

CM-IWM.11

Insulation monitoring relay, CM range



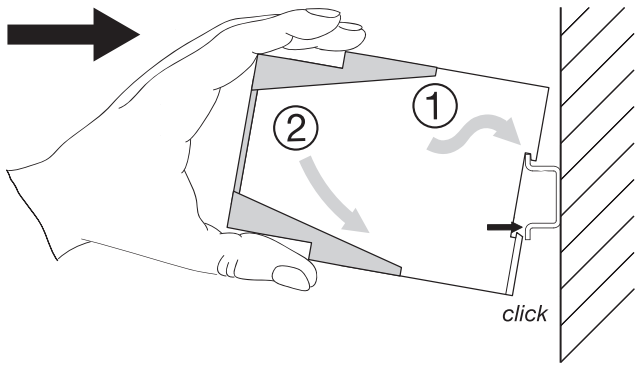
Doc.no. 0274867 1SVC 470 510 M0001 B (05/2025)

     	<p>it Attenzione: Tensione pericolosa! Fare riferimento alle istruzioni per l'uso. Prima di intervenire su questo dispositivo, scollegare e isolare tutte le fonti di alimentazione. Attenzione! L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da un installatore qualificato.</p>
<p>ar تحذير: جهد كهربائي خطراً! راجع تعليمات التشغيل. افصل الكهرباء وقم بتأمينها قبل العمل في هذا الجهاز تنبيه! يجب عدم التركيب إلا من خلال شخص على دراية بمجال التقنية الكهربائية .</p>	<p>lt Įspėjimas: Pavojinga įtampa! Žr. naudojimo instrukcijas. Atjunkite ir laikinai užblokuokite maitinimą prieš dirbdami su šiuo įrenginiu. Dėmesio! Įrengti gali tik asmuo, turintis elektrotechnikos patirties.</p>
<p>bg Предупреждение: Опасно напрежение! Вижете инструкциите за работа. Изключете и блокирайте захранването преди да работите с устройството. Внимание! Да се монтира само от експерт електротехник.</p>	<p>lv Brīdinājums: Bīstams spriegums! Skatiet darba norādījumus. Pirms sākat darbu ar šo ierīci, atvienojiet un bloķējiet strāvas padevi. Uzmanību! Uzstādīšanu drīkst veikt tikai persona ar zināšanām par elektrotehniku.</p>
<p>cs Varování: Nebezpečné napětí! Viz návod k obsluze. Před zahájením prací na tomto zařízení odpojte a uzamkněte napájení. Pozor! Toto zařízení smí instalovat pouze osoba s elektrotechnickou odborností.</p>	<p>nl Waarschuwing: Gevaarlijke spanning! Raadpleeg de bedieningsinstructies. Koppel dit apparaat los van de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden uitvoert. Let op! Installatie mag alleen worden uitgevoerd door een monteur met elektrotechnische expertise.</p>
<p>da Advarsel: Farlig elektrisk spænding! Se betjeningsvejledningen. Frakobl enheden, og afbryd strømforsyningen, før du arbejder med denne enhed. Giv agt! Installation må kun foretages af personer med elektroteknisk ekspertise.</p>	<p>no Advarsel: Farlig spenning! Se i bruksanvisningen. Koble fra og steng av strømmen før du arbeider på denne enheten. Forsiktig! Montering skal kun utføres av kvalifiserte personer med elektrokompetanse.</p>
<p>de Warnung: Gefährliche Spannung! Siehe Bedienungsanleitung. Vor dem Arbeiten Gerät ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen. Achtung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft.</p>	<p>pl Uwaga: Niebezpieczne napięcie! Sprawdź instrukcję obsługi. Przed rozpoczęciem wykonywania pracy z tym urządzeniem należy odłączyć je od zasilania i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem. Uwaga! Montaż może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.</p>
<p>el Προειδοποίηση: Επικίνδυνη τάση! Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας. Αποσυνδέστε και απομονώστε την παροχή ισχύος προτού ξεκινήσετε τις εργασίες σε αυτήν τη συσκευή. Προσοχή! Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη.</p>	<p>pt Aviso: Tensão perigosa! Consulte as instruções de operação. Desconecte e desligue a energia elétrica antes de trabalhar nesse dispositivo. Atenção! A instalação deve ser feita apenas por uma pessoa com especialidade eletrotécnica.</p>
<p>en Warning: Hazardous voltage! Refer to installation instructions. Disconnect and lock out power before working on this device. Attention! Installation should only be performed by electrically trained personnel.</p>	<p>ro Avertisment: Tensiune electrică periculoasă! Consultați instrucțiunile de utilizare. Deconectați și închideți sursa de energie înainte de a lucra cu acest dispozitiv. Atenție! Instalarea trebuie realizată doar de către o persoană cu expertiză electrotehnică.</p>
<p>es Advertencia: ¡Tensión peligrosa! Consulte las instrucciones de funcionamiento. Antes de trabajar con este dispositivo, desconecte y bloquee la corriente. ¡Atención! La instalación debe ser realizada únicamente por un técnico electricista.</p>	<p>ru Предупреждение: Опасное электрическое напряжение! Обратитесь к инструкциям по эксплуатации. Отключите электропитание и обеспечьте безопасность перед началом работ. Внимание! Монтаж должен выполняться только специалистом по электротехническим работам.</p>
<p>et Hoiatus: Elektrilöögi oht! Lisateavet vaadake kasutusjuhendist. Enne selle seadmega töötamist ühendage lahti ja lukustage toide. Tähelepanu! Seadet tohib paigaldada ainult elektrotehnilise kogemusega isik.</p>	<p>sk Výstraha: Nebezpečné napätie! Pozrite si návod na použitie. Pred začatím prác na tomto zariadení odpojte a zablokujte napájanie. Pozor! Inštaláciu smie vykonávať len osoba s odbornými znalosťami v oblasti elektrotechniky.</p>
<p>fi Varoitus: Vaarallinen jännite! Katso käyttöohje. Katkaise virta ja estä virran kytkeminen lukituksella ennen töiden aloittamista. Huomio! Asennuksen saa suorittaa vain henkilö, jolla on kokemusta sähkötekniikasta.</p>	<p>sl Opozorilo: Nevarna napetost! Glejte navodila za uporabo. Pred delom na tej napravi izklopite in zaklenite električno napajanje. Pozor! Namestitev sme izvesti samo elektrotehnični strokovnjak.</p>
<p>fr Avertissement: Tension dangereuse! Consultez les consignes d'utilisation. Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique avant d'entreprendre des travaux sur cet appareil. Attention! L'installation doit être effectuée uniquement par une personne ayant une expertise en électrotechnique.</p>	<p>sv Varning: Livsfarlig spänning! Se i bruksanvisningen. Frånkoppla och blockera anläggning eller en anläggningsdel innan arbete utförs. Obs! Får endast installeras av behörig elektriker.</p>
<p>hr Upozorenje: Opasan napon! Pogledajte upute za uporabu. Odspojite i isključite struju prije rada na ovom uređaju. Pažnja! Ugradnja je dopuštena samo osobama stručnim u području elektrotehnike.</p>	<p>tr Uyarı: Tehlikeli gerilim! Çalışma talimatlarına bakın. Bu cihaz üzerinde çalışmadan önce elektriği kesin ve kilitleyin. Dikkat! Yalnızca elektroteknik uzmanlığına sahip kişiler tarafından kurulabilir.</p>
<p>hu Figyelmeztetés: Veszélyes feszültség! Lásd a használati utasítást. Válassza le és zárja ki az áramellátást, mielőtt a berendezésen dolgozni kezd. Figyelem! Az üzembe helyezés csak elektrotechnikai szakértelemmel rendelkező személy végezheti el.</p>	<p>zh 警告：高压危险！请参见操作手册。操作本设备前请断开并锁定电源。注意！安装仅限专业电气人员。</p>

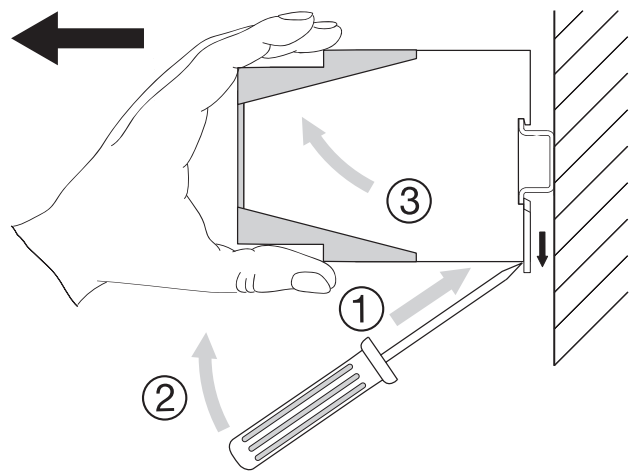
CM-IWM.11

Insulation monitoring relay, CM range

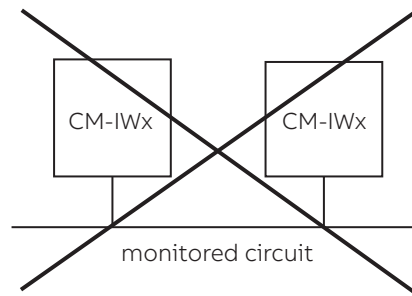
Note: These instructions cannot claim to contain all detailed information of all types of this product range and can even not consider every possible application of the products. All statements serve exclusively to describe the product and have not to be understood as contractually agreed characteristics. 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. Subject to change without prior notice. The English text applies in cases of doubt.



2CDC 253 004 F0016



2CDC 253 005 F0016



2CDC 252 001 F0016

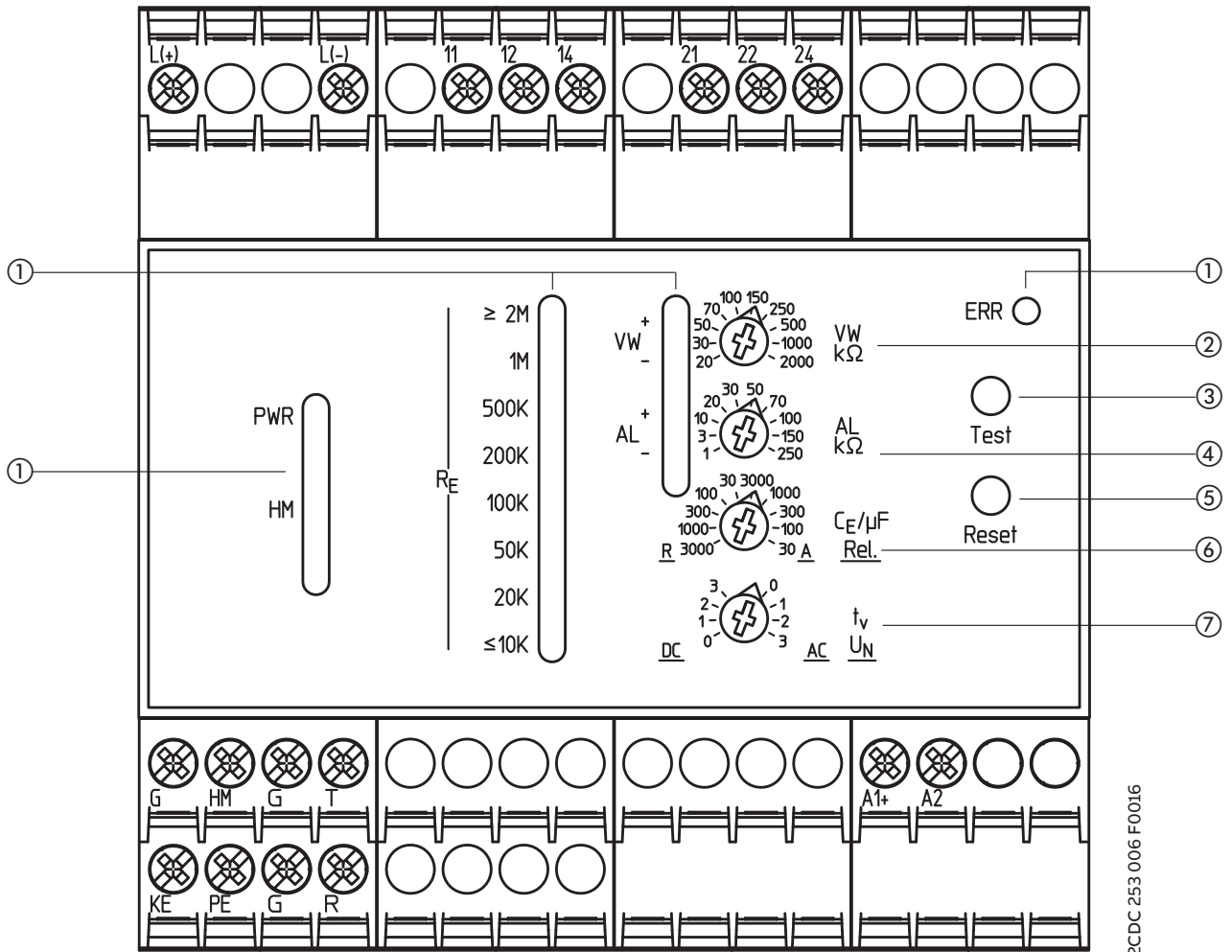
Only one CM-IWx in a galvanically connected network

Technical data	CM-IWM.11
Ambient temperature T_a during operation	-25 ... +60 °C (device mounted away from heat generation components) -25 ... +45 °C (device mounted without distance to other devices)
Pollution degree	2
Degree of protection	housing IP40 terminals IP20
Rated voltage range of supervised network	0-1000 V AC/DC
Allowed voltage range of supervised network	0-1500 V DC 0-1100 V AC
Permanent admissible extraneous dc voltage U_{fg}	max. 1500 V DC
Frequency range	16-1000 Hz
Max. value of I_m	< 0.35 mA
Max. system leakage capacitance C_e	3000 μ F
Rated control supply voltage U_s	24 V DC
Rated operational current I_e (IEC/EN 60947-5-1) AC-15 (inductive) 230 V	n/o contact: 3 A n/c contact: 1 A
R_i / Z_i of the measuring circuit	> 280 kOhm

DIN ISO 2380-1 Form A 0.8 x 4 mm / 0.03 x 0.16 in DIN ISO 8764-1 PZ 0 \varnothing 3 mm / 0.12 in	 0.8 Nm
 1 x 4.0 mm ²	
 1 x 2.5 mm ²	
 DIN 46228-1/-2/-3/-4 2 x 1.5 mm ²	
 DIN 46228-1/-2/-3 2 x 2.5 mm ²	

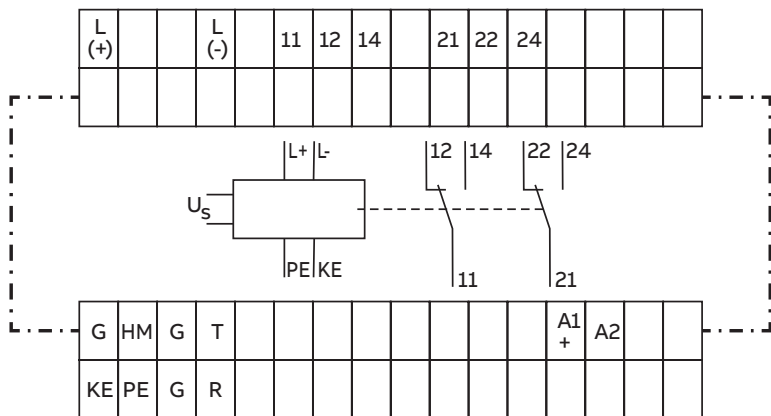
2CDC 252 004 F0016

I



2CDC 253 006 F0016

II Connection diagram



2CDC 252 005 F0016

Beispiel einer DC-Anwendung

Example of DC application

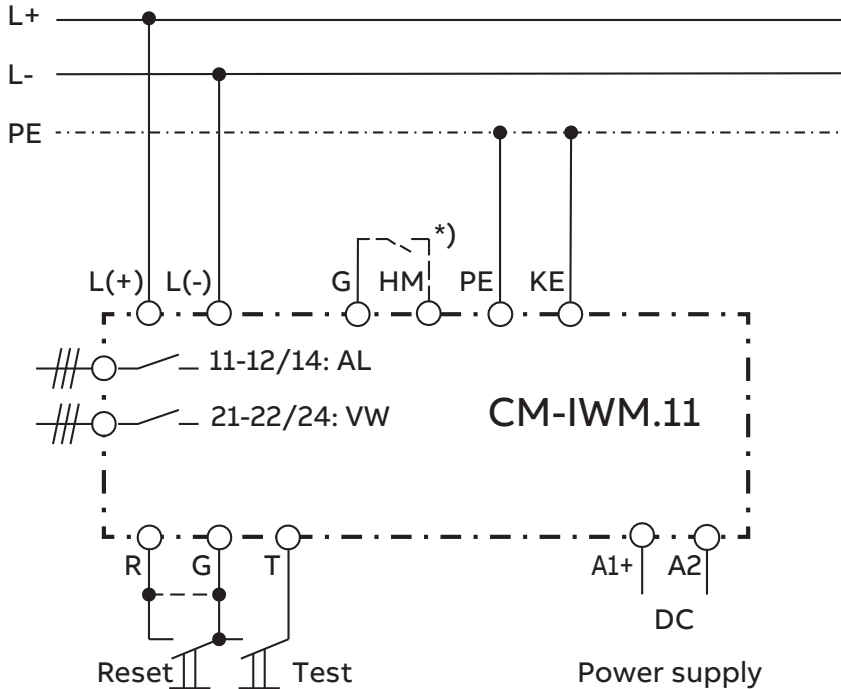
Exemple d'une application DC

Ejemplo de una aplicación de CC

Esempio di una applicazione CC

Пример подключения в сеть постоянного тока

直流电网的应用举例



2CDC 252 006 F0016

*) G-HM connected: Measuring circuit is off

Beispiel einer AC-Anwendung

Example of AC application

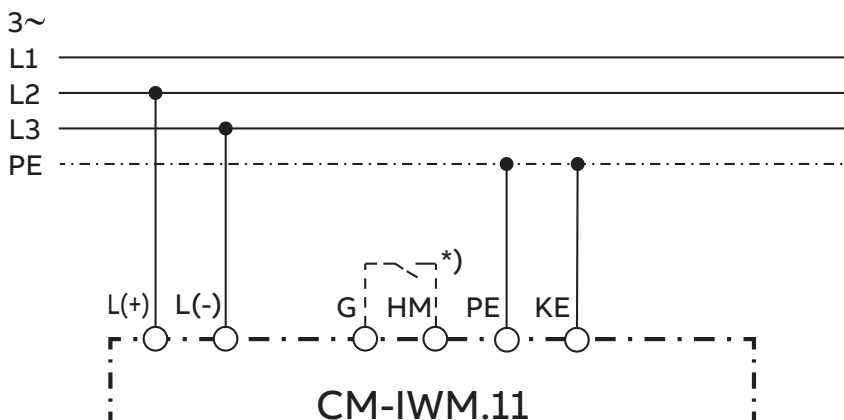
Exemple d'une application AC

Ejemplo de una aplicación de CA

Esempio di una applicazione CA

Пример подключения в сеть переменного тока

交流电网的应用举例



2CDC 252 007 F0016

*) G-HM connected: Measuring circuit is off

I Frontansicht mit Bedienelementen

- ① Betriebszustandsanzeige mit LEDs ($R_E = R_F$)
- ② Einstellung des Schwellwerts für Vorwarnen R_{an} (20 kΩ - 2 MΩ)
- ③ Test-Taste
- ④ Einstellung des Schwellwerts für Warnen R_{an} (1 kΩ - 250 kΩ)
- ⑤ Reset-Taste
- ⑥ Einstellung der Arbeitsweise:
"A" - Arbeitsstromprinzip
"R" - Ruhestromprinzip
und der Netzableitkapazität C_e (30-3000 μF)
- ⑦ Einstellung des zu überwachenden Netzes (AC oder DC) sowie von t_v für eine Verzögerung der Messauswertung bei ungünstigen Bedingungen / Störeinflüssen

LEDs, Statusinformationen und Fehlermeldungen

PWR: LED grün		Steuerspeisespannung liegt an
ERR: LED rot		interner Gerätefehler
		Anschlussfehler L(+)/L(-)
		Anschlussfehler PE/KE
HM: LED grün		Messphase mit positiver Polarität
		Messphase mit negativer Polarität
LED-Kette: LED gelb		8 LEDs zeigen den aktuellen Isolationswiderstand an ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)
VW +: LED gelb		Vorwarnwert nach + Potenzial von R_E unterschritten
VW -: LED gelb		Vorwarnwert nach - Potenzial von R_E unterschritten
VW + und VW -: LED gelb		AC-Fehler / symmetrischer Fehler
AL +: LED rot		Warnwert nach + Potenzial von R_E unterschritten
AL -: LED rot		Warnwert nach - Potenzial von R_E unterschritten
AL + und AL -: LED rot		AC-Fehler / symmetrischer Fehler

II Anschlussdiagramm

- A1(+)-A2 Steuerspeisespannung U_s
- L(+)- L(-) Anschlüsse für Messkreis
- KE-PE Anschlüsse für Schutzleiter
- G,R Steuereingang (Speicher-/Hystereseverhalten)
- G, R nicht gebrückt: Manueller Reset
- G, R gebrückt: Automatischer Reset
- G, T Steuereingang (externer Testeingang)
- Anschlussmöglichkeit für externen Gerätetest-Taster
- G, HM Steuereingang (Deaktivierung Messkreis)
- G, HM nicht gebrückt: Messkreis aktiviert
- G, HM gebrückt: Messkreis deaktiviert
- 11-12/14 Ausgangsrelais 1 (Warnen)
- 21-22/24 Ausgangsrelais 2 (Vorwarnen)

I Front view with operating controls

- ① Indication of operational states with LEDs ($R_E = R_F$)
- ② Adjustment of the threshold for prewarning R_{an} (20 kΩ - 2 MΩ)
- ③ Test button
- ④ Adjustment of the threshold for warning R_{an} (1 kΩ - 250 kΩ)
- ⑤ Reset button
- ⑥ Adjustment of the operating mode:
"A" - open-circuit principle
"R" - closed-circuit principle
and of the system leakage capacitance C_e (30-3000 μF)
- ⑦ Adjustment of the system to be monitored (AC or DC) and of t_v for a delay of the measuring analysis in case of unfavorable conditions / interferences

LEDs, status information and fault messages

PWR: green LED		control supply voltage applied
ERR: red LED		internal device error
		connection error L(+)/L(-)
		connection error PE/KE
HM: green LED		measuring phase with positive polarity
		measuring phase with negative polarity
LED chain: yellow LED		8 LEDs indicate the current insulating resistance ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)
VW +: yellow LED		R_E lower than prewarning value to + potential
VW -: yellow LED		R_E lower than prewarning value to - potential
VW + and VW -: yellow LED		AC fault / symmetric fault
AL +: red LED		R_E lower than warning value to + potential
AL -: red LED		R_E lower than warning value to - potential
AL + and AL -: red LED		AC fault / symmetric fault

II Connection diagram

- A1(+)-A2 Control supply voltage U_s
- L(+)- L(-) Connections for measuring circuit
- KE-PE Connections for protective conductor
- G,R Control input (manual/auto reset)
- G, R not jumpered: manual reset
- G, R jumpered: automatic reset
- G, T Control input (external test input)
- Connection for an external device test button
- G, HM Control input (measuring circuit deactivation)
- G, HM not jumpered: measuring circuit activated
- G, HM jumpered: measuring circuit deactivated
- 11-12/14 Output relay 1 (warning)
- 21-22/24 Output relay 2 (prewarning)

I Face avant et dispositifs de commande

- ① Indication de fonctionnement par LED ($R_E = R_F$)
- ② Réglage de la valeur de seuil pour le pré-avertissement R_{an} (20 kΩ - 2 MΩ)
- ③ Bouton Test
- ④ Réglage de la valeur de seuil pour l'avertissement R_{an} (1 kΩ - 250 kΩ)
- ⑤ Bouton Reset
- ⑥ Réglage du principe de fonctionnement:
 "A" - fonctionnement en logique positive
 "R" - fonctionnement en logique négative
 et de la capacité de dissipation du réseau C_e (30-3000 μF)
- ⑦ Réglage du réseau à surveiller (AC ou DC)
 et de t_v pour une temporisation de l'évaluation des mesures en cas de conditions défavorables / interférences

LED, information d'état et messages de défaut

PWR: LED verte		tension d'alimentation de commande appliquée
ERR: LED rouge		erreur interne
		erreur de connexion L(+)/L(-)
		erreur de connexion PE/KE
HM: LED verte		phase de mesure à polarité positive
		phase de mesure à polarité négative
chaîne LED : LED jaune		8 LEDs indique la résistance d'isolement actuelle ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)
VW +: LED jaune		valeur de pré-avertissement de la résistance R_E dépassée sur le potentiel +
VW -: LED jaune		valeur de pré-avertissement de la résistance R_E dépassée sur le potentiel -
VW + et VW -: LED jaune		erreur AC / erreur symétrique
AL +: LED rouge		valeur d'avertissement de la résistance R_E dépassée sur le potentiel +
AL -: LED rouge		valeur d'avertissement de la résistance R_E dépassée sur le potentiel -
AL + et AL -: LED rouge		erreur AC / erreur symétrique

II Schéma de connexion

- A1(+)-A2 Tension l'alimentation de commande U_s
- L(+)- L(-) Raccordements pour circuit de mesure
- KE-PE Raccordements pour conducteur de protection
- G,R Entrée de commande (reset manuel/ automatique)
 G, R non ponté: reset manuel
 G, R ponté: reset automatique
- G, T Entrée de commande (entrée test externe)
 Raccordement pour bouton de test externe
- G, HM Entrée de commande (désactivation du circuit de mesure)
 G, HM non ponté: circuit de mesure activé
 G, HM ponté: circuit de mesure désactivé
- 11-12/14 Relais de sortie 1 (avertissement)
- 21-22/24 Relais de sortie 2 (pré-avertissement)

I Vista frontal con elementos de mando

- ① Indicadores de servicio con LEDs ($R_E = R_F$)
- ② Ajuste del valor umbral para el aviso previo R_{an} (20 kΩ - 2 MΩ)
- ③ Botón de test
- ④ Ajuste del valor umbral para el aviso R_{an} (1 kΩ - 250 kΩ)
- ⑤ Botón de reset
- ⑥ Ajuste del principio de funcionamiento:
 "A" - principio de circuito abierto
 "R" - Principio de circuito cerrado
 y de la capacitancia de fuga del sistema C_e (30-3000 μF)
- ⑦ Ajuste del sistema a monitorizar (CA o CC) y de t_v para un retardo del análisis de medición en caso de condiciones desfavorables / interferencias

LEDs, información de estado y mensajes de error

PWR: LED verde		tensión de alimentación de mando aplicada
ERR: LED rojo		error interno del dispositivo
		error de conexión L(+)/L(-)
		error de conexión PE/KE
HM: LED verde		fase de medición con polaridad positiva
		fase de medición con polaridad negativa
Cadena de LED: LED amarillo		8 LEDs indican la resistencia del aislamiento actual ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)
VW +: LED amarillo		R_E menor que el valor de aviso previo del potencial +
VW -: LED amarillo		R_E menor que el valor de aviso previo del potencial -
VW + y VW -: LED amarillo		fallo CA / fallo simétrico
AL +: LED rojo		R_E menor que el valor de aviso del potencial +
AL -: LED rojo		R_E menor que el valor de aviso del potencial -
AL + y AL -: LED rojo		fallo CA / fallo simétrico

II Esquema de conexión

- A1(+)-A2 Tensión de alimentación de mando U_s
- L(+)- L(-) Conexiones para el circuito de medida
- KE-PE Conexiones para el conductor de protección
- G,R Entrada de mando (reset manual/automático)
 G, R no puenteados: reset manual
 G, R puenteados: reset automático
- G, T Entrada de mando (entrada de test externo)
 Conexiones para un botón de test externo
- G, HM Entrada de mando (desactivación del circuito de medida)
 G, HM no puenteados: circuito de medida activo
 G, HM puenteados: circuito de medida inactivo
- 11-12/14 Relé de salida 1 (aviso)
- 21-22/24 Relé de salida 2 (aviso previo)

I Vista frontale con gli elementi di comando

- ① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento ($R_E = R_F$)
- ② Impostazione del valore di soglia per il preallarme R_{an} (20 k Ω - 2 M Ω)
- ③ Tasto Test
- ④ Impostazione del valore di soglia per l'allarme R_{an} (1 k Ω - 250 k Ω)
- ⑤ Tasto Reset
- ⑥ Impostazione del principio di funzionamento:
"A" - funzionamento normalmente aperto
"R" - funzionamento normalmente chiuso
e della capacità di dispersione del sistema C_e (30-3000 μ F)
- ⑦ Impostazione del sistema da controllare (CA o CC) nonché di t_v per un ritardo degli analisi delle misure in caso di condizioni sfavorevoli / interferenze

LED, informazione sullo stato e messaggi d'errore

PWR: LED verde		tensione di comando applicata
ERR: LED rosso		guasto al interno del apparecchio
		errore di connessione L(+)/L(-)
		errore di connessione PE/KE
HM: LED verde		ciclo di misura con polarità positiva
		ciclo di misura con polarità negativa
catena LED: LED giallo		8 LEDs indicano la resistenza di isolamento attuale (≤ 10 k Ω ... ≥ 2 M Ω)
VW +: LED giallo		R_E più basso del valore di preallarme verso + potenziale
VW -: LED giallo		R_E più basso del valore di preallarme verso - potenziale
VW + e VW -: LED giallo		errore CA / errore simmetrico
AL +: LED rosso		R_E più basso del valore d'allarme verso + potenziale
AL -: LED rosso		R_E più basso del valore d'allarme verso - potenziale
AL + e AL -: LED rosso		errore CA / errore simmetrico

II Schema di collegamento

A1(+)-A2	Tensione di comando U_s
L(+)- L(-)	Connessioni per il circuito di misura
KE-PE	Connessioni per conduttori di terra
G,R	Ingresso di comando (reset manuale/ automatico)
	G, R non ponticellati: reset manuale
	G, R ponticellati: reset automatico
G, T	Ingresso di comando (ingresso test esterno)
	Connessione per un tasto test esterno
G, HM	Ingresso di comando (disattivazione del circuito di misura)
	G, HM non ponticellati: circuito di misura attivato
	G, HM ponticellati: circuito di misura disattivato
11-12/14	Relè di uscita 1 (allarme)
21-22/24	Relè di uscita 2 (preallarme)

I Вид спереди и органы управления

- ① Индикация рабочего состояния с помощью светодиодов ($R_E = R_F$)
- ② Регулировка порогового значения для заблаговременного предупреждения R_{an} (20 k Ω - 2 M Ω)
- ③ Кнопка проверки
- ④ Регулировка порогового значения для предупреждения R_{an} (1 k Ω - 250 k Ω)
- ⑤ Кнопка сброса
- ⑥ Настройка режима работы:
"A" - принцип разомкнутой цепи
"R" - принцип замкнутой цепи
настройка емкости утечки системы C_e (30-3000 μ F)
- ⑦ Настройка контролируемой системы (переменный или постоянный ток) и t_v для задержки анализа результатов измерений в случае неблагоприятных условий/помех

Светодиоды, информация о состоянии и сообщения об отказах

PWR: зеленый СИД		подано напряжение питания
ERR (ошибка): красный СИД		внутренняя ошибка устройства
		ошибка подключения L(+)/L(-)
		ошибка подключения PE/KE
HM: зеленый СИД		фаза измерения с положительной полярностью
		фаза измерения с отрицательной полярностью
Цепочка СИД: желтый СИД		8 СИД отображают текущее сопротивление изоляции (≤ 10 k Ω ... ≥ 2 M Ω)
VW +: желтый СИД		R_E ниже уровня предварительного предупреждения в линии L(+)
VW -: желтый СИД		R_E ниже уровня предварительного предупреждения в линии L(-)
VW + и VW -: желтый СИД		Нарушение изоляции цепях AC / нарушение изоляции в цепях DC: в линиях L(+) и L(-)
AL +: красный СИД		R_E ниже уровня срабатывания в линии L(+)
AL -: красный СИД		R_E ниже уровня срабатывания в линии L(-)
AL + и AL -: красный СИД		Нарушение изоляции цепях AC / нарушение изоляции в цепях DC: в линиях L(+) и L(-)

II Схема подключения

A1(+)-A2	Напряжение питания цепей управления U_s
L(+)- L(-)	Клеммы для измерительной цепи
KE-PE	Клеммы для защитного проводника
G,R	Управляющий вход (ручной/автоматический сброс)
	G, R не замкнуты переключкой: ручной сброс
	G, R замкнуты переключкой: автоматический сброс
G, T	Управляющий вход (внешняя кнопка для тестирования)
	Подключение внешней кнопки для тестирования
G, HM	Управляющий вход (отключение измерительной цепи)
	G, HM не замкнуты переключкой: измерительная цепь включена
	G, HM замкнуты переключкой: измерительная цепь отключена
11-12/14	Выходное реле 1 (срабатывание реле)
21-22/24	Выходное реле 2 (предварительное предупреждение)

I 前面板操作

- ① 工作状态LED指示 ($R_E = R_F$)
- ② 预报警的阈值调节 R_{an}
(20 k Ω - 2 M Ω)
- ③ 测试按钮
- ④ 报警的阈值调节 R_{an}
(1 k Ω - 250 k Ω)
- ⑤ 复位按钮
- ⑥ 工作模式设置:
“A” - 开路原则
“R” - 闭路原则
以及系统漏电电容 C_e (30-3000 μ F) 的调节
- ⑦ 被监视系统 (AC或DC) 的设置, 以及在不利条件/有干扰情况下对测量分析的延时时间 t_v 的设置

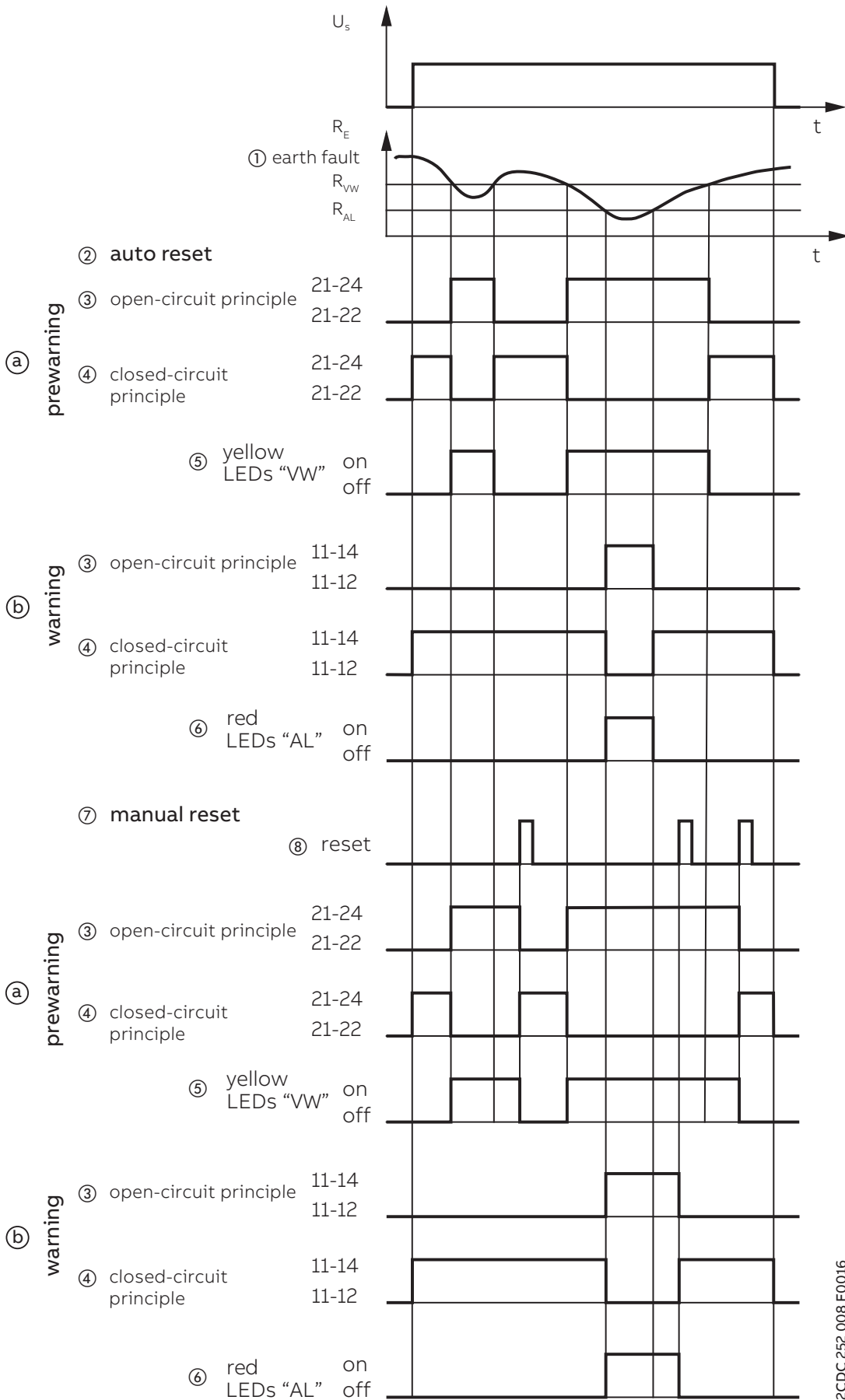
LED状态指示和故障信息

PWR: 绿色LED		供电电源上电
ERR: 红色LED		模块内部故障
		连接故障L(+)/L(-)
		连接故障PE/KE
HM: 绿色LED		带正电位的测量周期
		带负电位的测量周期
LED 光柱: 黄色LED		通过8个LED组成光柱来显示绝缘电阻 (≤ 10 k Ω ... ≥ 2 M Ω)
VW +: 黄色LED		R_E 低于预报警阈值 (相对于正电位)
VW -: 黄色LED		R_E 低于预报警阈值 (相对于负电位)
VW + 和 VW -: 黄色LED		AC故障/不对称
AL +: 红色LED		R_E 低于报警阈值 (相对于正电位)
AL -: 红色LED		R_E 低于报警阈值 (相对于负电位)
AL + 和 AL -: 红色LED		AC故障/不对称

II 接线图

A1(+)-A2	供电电源 U_s
L(+)-L(-)	接测量回路
KE-PE	接保护线
G,R	控制输入 (手动/自动复位)
	G和R不桥接: 手动复位
	G和R桥接: 自动复位
G, T	控制输入 (外部测试输入)
	连接一个外部的测试按钮
G, HM	控制输入 (测试回路不激活)
	G和HM不桥接: 测量回路激活
	G和HM桥接: 测量回路不激活
11-12/14	输出继电器1 (报警)
21-22/24	输出继电器2 (预报警)

III Function diagram



2CDC252 008 F0016

III Funktionsdiagramm

- a) Vorwarnen
- b) Warnen
 - ① Erdschluss
 - ② Automatischer Reset
 - ③ Arbeitsstromprinzip
 - ④ Ruhestromprinzip
 - ⑤ LED gelb
 - ⑥ LED rot
 - ⑦ Manueller Reset
 - ⑧ Reset

Überwachungsfunktionen

Das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWM dient zur Überwachung des Isolationswiderstands nach IEC/EN 61557-8 in ungeerdeten IT AC-Systemen, IT AC-Systemen mit galvanisch verbundenen DC-Kreisen oder ungeerdeten IT DC-Systemen. Dazu wird der Isolationswiderstand zwischen den Leitern des Netzes und der Betriebserde der Anlage gemessen. Bei Unterschreiten der einstellbaren Schwellwerte schalten die Ausgangsrelais in den Fehlerzustand.

Bei Anlegen der Speisespannung geht die grüne LED „PWR“ an und für 10 s läuft ein interner Selbsttest ab, bei dem die LEDs der Anzeigekette nacheinander angesteuert werden. Danach beginnt die Messung des Isolationswiderstandes im Messkreis.

Messverfahren

Wenn der Messkreis eingeschaltet ist (Klemme HM offen), wird zwischen L(+)/L(-) und PE/KE zur Messung des Isolationswiderstandes eine aktive Messspannung mit wechselnder Polarität angelegt.

Die Länge der positiven und negativen Messphasen richtet sich nach der Einstellung am Drehschalter „C_E/μF“, der tatsächlichen Netzableitkapazität des überwachten Netzes und bei DC-Netzen nach der Höhe und Dauer eventueller Netzspannungsschwankungen. Dadurch ist eine korrekte und möglichst schnelle Messung bei verschiedenen Netzbedingungen gegeben. Bei besonders ungünstigen Bedingungen und starken Störeinflüssen kann die Messauswertung mit Drehschalter „t_v“ bei Bedarf zusätzlich beruhigt und verzögert werden.

Am Ende jeder Messphase wird der aktuelle Isolationswiderstand ermittelt und ausgewertet. Die LED-Kette zeigt den ermittelten Widerstand an, und die Ausgangsrelais für Vorwarnung „VW“ und Warnen „AL“ schalten entsprechend den jeweils eingestellten Schwellwerten. Sind die Schwellwerte unterschritten, leuchten die LEDs „VW“ bzw. „AL“ entsprechend dem Isolationsfehlerort: „+“, „-“ oder „+“ und „-“ gleichzeitig für AC-Fehler oder symmetrische Isolationsfehler.

Gerätetestfunktionen

Der Selbsttest des Gerätes (2 Messphasen à 4 s + 2 s Pause) erfolgt automatisch nach Anlegen der Speisespannung sowie alle 4 Betriebsstunden. Er kann auch jederzeit manuell ausgelöst werden durch Drücken der Taste „Test“ auf der Gerätefront oder einer zwischen den Klemmen T und G angeschlossenen externen Taste. Der Status der Ausgangsrelais wird nicht beeinflusst.

Der erweiterte Test wird gestartet, wenn am Ende des Selbsttests die interne oder externe Taste „Test“ betätigt wird (oder noch betätigt ist). Der Ablauf erfolgt wie beim Selbsttest, jedoch gehen die Ausgangsrelais „AL“ und „VW“ sowie die zugehörigen LEDs dabei auf Alarmzustand.

Verhalten bei internen Gerätefehlern

Wurden bei der Testfunktion interne Gerätefehler erkannt, leuchtet die LED „ERR“ und der Messkreis wird intern abgeschaltet. Die LED „HM“ erlischt. Die Ausgangsrelais „AL“ und „VW“ sowie die zugehörigen LEDs gehen auf Alarmzustand und alle LEDs der LED-Kette erlöschen.

Verhalten bei Anschlussfehlern

Wird eine Leitungsunterbrechung an den Klemmen L(+)/L(-) erkannt, wird die Messung ausgesetzt und die LED „HM“ erlischt. Diese Anschlussunterbrechung wird durch Blinken $\square\square\square$ der LED „ERR“ signalisiert. Die Ausgangsrelais „AL“ und „VW“, sowie die zugehörigen LEDs gehen auf Alarmzustand und alle LEDs der LED-Kette erlöschen.

Nach Beseitigung der Anschlussunterbrechung beginnt die Messung des Isolationswiderstandes von neuem. Gespeicherte Alarmmeldungen bleiben jedoch erhalten.

Bei einer Unterbrechung der Anschlüsse PE / KE an das Schutzleitungssystem erfolgen die gleichen Reaktionen wie bei einer Unterbrechung an den Klemmen L(+)/L(-), nur dass die LED „ERR“ anders blinkt: $\square\square\square$.

Achtung!



Warnung! Gefahr durch elektrischen Schlag! Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass Anlage und Gerät während der elektrischen Installation in spannungsfreiem Zustand sind und bleiben.
- An den Klemmen L(+)/L(-) liegt die Spannung des überwachten Netzes an.
- Abstand zu benachbarten Geräten und zur geerdeten Metallwand des Schaltschranks: min. 5 mm (0,20 in).
- Die Klemmen der Steuereingänge HM, T, R und G haben keine galvanische Trennung zum Messkreis L(+)-L(-) und sind elektrisch mit diesen verbunden; sie sind daher mit potentialfreien Kontakten bzw. durch Brücken anzusteuern! Diese Kontakte/Brücken müssen je nach Höhe der Netzspannung an L(+)-L(-) über eine entsprechende Trennung verfügen.
- An die Steuerklemmen HM, T und R dürfen keine fremden Potenziale angeschlossen werden. Das zugehörige Bezugspotenzial ist G (identisch mit PE), und die Ansteuerung der Klemmen erfolgt durch Brücken nach G.
- Vor Isolations- und Spannungsprüfungen ist das Gerät vom Netz zu trennen.
- In einem zu überwachenden Netz darf nur ein Isolationswächter aktiv sein, da sich die Geräte sonst gegenseitig beeinflussen würden. Bei Kopplung von mehreren Netzen bzw. Einspeisesträngen, von denen jedes bzw. jeder einen eigenen Isolationswächter besitzt, müssen daher alle bis auf einen Isolationswächter von dem zu überwachenden Netz getrennt werden. Eine solche Trennung kann beim CM-IWM.11 vorteilhaft über die Steuerklemmen HM-G erfolgen.
- Die Geräteklemmen PE und KE sind stets über getrennte Leitungen an unterschiedlichen Klemmstellen des Schutzleitungssystems anzuschließen.
- Das Gerät darf nicht ohne KE/PE-Anschluss betrieben werden.
- Der Messkreis sollte nicht über längere, parallel geführte Leitungen angeschlossen werden, da sonst die Anschlussüberwachung nicht mehr funktioniert. Größere Kapazitäten zwischen L(+)-L(-) sind zu vermeiden.



Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Datenblatt [2CDC112243D0201](#)!

III Function diagram

- a) Prewarning
- b) Warning
 - ① Earth fault
 - ② Auto reset
 - ③ Open-circuit principle
 - ④ Closed-circuit principle
 - ⑤ Yellow LED
 - ⑥ Red LED
 - ⑦ Manual reset
 - ⑧ Reset button

Monitoring functions

The CM-IWM serves to monitor insulation resistance in accordance with IEC/EN 61557-8 in unearthed IT AC systems, IT AC systems with galvanically connected DC circuits, or unearthed IT DC systems.

The insulation resistance between system lines and system earth is measured. If this falls below the adjustable threshold values, the output relays switch into the fault state.

When applying control supply voltage the green LED „PWR“ turns on and an internal selftest of 10 s starts, where the LEDs of the indicator string light up in sequence. After this, measurement of the insulation resistance in the measuring circuit begins.

Measuring principle

If the measuring circuit is activated (terminal HM open), an active measuring voltage with alternating polarity is applied between L(+)/L(-) and PE/KE to measure the insulation resistance.

The length of the positive and negative measuring cycles depends on the settings on the rotary switch „C_E/μF“, the current system leakage capacitance of the monitored network and, with DC networks, on the level and duration of possible mains voltage fluctuations. Correct and preferably quick measurement is thus given with different mains conditions. In the event of particularly unfavorable conditions and major interferences, the measuring analysis can be steadied and delayed in addition with rotary switch „t_v“ if necessary.

The current insulation resistance is determined and analysed at the end of each measuring phase. The LED chain show the resistance determined, and the output relays for prewarning „VW“ and warning „AL“ switch according to the respective threshold values set. If the threshold values have been undercut, the LEDs „VW“ or „AL“ light according to the insulation fault location: „+“, „-“ or „+“ and „-“ simultaneously for AC faults or symmetric insulation faults.

Device test functions

The self-test of the device (2 measuring cycles at 4 s + 2 s pause) is performed automatically after applying control supply voltage and then every 4 operating hours. It can also be triggered manually at any time by pressing the „Test“ button at the device front or with an external pushbutton connected between terminals T and G. The status of the output relays is not affected. The expanded test is started when the internal or external „Test“ button is pressed (or is still held) at the end of the self-test. The sequence is the same as with the self-test, however, the output relays „AL“ and „VW“ as well as the corresponding LEDs switch to the alarm state.

Behaviour with internal device faults

If internal device faults were detected during the test function, the LED „ERR“ is lightening and the measuring circuit is deactivated internally. The LED „HM“ turns off. The output relays „AL“ and „VW“ as well as the corresponding LEDs switch to the alarm state and all LEDs of the LED chain turn off.

Behaviour with connection faults

Measurement is suspended if a line interruption is detected at terminals L(+) / L(-); the LED „HM“ turns off. This broken wire detection is signalled by flashing $\square\square\square$ of the LED „ERR“. The output relays „AL“ and „VW“ as well as the corresponding LEDs go into alarm state and all LEDs of the indicator LED chain turn off.

Measurement of the connection insulation resistance restarts after the connection interruption has been corrected. However, stored alarm messages are preserved.

If the connections PE/KE to the protective conductor system are interrupted, the same responses take place as with an interruption at terminals L(+)/L(-), only that the LED „ERR“ flashes differently: $\square\square\square$.

Attention!



**Warning! Risk of electrocution!
Danger to life or risk of serious injuries!**

- Disconnect the system and device from the power supply and ensure they remain disconnected during electrical installation.
- The voltage of the monitored voltage system is connected to terminals L(+) / L(-).
- Please observe sufficient distance to terminals of neighbour devices and to the grounded metal cabinet or box (min 0.5 cm).
- The terminals of the control inputs HM, T, R and G have no galvanic separation to the measuring circuit L(+) and L(-) and are electrically connected together, therefore they have to be controlled by volt free contacts or bridge. These contacts or bridges must provide a sufficient separation depending on the mains voltage on L(+)-L(-).
- No external potentials may be connected to control terminals HM, T and R. The associated reference potential is G (identical with PE), and the connection of the terminals is made via bridges to G.
- Before checking insulation and voltage, disconnect the monitoring device from the power source.
- Only one insulation monitor may be active in a network to be monitored, since the devices would otherwise influence each other. When coupling several networks or incoming feed sections, where each of them is equipped with its own insulation monitor, all of them must be deactivated except for one insulation monitor. Such deactivation can be beneficially handled via the HM-G control terminals with the CM-IWM.11.
- Device terminals PE and KE must always be connected via separate lines to different terminal points of the protective-conductor system.
- The device must not be operated without KE/PE connection.
- The measuring circuit should not be connected via longer parallel guided wires, as this may interfere with the broken wire detection. Also large capacities between L(+) und L(-) have to be avoided.



**Please refer to the data sheet
[2CDC112243D0201](#) for further safety
instructions!**

III Diagramme de fonctionnement

- a) Pré-avertissement
- b) Avertissement
 - ① Défaut à la terre
 - ② Reset automatique
 - ③ Fonctionnement en logique positive
 - ④ Fonctionnement en logique négative
 - ⑤ LED jaune
 - ⑥ LED rouge
 - ⑦ Reset manuel
 - ⑧ Reset

Fonctions de contrôle

Le relais de contrôle d'isolement CM-IWM sert à contrôler la résistance d'isolement selon IEC/EN 61557-8 dans les réseaux IT AC non mis à la terre, réseaux IT AC comprenant des circuits DC reliés galvaniquement et réseaux IT DC non mis à la terre.

Pour cela, la résistance d'isolement entre les conducteurs du réseau et la prise de terre de l'installation est mesurée. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

Si on applique la tension d'alimentation de commande, la LED verte „PWR“ s'allume. Une fois la tension d'alimentation appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec. en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement est effectuée dans le circuit de mesure.

Procédure de mesure

Lorsque le circuit de mesure est actif (borne HM ouverte), une tension de mesure active à polarité alternante s'applique entre L(+)/L(-) et PE/KE pour mesurer la résistance d'isolement.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif „C_E/μF“, de la capacité de dissipation effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau. En cas de conditions particulièrement défavorables et de fortes interférences, l'évaluation des mesures peut être lissée et temporisée davantage en actionnant le commutateur rotatif „t_v“ en cas de besoin.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure : La chaîne LED affiche la résistance déterminée, et les relais de sortie de l'avertissement „VW“ et de l'alarme „AL“ déclenchent en fonction des valeurs de seuil ajustées. En cas de sous-dépassement des valeurs de seuil, la LED „VW“ ou la LED „AL“ s'allume en fonction de la location du défaut d'isolement: „+“, „-“, ou „+“ et „-“ simultanément en cas de défaut AC ou de défaut d'isolement symétrique

Fonctions de test d'appareil

L'auto-test de l'appareil (2 phases de mesure à 4 s + 2 s de pause) s'effectue automatiquement après avoir appliqué la tension d'alimentation de commande et ensuite toutes les 4 heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton „Test“ situé sur le front de l'appareil ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'appareil. L'auto-test n'exerce aucune influence sur l'état des relais de sortie.

Le test étendu démarre lorsque l'opérateur actionne (ou reste maintenu appuyé) le bouton „Test“, interne ou externe à la fin de l'auto-test. Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test, mais les relais de sortie „AL“ et „VW“ ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

Réaction en cas de défauts de l'appareil internes

Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED „ERR“ s'allume et le circuit de mesure est désactivé intérieurement. La LED „HM“ s'éteint. Les relais de sortie „AL“ et „VW“ ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme et toutes les LED de la chaîne d'affichage s'éteignent.

Réaction en cas de défauts de connexion

Lorsque le système détecte une coupure de conducteur aux bornes L(+)/L(-), il suspend la mesure et la LED „HM“ s'éteint. Cette coupure de connexion est signalée par le clignotement $\square\square$ de la LED „ERR“. Les relais de sortie „AL“ / „VW“, et les LED correspondantes se mettent en état d'alarme et toutes les LED de la chaîne d'affichage s'éteignent.

- Une fois la coupure de connexion éliminée la mesure de la résistance d'isolement recommence. Les messages d'alarme enregistrées restent néanmoins en mémoire.

En cas de coupure des connexions PE/KE au système des conducteurs de protection, les mêmes réactions se produisent qu'en cas de coupure aux bornes L(+)/L(-), sauf que la LED „ERR“ clignote différemment: $\square\square\square$.

Attention!



Avertissement! Risque d'électrocution!

Danger de mort ou risque de blessure grave!

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et reste en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- La tension de réseau à surveiller est connectée aux bornes L(+)/L(-).
- Distances par rapport à d'autres modules et au cloison métallique de l'armoire électrique mis à la terre: min. 5 mm (0,20 in).
- Les bornes de l'entrée de commande HM, T, R et G n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) - L(-).
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande HM, T et R. Le potentiel de référence correspondant est G (identique à PE), et les bornes sont excitées via des ponts en aval de G.
- Avant d'exécuter des tests d'isolation et de tension l'appareil doit être déconnecté du réseau.
- Seul un contrôleur d'isolement doit être actif dans un réseau à surveiller, les appareils produisant des interférences dans le cas contraire. En cas de couplage de plusieurs réseaux ou supports d'alimentation dont chacun dispose de son propre contrôleur d'isolement, tous les contrôleurs sauf un seul doivent par conséquent être arrêtés. Le contrôleur CM-IWM.11 peut être arrêté le mieux en déconnectant les bornes de commande HM-G.
- Les bornes de l'appareil PE et KE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion KE/PE.
- Pour éviter le dysfonctionnement de la surveillance de raccordement, le circuit de mesure ne doit pas être disposé en parallèle de lignes de puissance dans les chemins de câbles. Il est important d'éviter des grandes capacités entre les bornes L(+) et L(-).



Veillez-vous référer à la fiche technique [2CDC112243D0201](#) pour des consignes de sécurité additionnelles!

III Diagrama de funcionamiento

- a) Aviso previo
- b) Aviso
 - ① Fallo a tierra
 - ② Reset automático
 - ③ Principio de circuito abierto
 - ④ Principio de circuito cerrado
 - ⑤ LED amarillo
 - ⑥ LED rojo
 - ⑦ Reset manual
 - ⑧ Botón de reset

Funciones de control

El relé de control de aislamiento CM-IWM sirve para controlar, según la norma IEC/EN 61557-8, la resistencia de aislamiento en sistemas IT CA aislados de tierra, sistemas IT CA con circuitos conectados galvánicamente y sistemas IT CC aislados de tierra. Para tal fin, se mide la resistencia de aislamiento entre los conductores de la red y la tierra de la red del equipo utilizado. Cuando los valores medidos caen por debajo de los valores umbrales ajustados, los relés de salida conmutan al estado de error.

Al aplicar la tensión de alimentación de mando, el LED verde „PWR“ se enciende y se inicia un autodiagnóstico interno de 10 s, en el que los LEDs de la línea de indicadores se iluminan en secuencia. A continuación, comienza la medición de la resistencia del aislamiento en el circuito de medida.

Método de medida

Si se activa el circuito de medición (terminal HM abierto), se aplica una tensión de medición activa con polaridad alterna entre L(+)/L(-) y PE/KE para medir la resistencia del aislamiento.

La longitud de los ciclos de medición positivos y negativos depende de los ajustes del interruptor giratorio „CE/μF“, de la capacitancia de fuga actual del sistema monitorizada y, en el caso de las redes de CC, del nivel y la duración de las posibles fluctuaciones de tensión de la red. De esta forma, se proporciona una medición correcta y preferiblemente rápida con diferentes condiciones de la red. En caso de encontrar condiciones particularmente desfavorables e interferencias importantes, el análisis de medición se puede estabilizar y retrasar además con el interruptor giratorio „t_v“ si fuera necesario.

La resistencia del aislamiento actual se determina y analiza al final de cada fase de medición. La cadena de LED muestra la resistencia determinada y los relés de salida de aviso previo „VW“ y aviso „AL“ cambian según los valores de umbral correspondientes definidos. Si los valores de umbral se han reducido, los LED „VW“ o „AL“ se iluminan en función de la ubicación del fallo del aislamiento: „+“, „-“ o „+“ y „-“ simultáneamente para fallos de CA o fallos de aislamiento simétricos.

Funciones de prueba del dispositivo

El autodiagnóstico del dispositivo (2 ciclos de medida de 4 s + pausa de 2 s) se realiza automáticamente después de aplicar la tensión de alimentación de mando y, luego, cada 4 horas de funcionamiento. También se puede disparar de forma manual en cualquier momento pulsando el botón „Test“ (prueba) de la parte delantera del dispositivo o con un pulsador externo conectado entre los terminales T y G. El estado de los relés de salida no se ve afectado.

La prueba ampliada comienza cuando se pulsa (o se mantiene pulsado) el botón „Test“ (prueba) interno o externo al final del autodiagnóstico. La secuencia es la misma que la del autodiagnóstico. Sin embargo, los relés de salida „AL“ y „VW“ y sus LED correspondientes pasan al estado de alarma.

Comportamiento frente a fallos internos del dispositivo

Si se detectan fallos internos del dispositivo durante la función de prueba, se enciende el LED „ERR“ y el circuito de medida se desactiva internamente. El LED „HM“ se apaga. Los relés de salida „AL“ y „VW“ y sus LED correspondientes pasan al estado de alarma y todos los LED de la cadena de LED se apagan.

Comportamiento frente a fallos de conexión

La medición se suspende si se detecta una interrupción de línea en los terminales L(+) / L(-); el LED „HM“ se apaga. Esta detección de cable roto se señala con el parpadeo $\square\square___\square$ del LED „ERR“. Los relés de salida „AL“ y „VW“ y sus LED correspondientes pasan al estado de alarma y todos los LED de la cadena de indicadores LED se apagan.

La medición de la resistencia del aislamiento de la conexión se reanuda una vez corregida la interrupción de la conexión. No obstante, se conservan los mensajes de alarma almacenados.

Si se interrumpen las conexiones PE/KE al sistema del conductor protector, las respuestas son las mismas que con una interrupción de los terminales L(+)/L(-), pero el LED „ERR“ parpadea de forma diferente: $\square\square\square__\square$.

¡Atención!



**¡Advertencia! ¡Peligro de electrocución!
¡Peligro de muerte o riesgo de lesiones graves!**

- Desconectar el sistema y el dispositivo de la fuente de alimentación y asegurar que se mantienen desconectados durante la instalación eléctrica.
- La tensión del sistema monitorizado está conectada a los terminales L(+) / L(-).
- Distancia respecto a otras unidades y al armario de control metálico conectado a tierra del panel de control: mín. 5 mm (0,20 in).
- Los terminales de entrada de control HM, T, R y G no tienen separación galvánica con el circuito de medida L(+) y L(-), están eléctricamente conectados, por lo tanto, tienen que controlarse utilizando puentes o contactos libres de potencial. Estos contactos o puentes deberán aportar suficiente separación dependiendo de los voltajes principales en L(+)-L(-).
- No se puede conectar ningún potencial externo a los terminales de control HM, T y R. El potencial de referencia correspondiente es G (idéntico a PE) y la conexión de los terminales se realiza mediante puentes hasta G.
- Se debe desconectar el dispositivo de la alimentación antes de realizar pruebas de aislamiento y tensión.
- Solo un monitor de aislamiento puede estar activo en una red que se vaya a monitorizar, ya que, de lo contrario, los dispositivos se influirían mutuamente. Cuando se enganchan varias redes o secciones de alimentación de entrada, donde cada una de ellas está equipada con su propio monitor de aislamiento, todas ellas deben desactivarse excepto un monitor de aislamiento. Dicha desconexión puede ser manejada via control HM-G con el CM-IWM. 11.
- Los terminales PE y KE del dispositivo deben estar siempre conectados mediante líneas separadas a diferentes puntos del terminal del sistema del conductor protector.
- El dispositivo no debe utilizarse sin la conexión KE/PE.
- El circuito de medida no se debería conectar mediante cables más largos guiados en paralelo, ya que puede interferir en la detección de cables rotos. Asimismo, se deben evitar grandes capacidades entre L(+) y L(-).



¡Por favor, ver las advertencias de seguridad complementarias en la hoja de características [2CDC112243D0201!](#)

III Diagramma di funzionamento

a) Preallarme

b) Allarme

- ① Dispersione a terra
- ② Reset automatico
- ③ Funzionamento normalmente aperto
- ④ Funzionamento normalmente chiuso
- ⑤ LED giallo
- ⑥ LED rosso
- ⑦ Reset manuale
- ⑧ Reset

Funzioni di controllo

Il relè di controllo di isolamento CM-IWM controlla la resistenza di isolamento secondo IEC/EN 61557-8 in sistemi IT AC non messi a terra, sistemi IT AC con circuiti DC galvanicamente collegati o sistemi IT DC senza messa a terra.

A tal fine viene misurato la resistenza di isolamento tra i conduttori del sistema e la terra dell'impianto. Se i valori misurati scendono sotto i valori di soglia impostabili, i relè di uscita commutano nello stato di guasto.

Applicando la tensione di comando il LED verde „PWR“ si accende e comincia l'autotest interno (10 s) accendendo in sequenza i LED corrispondenti alla misura di resistenza.

A fine autotest è effettuata la prima misura di resistenza.

Metodo di misura

Se il circuito di misura è attivo (morsetto HM aperto) viene applicata una tensione di misura con polarità alternata tra i morsetti L(+)/L(-) e PE/KE al fine di misurare la resistenza di isolamento.

Il tempo necessario per i cicli di misura positivi e negativi è funzione della posizione del selettore „CE/μF“ e del valore della capacità di dispersione verso terra del sistema monitorato. Nel caso di sistemi in CC, il tempo è influenzabile dall'intensità e dalla durata di fluttuazioni nel valore tensione. Nel caso di condizioni particolarmente avverse come interferenze transitorie la misura può essere ritardata, se necessario, mediante il selettore „t_v“.

Il valore della resistenza di isolamento viene calcolato e aggiornato alla fine di ogni ciclo di misura; I led mostreranno il valore ottenuto, ed i relè di uscita per il preallarme „VW“ ed allarme „AL“ commuteranno in accordo con i settaggi. Nel caso in cui i valori siano inferiori alla soglia impostata i rispettivi LED preallarme „VW“ ed allarme „AL“ si accenderanno con + o - in base a dove è il guasto o entrambi nel caso di reti CA o di guasti simmetrici.

Funzioni di test

La funzione di autotest (2 fasi di misura da 4 s + 2 s di pausa) si attiva automaticamente alimentando il relè ed ogni 4 ore durante il normale funzionamento.

Tale funzione può essere attivata manualmente in ogni momento premendo il pulsante „Test“ sul dispositivo o mediante un pulsante esterno collegato tra i morsetti T e G. Durante il test lo stato dei relè di uscita non è influenzato.

Premendo il tasto „Test“ interno o esterno dopo l'autotest, il test di isolamento viene iniziato. La procedura è la medesima del auto test, solo che in caso di allarme i relè „AL“ e „VW“ ed i LED commuteranno come nel funzionamento normale.

Comportamento in caso di guasto interno

Se durante il test viene rilevato un malfunzionamento il LED „ERR“ si accende, il circuito di misura viene disattivato, il LED HM si spegne. I relè di uscita „AL“ e „VW“ ed i rispettivi LED commutano in stato di allarme e i LED della catena LED si spengono.

Comportamento in caso di guasto nei collegamenti

Se viene rilevata un interruzione sul circuito di misura, L(+) / L(-) la misura viene sospesa, il LED „HM“ si spegne. Il rilevamento dell'errore è segnalato dal lampeggio del LED „ERR“ (□□□□). I relè di uscita „AL“ e „VW“ ed i rispettivi LED commutano in stato di allarme e i LED della catena LED si spengono.

La misura della resistenza di isolamento riprende dopo il ripristino della connessione. Comunque, i messaggi di allarme salvati sono preservati.

Nel caso in cui si interrompano PE/KE il comportamento è il medesimo dell'interruzione di L(+)/L(-), solo il LED „ERR“ lampeggerà diversamente (□□□□)

Attenzione!



Avvertenza! Pericolo di elettrocuzione! Pericolo di morte o pericolo di lesioni gravi!

- Scollegare il sistema e il dispositivo dall'alimentazione e assicurarsi che essi rimangano scollegati durante l'installazione elettrica.
- I conduttori attivi del sistema monitorato vanno collegati ai morsetti L(+)/ L(-).
- Rispettare la distanza minima di 5 mm (0,20 in) da altre unità e dalle parti metalliche connesse a terra dell'eventuale quadro in cui è contenuto.
- I morsetti degli ingressi di controllo HM, T, R e G non hanno separazione galvanica rispetto al circuito di misura L(+) e L(-) e sono collegati elettricamente insieme, perciò essi devono essere controllati da contatti puliti o da bridge. Questi contatti o bridge devono fornire una separazione galvanica sufficiente rispetto alle alimentazioni principali su L(+) e L(-).
- Non collegare tensioni esterne agli ingressi di controllo HM, T and R. Il riferimento di potenziale per questi morsetti è G (coincidente con PE) e la connessione con i morsetti è realizzata mediante ponticelli con G.
- Prima di eseguire test di isolamento e prove in tensione, l'apparecchio va disalimentato.
- In una rete IT da monitorare non vi può essere più di un relè di monitoraggio attivo contemporaneamente, altrimenti i dispositivi si influenzerebbero l'uno con l'altro. Quando si accoppiano diverse network o sezioni di alimentazione in ingresso, dove ognuna di esse è equipaggiata con il proprio monitor di isolamento, devono essere tutte disattivate ad eccezione di un monitor di isolamento alla volta. Tale disattivazione può essere così gestita via terminali di controllo HM-G del dispositivo CM-IWM.11.
- I morsetti PE e KE devono essere sempre collegati da due linee separate a punti differenti dell'impianto di terra.
- Il dispositivo non può essere utilizzato senza collegamenti KE/ PE.
- Il circuito di misura non dovrebbe essere connesso mediante cavi molto lunghi e paralleli in quanto questo potrebbe influenzare il rilevamento dell'interruzione dei cavi. E' importante evitare grandi capacità tra i terminali L(+) e L(-).



Fate riferimento alle indicazioni di sicurezza ulteriori che sono contenute nel data sheet [2CDC112243D0201!](#)

III Функциональная схема

- a) предварительное предупреждение
- b) срабатывание реле
 - ① Замыкание на землю
 - ② Автоматический сброс
 - ③ Принцип разомкнутой цепи
 - ④ Принцип замкнутой цепи
 - ⑤ Желтый СИД
 - ⑥ Красный СИД
 - ⑦ Ручной сброс
 - ⑧ Кнопка сброса

Функции контроля

Устройство CM-IWM используется для контроля сопротивления изоляции в соответствии с IEC/EN 61557-8 в незаземленных сетях IT переменного тока, сетях IT переменного тока с гальванически подключенными цепями постоянного тока или в незаземленных сетях IT постоянного тока.

Измеряется сопротивление изоляции между линиями системы и заземлением. Если это значение становится ниже регулируемого порогового значения, выходное реле переключается в состояние аварии.

При подаче напряжения питания цепей управления загорается зеленый LED PWR и запускается 10-секундная внутренняя самопроверка, во время которой последовательно загораются светодиоды индикаторной цепочки. Затем начинается измерение сопротивления изоляции в измерительной цепи.

Принцип измерения

Если измерительная цепь включена (клемма НМ не подсоединена), активное измерительное напряжение переменной полярности подается между клеммами L(+)/L(-) и PE/KE для измерения сопротивления изоляции.

Длительность положительных и отрицательных циклов измерения зависит от настройки поворотного переключателя $C_E/\mu F$, текущей емкости утечки системы, а в сетях постоянного тока — от уровня и продолжительности колебаний сетевого напряжения. Таким образом обеспечиваются точные и оптимально быстрые измерения для различных условий в сети. При необходимости, в случае особенно неблагоприятных условий и сильных помех анализ результатов измерений можно стабилизировать и обеспечить дополнительную задержку с помощью поворотного переключателя t_r .

Текущее сопротивление изоляции определяется и анализируется в конце каждой фазы измерения. Цепочка светодиодов отображает определенное сопротивление, а выходные реле предупреждения VW и срабатывания AL переключаются в зависимости от соответствующих заданных пороговых значений. При превышении пороговых значений, в зависимости от местоположения повреждения изоляции, загораются светодиоды VW или AL: «+», «-» или «+» и «-» одновременно в случае динамической неисправности или симметрической ошибки в изоляции.

Функции проверки устройства

Самопроверка устройства (2 цикла измерения: 4 с + пауза 2 с) выполняется автоматически после подачи напряжения питания цепей управления, затем через каждые четыре часа работы. Самопроверку также можно запустить в любое время вручную нажатием кнопки Test (Проверка) на передней панели устройства или с помощью внешней кнопки, подключаемой к клеммам T и G. Состояние выходных реле не изменяется.

Расширенная проверка запускается, когда после завершения самопроверки нажимается внутренняя или внешняя кнопка Test (или удерживается нажатой). Последовательность такая же, как и при самопроверке, но выходные реле AL и VW и соответствующие светодиоды переключаются в состояние аварии

Работа в случае внутреннего отказа устройства

В случае обнаружения внутренних отказов устройства во время выполнения проверки загорается светодиод ERR (ОШИБКА) и происходит внутреннее отключение измерительной цепи. Светодиод НМ погас. Выходные реле AL и VW и соответствующие светодиоды переключаются в состояние аварии, все светодиоды индикаторной цепочки гаснут.

Работа в случае разрыва соединения

При обрыве проводников, подходящих к клеммам L(+)/L(-) измерения приостанавливаются; светодиод НМ гаснет. Для оповещения о таком обрыве провода используется последовательность вспышек $\square\square\square$ светодиода ERR. Выходные реле AL и VW и соответствующие светодиоды переключаются в состояние аварии, все светодиоды индикаторной цепочки гаснут. Измерение сопротивления межпроводниковой изоляции перезапускается после восстановления соединения. Однако аварийное сообщение сохраняется в памяти.

В случае обрыва проводников, подходящих к клеммам PE/KE устройство реагирует так же, как и при обрыве соединений с клеммами L(+)/L(-), но светодиод ERR мигает иначе: $\square\square\square$.

ВНИМАНИЕ!



**Осторожно! Риск поражения током!
Угроза жизни и здоровью!**

- Отключите устройство от питания и обесточьте измеряемую цепь при подключении реле. Убедитесь, что они останутся обесточенными в течении всего процесса монтажа.
- Напряжения контролируемой системы подается на клеммы L(+)/L(-).
- Минимальное расстояние до других устройств и заземленного металлического шкафа панели управления — 5 мм.
- Клеммы управляющих входов НМ, Т, R и G не имеют гальванической развязки с измерительной цепью L(+)/L(-) и электрически соединены вместе, поэтому они должны управляться сухими контактами без напряжения. Эти контакты должны обеспечивать достаточный уровень изоляции в зависимости от сетевого напряжения на L(+)-L(-).
- На клеммы управления НМ, Т и R не должны подаваться внешние потенциалы. Соответствующий опорный потенциал присутствует на клемме G (идентично PE). Подключение клемм осуществляется посредством перемычек с клеммой G.
- Перед проверкой изоляции устройство должно быть отсоединено от электропитания.
- В контролируемой сети может быть активно только одно устройство контроля изоляции, поскольку такие устройства создают взаимные помехи. При соединении нескольких питающих сетей или объединения отходящих линий, где каждая из них оснащена собственным реле контроля изоляции, все реле, за исключением одного, должны быть деактивированы. Деактивация может быть выполнена с помощью клемм управления НМ-G у реле CM-IWM.11.
- Перед проверкой изоляции устройство должно быть отсоединено от электропитания!
- Нельзя использовать устройство без подключения клемм KE/PE!
- Измерительную цепь не следует подсоединять посредством проложенных параллельно длинных проводов, поскольку это может препятствовать обнаружению обрыва провода. Также следует избегать значительных емкостей между клеммами L(+)/L(-).



**См. Технический паспорт
[2CDC112243D0201](#) для получения
дополнительных инструкций по
безопасности.**

III 功能图

- a) 预报警
- b) 报警
 - ① 接地故障
 - ② 自动复位
 - ③ 开路原则
 - ④ 闭路原则
 - ⑤ 黄色LED
 - ⑥ 红色LED
 - ⑦ 手动复位
 - ⑧ 复位按钮

监视功能

CM-IWM模块可根据IEC/EN 61557-8用于监视不接地IT交流系统、与直流回路带电连接的IT交流系统或不接地IT直流系统的绝缘电阻。当测量到系统电源线和系统接地线之间的绝缘电阻低于设定的阈值时（阈值可调），输出继电器切换到故障状态。当模块的控制供电电压上电时，绿色LED“PWR”点亮，一个10 s的内部自检测开始运行。在这之后，开始对被检测回路的绝缘电压进行测量。

测量原理

若测量回路被激活（端子HM开路），一个有源的带极性交变变化的测量电压被加到L(+)/L(-)和PE/KE之间，来测量绝缘电阻。正周期和负周期的长度取决于旋转开关“C_E/μF”的设置、被监视电网目前的系统漏电流大小，以及直流电网主电压波动的大小和持续时间。因此，做到正确且更快速的测量需要不同的条件，在某些特定的不利条件下以及有干扰的情况时，可通过旋转开关“t_v”设置延时来使测量分析变得稳定。在每个测量周期的最后会对当前的绝缘电阻进行判断和分析，通过LED光柱显示电阻值。根据设置的相应阈值，预报警继电器“VW”和报警继电器“AL”开始动作。若低于阈值，则根据相应的绝缘故障，LED“VW”或“AL”会点亮：交流电网的“+”、“-”或“+”、“-”同时绝缘故障，或有不对称绝缘故障。

测试功能

当控制供电电压上电后，模块自动运行自我测试（2个4 s的测量周期+ 2 s间隔）程序，然后模块每工作4个小时也自我测试一次。该功能也可在任何时间被手动触发，方法是按下模块前面板的“Test”按钮或在端子T和G之间外接的一个按钮。该功能不影响输出继电器的状态。在自我测试程序的最后，若前面板“Test”按钮或外接按钮被按下（或一直按住），则启动扩展测试。其顺序和自我测试相同，但输出继电器“AL”和“VW”、以及相应的LED切换至报警状态。

若模块内部故障

若在测试程序期间检测到模块内部故障，则LED“ERR”点亮，测量回路内部不被激活，LED“HM”熄灭，输出继电器“AL”和“VW”、以及相应的LED切换至报警状态，所有的LED光柱熄灭。

若接线故障

若检测到端子L(+)/L(-)上有断线，则绝缘测量停止，LED“HM”熄灭，LED“ERR”以频率□□□闪烁来显示该断线检测。输出继电器“AL”和“VW”、以及相应的LED切换至报警状态，所有的LED光柱熄灭。当断线故障消除后，绝缘电阻测量重新开始。不过，存储的故障信息还是被保留的。

若PE/KE和保护接地系统的连接有断线，则模块的动作和端子L(+)/L(-)有断线一致，仅LED“ERR”的闪烁频率不同：□□□□。

注意！



**警告！有触电危险！
可能会危及生命，或造成严重伤害！**

- 在系统和设备的电气安装前将其与供电断开，并保证在安装过程中一直断电。
- 被监视系统的电压连接到端子L(+)/L(-)。
- 该模块和其他模块之间的距离，以及该模块与接地金属柜之间的距离：最小5 mm (0.20 in)。
- 控制输入端子（HM,T,R和G）与测量回路L(+)和L(-)之间没有电隔离，是电气连接在一起的，因此它们必须通过无电压触点或桥接进行控制。根据L(+)和L(-)上的主电压不同，触点或桥接必须能提供足够的分离。
- 控制端子HM,T和R不可外接电势。相应的参考电势是G（和PE相同），端子之间的连接通过和G桥接实现。
- 在做绝缘和电压检查前，模块的供电必须断开。
- 一个网络中仅可工作一个绝缘监视模块，否则多个模块会相互干扰。当多个网络或供电部分要进行耦合，且每个都安装了绝缘监视，则所有的绝缘监视只能有一个处于工作状态，其它的都必须设置为无效。可通过CM-IWM.11上的端子HM-G进行无效设置。
- 模块的端子PE和KE必须总是通过各自导线与保护接地系统的不同接入点相连。
- 该模块在KE/PE未接时不允许工作。
- 测量回路不应通过长的平行导线连接，这会干扰断线检测。L(+)和L(-)之间也应避免有大的容性。



**如需查看更多的安全说明，请参见说明书
[2CDC112243D0201](#)!**

