation instructions carefully and completely. Do not connect any conductor to the terminals not labelled.



(FR) Instructions de montage et de mise en service

### Relais de contrôle de niveau de liquide, gamme CM

**Note:** Ces instructions de service et de montage ne contiennent pas toutes les informations relatives à tous les types de cette gamme de produits et ne peuvent pas non plus tenir compte de tous les cas d'application. Toutes les indications ne sont données qu'à titre de description du produit et ne constituent aucunes obligations légales. Pour de plus amples informations, veuillez-vous référer aux catalogues et aux fiches techniques des produits, à votre agence ABB ou sur notre site [www.abb.com](http://www.abb.com). Sous réserve de modifications techniques. En cas de divergences, le texte allemand fait foi.

L'installation de ces produits doit être réalisée uniquement par une personne compétente et en conformité avec les prescriptions nationales (p.e. VDE, etc.). Avant l'installation de cet appareil veuillez lire l'intégralité de ces instructions. Ne pas connecter de conducteur aux bornes non marquées.



(ES) Instrucciones de montaje y de servicio

### Relés de control de nivel de líquidos, serie CM

**Nota:** Estas instrucciones no contienen todas las informaciones detalladas relativas a todos los tipos del producto ni pueden considerar todos los casos de operación. Todas las indicaciones son a título descriptivo del producto y no constituyen obligaciones legales. Para más información, consulte los catálogos, las hojas de características, la sucursal local de ABB o la Web [www.abb.com](http://www.abb.com). Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso. En caso de duda, prevalece el texto alemán.

La instalación debe llevarse a cabo sólo por personal especializado. Es necesario respetar las normas específicas del país (p.ej. VDE, etc.). Antes de la instalación lea completamente estas instrucciones. No conectar ningún conductor a los bornes no marcados.



(IT) Istruzioni per l'uso ed il montaggio

### Relè di controllo del livello di liquidi, serie CM

**Nota:** Le presenti istruzioni per l'uso ed il montaggio non contengono tutte le informazioni di dettaglio sull'intera gamma di prodotti e non possono trattare tutti i casi applicativi. Tutte le indicazioni servono esclusivamente a descrivere il prodotto e non sono da interpretare come caratteristiche garantite con valore di legge. Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi ed i data sheet dei prodotti, o la nostra homepage [www.abb.com](http://www.abb.com), oppure rivolgersi alla filiale locale di ABB. Ci riserviamo il diritto di effettuare eventuali modifiche tecniche. In caso di discrepanze o fraintendimenti fa fede il testo in lingua tedesca.

Installazione solo a cura di personale specializzato. Bisogna osservare le specifiche norme nazionali p.e. VDE, etc.). Prima dell'installazione leggere attentamente le seguenti istruzioni. Non collegare nessun conduttore ai morsetti non marcati.



(RU) Инструкция по установке и эксплуатации

### Реле контроля уровня жидкости, серия CM

**Примечание:** Настоящая инструкция по установке и эксплуатации не претендует на полноту содержащейся здесь информации по всем типам изделий серии и не рассматривает все возможности применения настоящего изделия. Вся информация служит исключительно для его описания и не должна рассматриваться в качестве гарантированных характеристик, имеющих юридическую силу. Дополнительную информацию и данные можно получить из каталогов и листа тех. данных на настоящее изделие в местном представительстве компании ABB, а также на сайте компании ABB по адресу: [www.abb.com](http://www.abb.com). Возможны изменения без предварительного уведомления. При возникновении сомнений текст на немецком языке имеет приоритет.

Устройство подлежит установке только квалифицированным персоналом в соответствии с национальными требованиями (например, VDE и т.д.). Перед началом установки данного изделия полностью и внимательно прочитайте инструкцию по установке. Запрещается подключать провода к немаркированным клеммам.

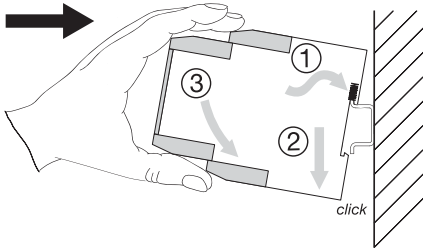


(ZH) 操作与安装指南

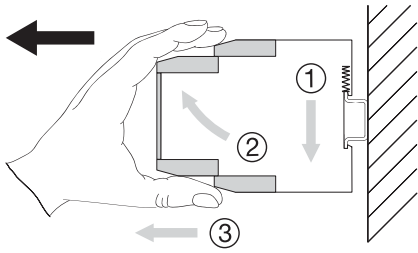
液位监视继电器, CM 系列

注意: 本操作指南不包含技术数据和全部应用说明, 所有数据只是具有对产品特性进行说明的作用, 因此不具备法律效应。详细说明请参阅技术样本或联络 ABB 当地办事处或浏览 ABB 网站 (www.abb.com)。如有更改恕不通知。并以德文为标准。

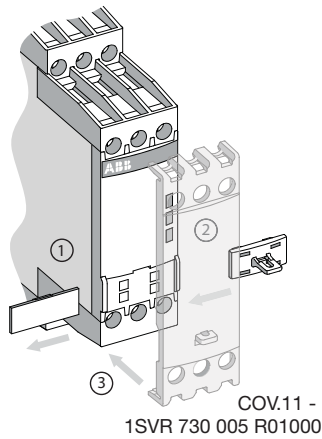
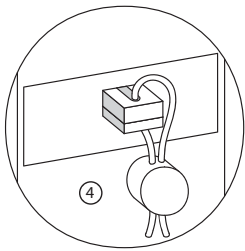
注意! 危险电压! 仅可由电气专业人员安装! 安装前, 请详细阅读本安装指南。此产品为免维护底板安装器件。



2CDC 253 012 F0014



2CDC 253 013 F0014



COV.11 -  
1SVR 730 005 R01000

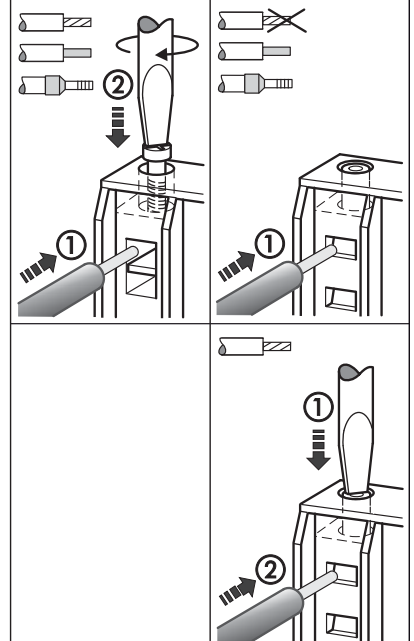
2CDC 253 024 F0014

CT/CM-S/N range, new housing

|   | CM-ENS.xyS  | CM-ENS.xyP  |
|---|---|---|
| DIN ISO 2380-1 Form A<br>0.8 x 4 mm (0.0315 x 0.157")<br>DIN ISO 8764-1 PZ 1<br>Ø 4.5 mm (0.177") | <br>0.6-0.8 Nm<br>(5.31-7.08 lb.in)   |   |
|   | 1 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup><br>2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup><br>1 x 18 - 14 AWG (UL)<br>2 x 20 - 16 AWG | 2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup><br>2 x 18 - 16 AWG (UL) |
|   | 1 x 0.5 - 4 mm <sup>2</sup><br>2 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup><br>1 x 20 - 12 AWG (UL)<br>2 x 20 - 14 AWG   | 2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup><br>2 x 20 - 16 AWG (UL) |
| <br>DIN 46228-1-A<br>DIN 46228-4-E  | 1 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup><br>2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup><br>1 x 18 - 14 AWG<br>2 x 20 - 16 AWG      | 2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup><br>2 x 20 - 16 AWG      |

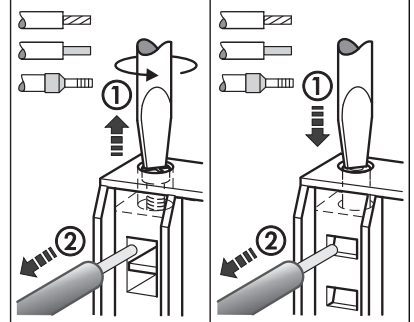
2CDC 252 001 F0011

CONNECT (IN)

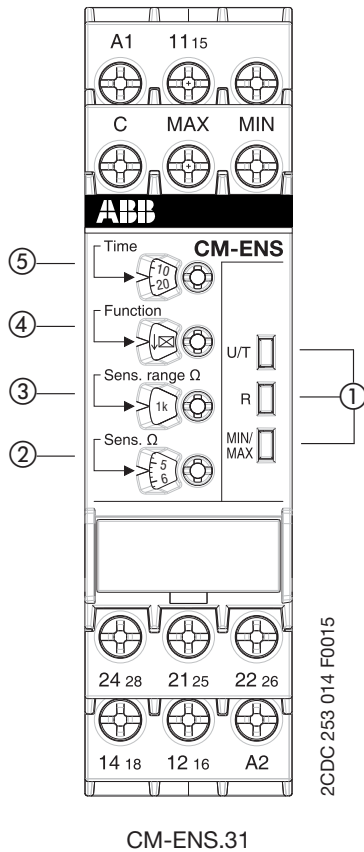
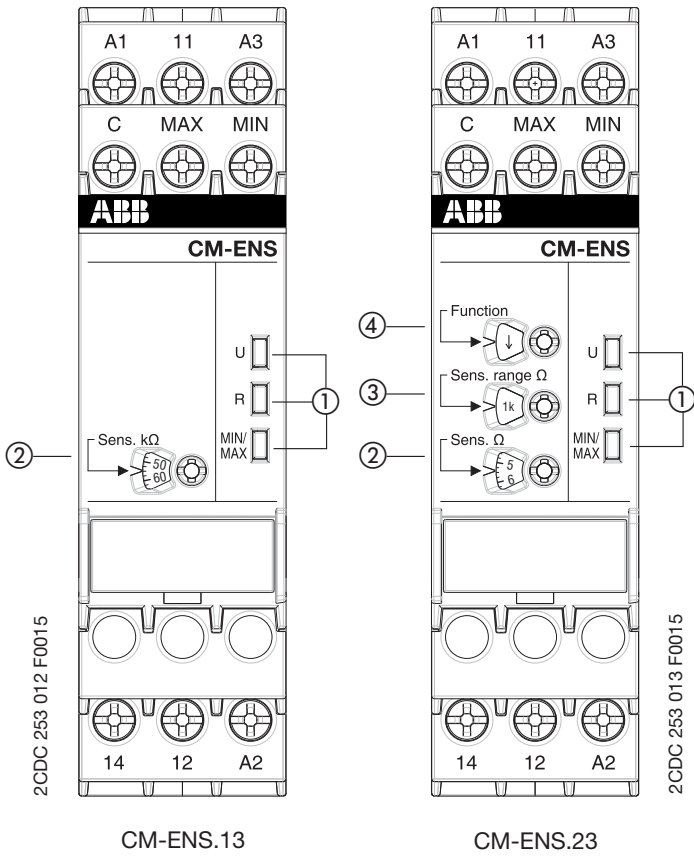


2CDC 253 007 F0011

DISCONNECT (OUT)

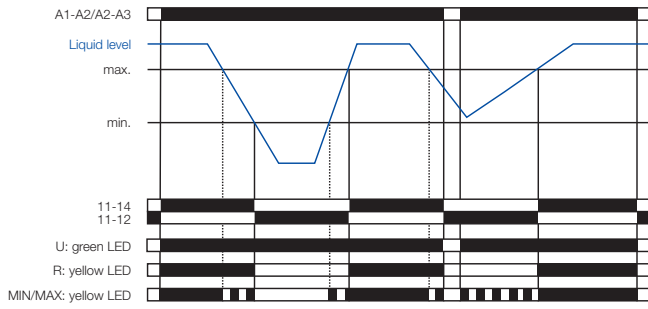


I Examples:



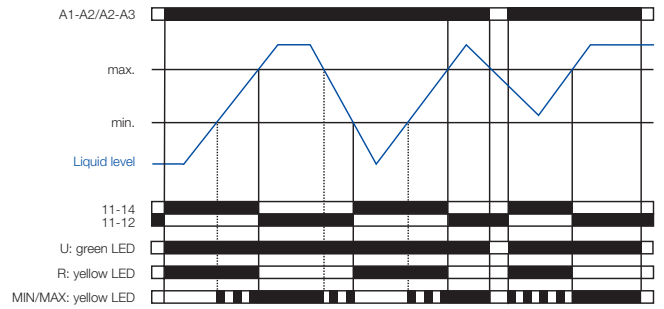
## II Function diagrams

a) CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Drain



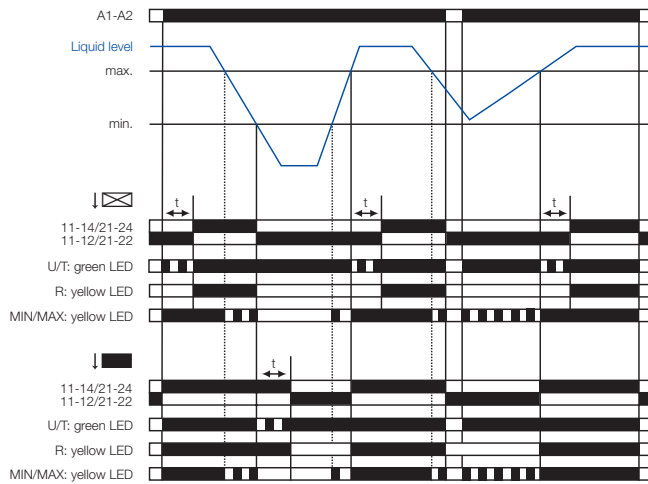
2CDC 252 004 F0015

b) CM-ENS.2x: Fill



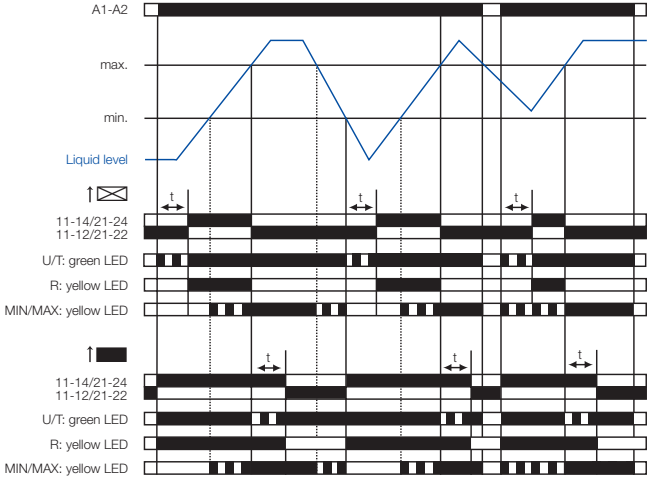
2CDC 252 003 F0015

c) CM-ENS.31: Drain












2CDC 252 002 F0015

d) CM-ENS.31: Fill



2CDC 252 001 F0015

## I Frontansicht mit Bedienelementen

- ① Betriebszustandsanzeige mit LEDs  
 U(T): LED grün - Anzeige Steuerspeisespannung und Zeitablauf  
 Steuerspeisespannung liegt an  
 Verzögerungszeit aktiv
- R: LED gelb - Anzeige der Schaltstellung der Ausgangsrelais  
 angezogen
- MIN/MAX: LED gelb - Anzeige Zustand der Elektroden  
 MIN und MAX benetzt  
 MIN benetzt
- ② Einstellung des Widerstandsansprechwertes  
 ③ Vorwahl des Widerstandsbereiches (nur CM-ENS.2x und 31)  
 ④ Wahlschalter Funktion (je nach Gerät)  
 ↑ Befüllen  
 ↓ Entleeren  
 ↑  Befüllen, ansprechverzögert  
 ↑  Befüllen, rückfallverzögert  
 ↓  Entleeren, ansprechverzögert  
 ↓  Entleeren, rückfallverzögert
- ⑤ Einstellung der Verzögerungszeit (nur CM-ENS.31)

## Elektrischer Anschluss



Bemessungsspeisespannung dem seitlichen Typenschild am Gerät entnehmen.

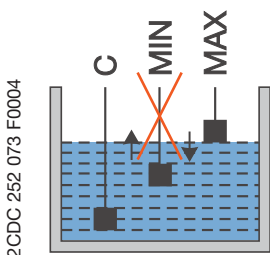
|  |                      |
|--|----------------------|
| A1-A2; A2-A3   | Speisespannung $U_s$ |
| 11-12/14   | Ausgangsrelais       |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Ausgangsrelais       |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | Ausgangsrelais       |

## Elektrodenanschlüsse

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| C   | Bezugselektrode         |
| MIN | Elektrode Minimalniveau |
| MAX | Elektrode Maximalniveau |

### Achtung:

CM-ENS.x3: Bei Schaltströmen > 2 A ist ein seitlicher Geräteabstand von mindestens 10 mm (0,394 in) einzuhalten.












Die Niveauüberwachungsrelais CM-ENS können auch mit 2 Elektroden C und MAX betrieben werden. Die Ausgangsrelaiskontakte schalten dann nur um den Füllstand MAX.

## II Funktionsdiagramme

- a) CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Entleeren  
 b) CM-ENS.2x: Befüllen  
 c) CM-ENS.31: Entleeren  
 d) CM-ENS.31: Befüllen

## I Front view with operating controls

- ① Indication of operational states with LEDs  
 U(T): green LED - Status indication of control supply voltage and timing  
 control supply voltage applied  
 time delay is running
- R: yellow LED - Status indication of the output relays  
 energized
- MIN/MAX: yellow LED - Status indication of the electrodes  
 MIN and MAX wet  
 MIN wet
- ② Adjustment of the resistance threshold value  
 ③ Preselection of the resistance range (only CM-ENS.2x and 31)  
 ④ Function selector switch (depending on device)  
 ↑ Fill  
 ↓ Drain  
 ↑  Fill, ON-delayed  
 ↑  Fill, OFF-delayed  
 ↓  Drain, ON-delayed  
 ↓  Drain, OFF-delayed
- ⑤ Adjustment of the time delay (only CM-ENS.31)

## Electrical connection



For the rated control supply voltage, see label at the side of the unit.

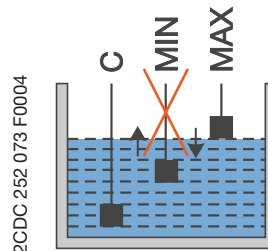
|  |                              |
|--|------------------------------|
| A1-A2; A2-A3   | Control supply voltage $U_s$ |
| 11-12/14   | Output relay                 |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Output relay                 |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | Output relay                 |

## Electrode connection

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| C   | Reference electrode     |
| MIN | Minimum level electrode |
| MAX | Maximum level electrode |

### Attention:

CM-ENS.x3: In case of switching currents > 2 A, lateral spacing to other units has to be min. 10 mm (0.394 in).












The liquid level monitoring relays CM-ENS can also be operated with 2 electrodes C and MAX only. In this case the output relay contacts switch around the filling level MAX.

## II Funktion diagrams

- a) CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Drain  
 b) CM-ENS.2x: Fill  
 c) CM-ENS.31: Drain  
 d) CM-ENS.31: Fill

## I Face avant et dispositifs de commande

- ① Indication de fonctionnement par LED  
 U(T): LED verte - Indication de la tension d'alimentation de commande et temporisation  
 tension d'alimentation de commande appliquée  
 temporisation en cours  
 R: LED jaune - Indication de l'état des relais de sortie  
 activé  
 MIN/MAX: LED jaune - Indication de l'état des électrodes  
 MIN et MAX mouillées  
 MIN mouillée
- ② Réglage de la valeur seuil de la résistance  
 ③ Présélection de la gamme de résistance (seul CM-ENS.2x et 31)  
 ④ Commutateur de sélection de la fonction (dépendant de l'appareil)  
 ↑ Remplissage  
 ↓ Vidage  
 ↑  Remplissage, temporisé au travail  
 ↑  Remplissage, temporisé au repos  
 ↓  Vidage, temporisé au travail  
 ↓  Vidage, temporisé au repos
- ⑤ Réglage de la temporisation (seul CM-ENS.31)

## Raccordement électrique



Pour la tension assignée d'alimentation de commande voir l'étiquette placée sur le côté du relais

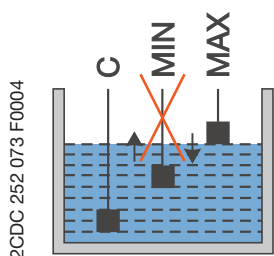
|  |  |
|--|--|
| A1-A2; A2-A3   | Tension d'alimentation de commande $U_s$ |
| 11-12/14   | Relais de sortie                         |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Relais de sortie                         |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | Relais de sortie                         |

## Connexion des électrodes

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| C   | Électrode de référence      |
| MIN | Électrode de niveau minimum |
| MAX | Électrode de niveau maximum |

### Attention:

CM-ENS.x3: Dans le cas de courant de commutation > 2 A, l'espacement latérale entre deux modules doit être de 10 mm (0,394 in) au minimum.












Les relais de surveillance de niveau de liquide CM-ENS peuvent également fonctionner avec 2 électrodes C et MAX seulement. Dans ce cas, la sortie relais sera commutée autour du niveau de remplissage MAX

## II Diagrammes de fonctionnement

- CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Vidage
- CM-ENS.2x: Remplissage
- CM-ENS.31: Vidage
- CM-ENS.31: Remplissage

## I Vista frontal con elementos de mando

- ① Indicadores de servicio con LEDs  
 U(T): LED verde - Indicación tensión de alimentación de mando y temporización  
 tensión de alimentación de mando aplicada  
 temporización en curso  
 R: LED amarillo - Indicación del estado de los relés de salida  
 energizado  
 MIN/MAX: LED amarillo - Indicación del estado de los electrodos  
 MIN y MAX mojados  
 MIN mojado
- ② Ajuste del valor umbral de la resistencia  
 ③ Preselección del margen de la resistencia (sólo CM-ENS.2x y 31)  
 ④ Conmutador de selección de la función (dependiente del dispositivo)  
 ↑ Llenado  
 ↓ Vaciado  
 ↑  Llenado, retardo a la conexión  
 ↑  Llenado, retardo a la desconexión  
 ↓  Vaciado, retardo a la conexión  
 ↓  Vaciado, retardo a la desconexión
- ⑤ Ajuste del tiempo de temporización (sólo CM-ENS.31)

## Conexión eléctrica



Véase la etiqueta lateral de características para la tensión nominal de alimentación de mando.

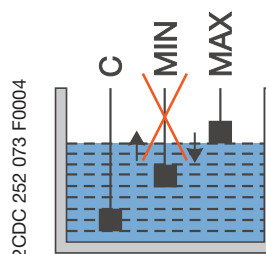
|  |  |
|--|--|
| A1-A2; A2-A3   | Tensión de alimentación de mando $U_s$ |
| 11-12/14   | Relé de salida                         |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Relé de salida                         |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | Relé de salida                         |

## Conexión de los electrodos

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| C   | Electrodo de referencia   |
| MIN | Electrodo de nivel mínimo |
| MAX | Electrodo de nivel máximo |

### Atención:

CM-ENS.x3: Para corrientes de conmutación > 2 A dejar un espacio lateral entre módulos como mínimo de 10 mm (0,394 in).












Los relés de vigilancia del nivel de líquidos CM-ENS pueden igualmente funcionar con dos electrodos C y MAX sólo. En ese caso, el relé de salida se conmuta al nivel máximo de llenado.

## II Diagramas de funcionamiento

- CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Vaciado
- CM-ENS.2x: Llenado
- CM-ENS.31: Vaciado
- CM-ENS.31: Llenado



## I Vista frontale con gli elementi di comando

- ① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento U(T): LED verde - Indicazione tensione di comando e stato della temporizzazione
-  Tensione di comando applicata  
 Temporizzazione in corso
- R: LED giallo - Indicazione dello stato dei relè di uscita
-  eccitato
- MIN/MAX: LED giallo - Indicazione dello stato degli elettrodi
-  MIN e MAX madidos  
 MIN madido
- ② Impostazione del valore di soglia per la resistenza
- ③ Preselezione della gamma resistenza (solo CM-ENS.2x e 31)
- ④ Selettore di funzione (a seconda del apparecchio)
- ↑ Riempimento  
 ↓ Svuotamento  
 ↑  Riempimento, con ritardo all'eccitazione  
 ↑  Riempimento, con ritardo alla diseccitazione  
 ↓  Svuotamento, con ritardo all'eccitazione  
 ↓  Svuotamento, con ritardo alla diseccitazione
- ⑤ Impostazione del tempo di ritardo (solo CM-ENS.31)

## Collegamento elettrico



Per la tensione nominale di comando vedi l'etichetta laterale del relè.

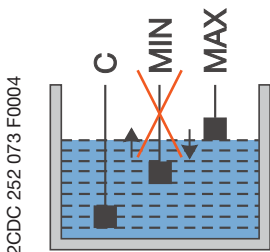
|  |                           |
|--|---------------------------|
| A1-A2; A2-A3   | Tensione di comando $U_s$ |
| 11-12/14   | Relè di uscita            |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Relè di uscita            |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | Relè di uscita            |

## Collegamento degli elettrodi

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| C   | Elettrodo di riferimento      |
| MIN | Elettrodo del livello minimo  |
| MAX | Elettrodo del livello massimo |

## Attenzione:

CM-ENS.x3: Nel caso in cui la corrente di commutazione fosse > 2 A, prevedere uno spazio laterale tra un modulo e l'altro di minimo 10 mm (0,394 in).












I relè di controllo del livello CM-ENS possono funzionare anche con soli due elettrodi C e MAX. In questo caso i contatti di relè di uscita si inseriscono soltanto con il livello di riempimento MAX.

## II Diagrammi di funzionamento

- CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Svuotamento
- CM-ENS.2x: Riempimento
- CM-ENS.31: Svuotamento
- CM-ENS.31: Riempimento

## I Вид спереди, органы управления

- ① Индикация состояния Светодиодов (СИД) U(T): зеленый СИД - Индикация состояния напряжения питания и отсчета времени
-  Подано напряжение питания  
 Идет отсчет времени задержки
- R: желтый СИД - Индикация состояния выходного реле
-  активировано
- MIN/MAX: желтый СИД - Подано напряжение питания
-  MIN и MAX уровень  
 MIN уровень
- ② Регулировка порогового значения сопротивления
- ③ Предварительный выбор диапазона сопротивления (только CM-ENS.2x и 31)
- ④ Преположительный выбор функций (в зависимости от модели устройства)
- ↑ Заполнение  
 ↓ Опорожнение  
 ↑  Заполнение, задержка на включение  
 ↑  Заполнение, задержка на отключение  
 ↓  Опорожнение, задержка на включение  
 ↓  Опорожнение, задержка на отключение
- ⑤ Регулировки времени задержки (только CM-ENS.31)

## Электрическое подключение



Обратите внимание на маркировку, нанесенную на корпус изделия, для определения напряжения питания

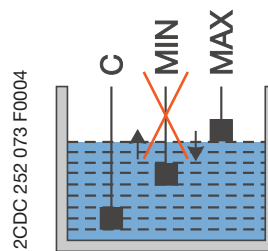
|  |                           |
|--|---------------------------|
| A1-A2; A2-A3   | Питающее напряжение $U_s$ |
| 11-12/14   | Выходное реле             |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Выходное реле             |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | Выходное реле             |

## Подключение электрода

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| C   | Массовый электрод             |
| MIN | Электрод минимального уровня  |
| MAX | Электрод максимального уровня |

## Внимание:

CM-ENS.x3: В случае коммутации токов > 2 A, боковой интервал до других устройств должно быть мин. 10 мм (0.394 дюймов).



Реле контроля уровня жидкости CM-ENS может использовать только 2 электрода для работы C и MAX. При достижении уровня электрода MAX выходные контакты переключатся.

## II Функциональные схемы

- CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: Опорожнение
- CM-ENS.2x: Заполнение
- CM-ENS.31: Опорожнение
- CM-ENS.31: Заполнение

## I 前面板操作

- ① LED状态指示
- U(T): LED 绿色 - 控制电压和时间的状态显示
-  控制电压上电  
 延时开始
- R: LED 黄色 - 输出继电器的状态显示
-  动作
- MIN/MAX: LED 黄色 - 电极的状态显示
-  MIN和MAX接触液体  
 MIN接触液体
- ② 电阻阈值的调节
- ③ 电阻范围的预选 (仅CM-ENS.2x和31)
- ④ 功能选择开关 (取决于模块)
- ↑ 注入液体  
 ↓ 排出液体  
 ↑  注入液体延时  
 ↑  注入液体停止延时  
 ↓  排出液体延时  
 ↓  排出液体停止延时
- ⑤ 延时时间调节 (仅CM-ENS.31)

## 电气连接



额定控制电压，参见模块侧面的标签。

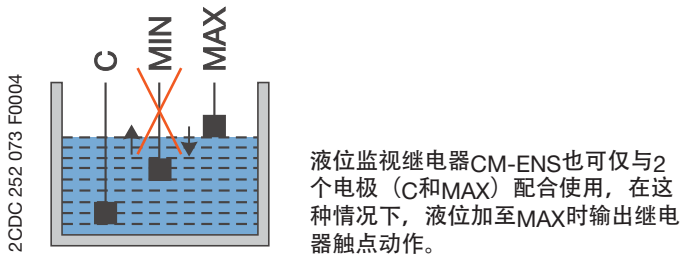
|  |            |
|--|------------|
| A1-A2; A2-A3   | 控制电压 $U_s$ |
| 11-12/14   | 输出继电器      |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | 输出继电器      |
| 21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub> | 输出继电器      |

## 电极连接

|     |        |
|-----|--------|
| C   | 参考电极   |
| MIN | 最低液位电极 |
| MAX | 最高液位电极 |

### 注意:

若开关电流  $> 2$  A, 模块之间横向的安装间距应大于等于 10 mm (0.394 in)。



## II 功能图

- CM-ENS.1x, CM-ENS.2x: 排出液体
- CM-ENS.2x: 注入液体
- CM-ENS.31: 排出液体
- CM-ENS.31: 注入液体