SAFETY INSTRUCTIONS

CM-IWS.1, CM-IWS.2

Insulation monitoring relays, CM range

Doc.no. 1SVC 730 550 M0001 A (09/2022)



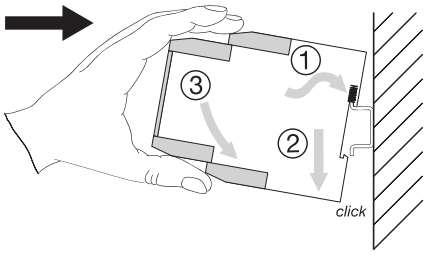
ar	تحذير: جهد كهربائي خطر! راجع تعليمات التشغيل. افصل الكهرباء وقم بتأمينها قبل العمل في هذا الجهاز تنبيه! يجب عدم التركيب إلا من خلال شخص على دراية بمجال التقنية الكهربائية .
bg	Предупреждение: Опасно напрежение! Вижте инструкциите за работа. Изключете и блокирайте захранването преди. да работите с устройството. Внимание! Да се монтира само от експерт електротехник.
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.
da	Advarsel: Farlig elektrisk spænding! Se installationsinstruktioner. Frakobl enheden, og afbryd strømforsyningen, før du arbejder med denne enhed. Giv agt! Installation må kun foretages af personer med elektroteknisk ekspertise.
de	Warnung: Gefährliche Spannung! Siehe Installationsanleitung. Vor dem Arbeiten Gerät ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen. Achtung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft.
el	Προειδοποίηση: Επικίνδυνη τάση! Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας. Αποσυνδέστε και απομονώστε την παροχή ισχύος προτού ξε κινήσετε τις εργασίες σε αυτήν τη συσκευή. Προσοχή! Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη.
en	Warning: Hazardous voltage! Refer to installation instructions. Disconnect and lock out power before working on this device. Attention! Installation by person with electrotechnical expertise only.
es	Advertencia: ¡Tensión peligrosa! Consulte las instrucciones de instalación. Antes de trabajar con este dispositivo, desconecte y bloquee la corriente. ¡Atención! La instalación debe ser realizada únicamente por un técnico electricista.
et	Hoiatus: Elektrilöögi oht! Lisateavet vaadake kasutusjuhendist. Enne selle seadmega töötamist ühendage lahti ja lukustage toide. Tähelepanu! Seadet tohib paigaldada ainult elektrotehnilise kogemusega isik.
fi	Varoitus: Vaarallinen jännite! Katso asennusohje. atkaise virta ja estä virran kytkeminen lukituksella ennen töiden aloittamista. Huomio! Asennuksen saa suorittaa vain henkilö, jolla on kokemusta sähkötekniikasta.
fr	Avertissement: Tension dangereuse! Consultez les consignes d'installation. 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.
hr	Upozorenje: Opasan napon! Pogledajte upute za ugradnju. Odspojite i isključite struju prije rada na ovom uređaju. Pažnja! Ugradnja je dopuštena samo osobama stručnim u području elektrotehnike.
hu	Figyelmeztetés: Veszélyes feszültség! Lásd a használati utasítást. Válassza le és zárja ki az áramellátást, mielőtt a berendezésen dolgozni kezd. Figyelem! Az üzembe helyezést csak elektrotechnikai szakértelemmel rendelkező személy végezheti el.
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.
lt	Įspėjimas: Pavojinga įtampa! Žr. naudojimo instrukcijas. Atjunkite ir laikinai užblokuokite maitinimą prieš dirbdami su šiuo įrenginiu. Dėmesio! Įrengti gali tik asmuo, turintis elektrotechniko patirties.
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.
nl	Waarschuwing: Gevaarlijke spanning! Raadpleeg de installatie-instructies. Koppel dit apparaat los van de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden uitvoert. Let op! Installatie mag alleen worden uitgevoerd door een monteur met elektrotechnische expertise.
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.
pl	Ostrzeżenie: Niebezpieczne napięcie! Patrz: instrukcja instalacji. Przed rozpoczęciem wykonywania pracy z tym urządzeniem odłącz i zablokuj zasilanie. Uwaga! Montaż może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca doświadczenie elektrotechniczne.
pt	Aviso: Tensão perigosa! Consulte as instruções de instalação. Desconecte e desligue a energia elétrica antes de trabalhar nesse dispositivo. Atenção! A instalação deve ser feita apenas por uma pessoa com especialidade eletrotécnica.
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.
ru	Предупреждение: Опасное электрическое напряжение! Обратитесь к инструкциям по монтажу. Отключите электропитание и обеспечьте безопасность перед началом работ. Внимание! Монтаж должен выполняться только специалистом по электротехническим работам.
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.
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.
sv	Varning: Livsfarlig spänning! Se i bruksanvisningen. Frånkoppla och blockera anläggning eller en anläggningsdel innan arbete utförs. Obs! Får endast installeras av behörig elektriker.
tr	Uyarı: Tehlikeli gerilim! Montaj talimatlarına bakın. Bu cihaz üzerinde çalışmadan önce elektriği kesin ve kilitleyin. Dikkat! Yalnızca elektroteknik uzmanlığa sahip kişiler tarafından kurulabilir.
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！ 安装仅限专业电工人员。

INSTALLATION INSTRUCTIONS

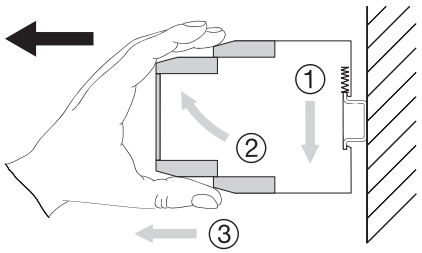
CM-IWS.1, CM-IWS.2

Insulation monitoring relays, CM range

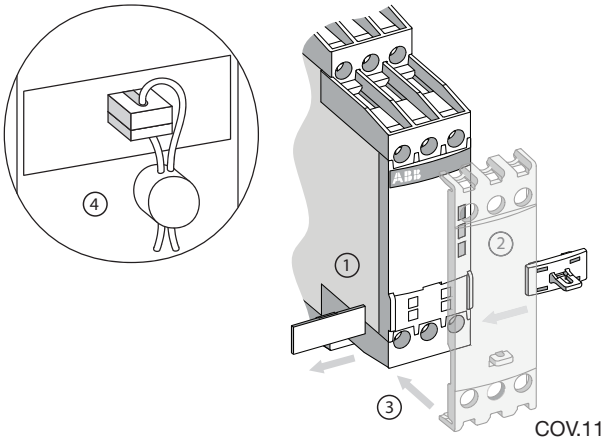
Note: These instructions cannot claim to contain all detailed information of all types of this product range and can even not consider every possible application of the products. All statements serve exclusively to describe the product and have not to be understood as contractually agreed characteristics. 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.



2CDC 253 012 F0014



2CDC 253 013 F0014



2CDC 253 024 F0014

Technical data	CM-IWS.1	CM-IWS.2
Ambient temperature T_a during operation	-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)	
Pollution degree	3	
Degree of protection housing	IP50	
terminals	IP20	
according to EN/IEC 61557-8		
Internal impedance Z_i at 50 Hz min.	100 kOhm	135 kOhm
Peak value of U_m	16 V +10%	15.3 V +10%
Max. value of I_m	0.3 mA	0.065 mA
Max. system leakage capacitance C_e	10 µF	10 µF
Max. DC voltage U_{fg}	290 V DC	0 V DC, for pure AC mains only
Test voltage		
supply circuit / output circuit	2.32 kV 50 Hz, 2 s	
supply circuit / measuring circuit	2.32 kV 50 Hz, 2 s	
measuring circuit / output circuit	2.2 kV 50 Hz, 1 s	
Electrical data for the contact circuits and the interface		
Min. switching voltage / current	24 V / 10 mA	
Max. switching voltage / current	see load limit curves in data sheets	
Rated operational current I_e (IEC/EN 60947-5-1)		
AC-12 (resistive) 230 V	4 A	
AC-15 (inductive) 230 V	3 A	
DC-12 (resistive) 24 V	4 A	
DC-13 (inductive) 24 V	2 A	
Internal resistance R_i of the measuring circuit min.	115 kOhm	185 kOhm

Additional information relating to cULus approval:
For use in Pollution Degree 2 Environment

Information complémentaire relative à la certification cULus:
Pour utilisation dans un environnement de degré de pollution 2

CM-IWS.2

(DE) Mindestabstände zu benachbarten Geräten
(EN) Minimum distances to other units
(FR) Distances minimales par rapports à d'autres modules
(ES) Distancia mínima con aparatos cercanos
(IT) Distanze minime rispetto agli apparecchi vicini
(RU) Минимальное расстояние до других блоков
(ZH) 与其它模块的最小间距

Bei dauernd anliegender Spannung von > 240 V ist ein seitlicher Geräteabstand von mindestens 10 mm (0,39 in) einzuhalten!

In case of continuous measured voltage > 240 V, lateral spacing to other units has to be min. 10 mm (0.39 in)!

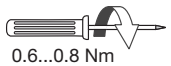
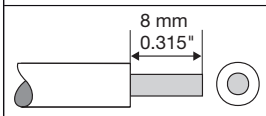
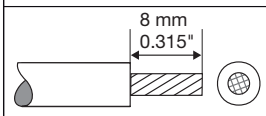
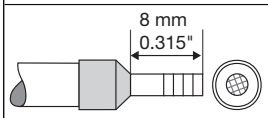
Dans le cas d'une tension permanente mesurée > 240 V, l'espacement latérale par rapport aux autres modules doit être de 10 mm (0,39 in) au minimum!

Para tensiones de medida continuas > 240 V dejar un espacio lateral entre módulos como mínimo de 10 mm (0,39 in)!

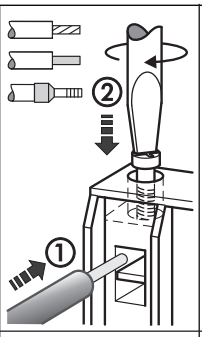
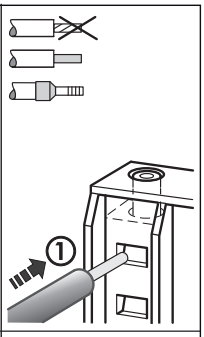
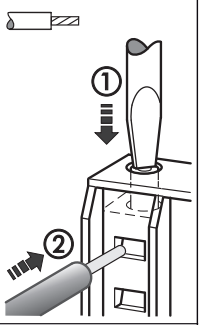
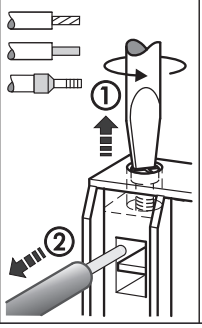
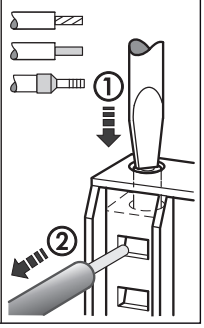
Nel caso in cui la tensione sottoposta a misura fosse di continuo > 240 V, prevedere uno spazio laterale tra un modulo e l'altro di minimo 10 mm (0,39 in)!

В случае непрерывного измерения напряжения > 240 В, расстояние до других блоков в поперечном направлении должно составлять не менее 10 мм (0.39 дюймов)!

当连续测量电压 > 240 V时，相邻模块的间距最小应为10 mm (0.39 in）！

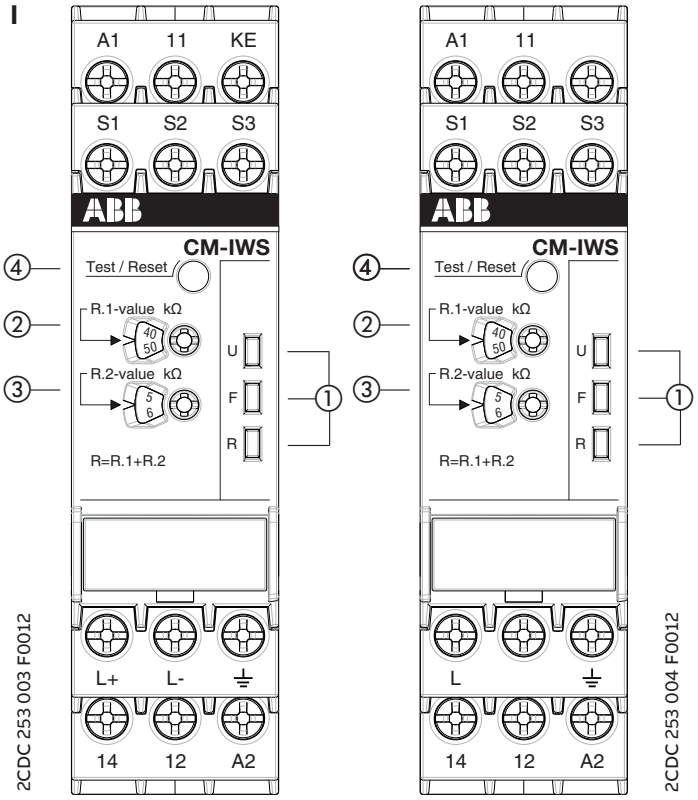
	CM-IWS.x**S**	CM-IWS.x**P**
DIN ISO 2380-1 Form A 0.8 x 4 mm / 0.0315 x 0.157 in DIN ISO 8764-1 PZ 1 Ø 4.5 mm / 0.177 in	 0.6...0.8 Nm 7.08 lb.in	
	1 x 0.5...4.0 mm² 2 x 0.5...2.5 mm² 1 x 20...12 AWG 2 x 20...14 AWG	2 x 0.5...1.5 mm² 2 x 20...16 AWG
	1 x 0.5...2.5 mm² 2 x 0.5...1.5 mm² 1 x 18...14 AWG 2 x 18...16 AWG	2 x 0.5...1.5 mm² 2 x 18...16 AWG
 DIN 46228-1-A DIN 46228-4-E	1 x 0.5...2.5 mm² 2 x 0.5...1.5 mm² 1 x 18...14 AWG 2 x 18...16 AWG	2 x 0.5...1.5 mm² 2 x 18...16 AWG

2CDC 252 014 F0015

CONNECT (IN)		
		
DISCONNECT (OUT)		

2CDC 253 007 F0011

I



2CDC 253 003 F0012

2CDC 253 004 F0012

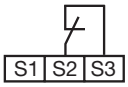
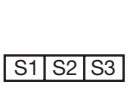
CM-IWS.1 CM-IWS.2

II Remote test

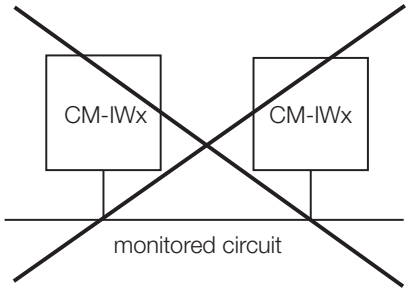


2CDC 252 109 F0b09

III Fault storage and reset

	1.) Front 2.) Remote 3.) A1-A2
	1.) Front 2.) A1-A2
	1.) Auto-Reset

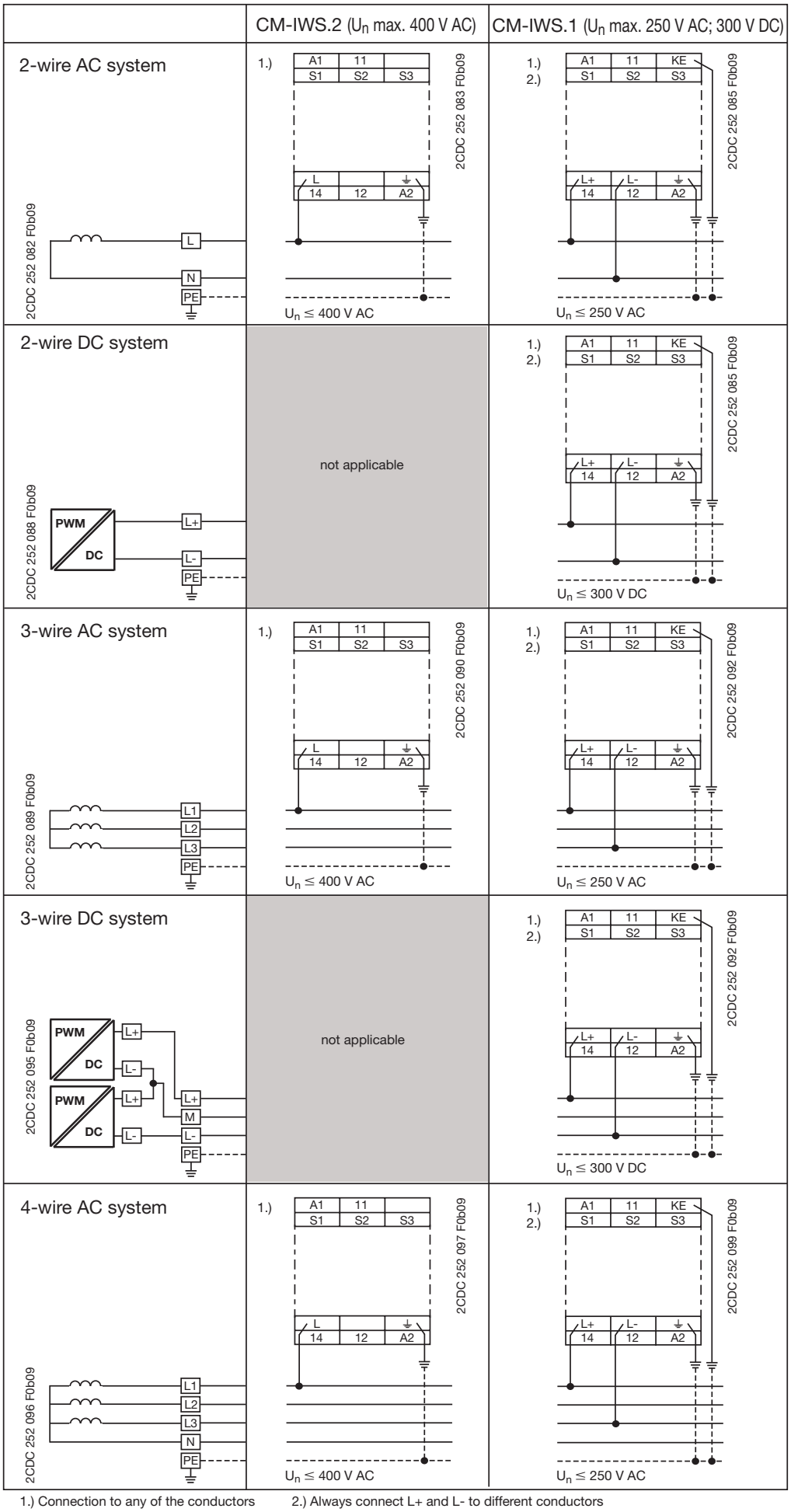
2CDC 252 111 F0b09



2CDC 252 001 F0016

Only one CM-IWx in a galvanically connected network

IV Wiring diagrams



I Frontansicht mit Bedienelementen

① Betriebszustandsanzeige mit LEDs
U: LED grün - Anzeige der Steuerspeisespannung
⎍‾‾‾⎍ Steuerspeisespannung liegt an
F: LED rot - Fehlermeldung
R: LED gelb - Anzeige der Schaltstellung des Ausgangsrelais

② Einstellung der 10er Stelle des Schwellwertes

③ Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes

④ Test - nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist
Reset - nur möglich, wenn Messwert > Schwellwert plus Hysterese

LEDs, Statusinformationen und Fehlermeldungen

Betriebszustand	U: LED grün	F: LED rot	R: LED gelb
Start-up	⎍⎍⎍_	aus	aus
Kein Fehler	⎍‾‾‾⎍	aus	⎍‾‾‾⎍
Isolationsfehler (Schwellwert unterschritten)	⎍‾‾‾⎍	⎍‾‾‾⎍	aus
⏚/KE-Leitungsbruch [1]	⎍‾‾‾⎍	⎍⎍⎍_	aus
Netzableitkapazität bei Start-up zu hoch [2]	⎍⎍⎍⎍_	⎍⎍⎍⎍_	aus
Netzableitkapazität im Betrieb zu hoch [1] / ungültiges Messergebnis	⎍‾‾‾⎍	⎍_⎍_	aus
Interner Systemfehler	aus	⎍⎍⎍⎍_	aus
Testfunktion	⎍⎍⎍⎍_	aus	aus
Kein Fehler nach Fehlerspeicherung [3]	⎍‾‾‾⎍	-- [4]	⎍⎍⎍⎍_

1) Nur bei CM-IWS.1
2) Nur bei CM-IWS.2
3) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
4) Abhängig vom Fehler

Elektrischer Anschluss

A1-A2	Steuerspeisespannung U_s
L+, L-, KE, ⏚	Messeingang (CM-IWS.1)
L, ⏚	Messeingang (CM-IWS.2)
11-12/14	Ausgangsrelais
S1, S2, S3	Steuereingänge, potentialfreie Ansteuerung

II Remote-Test

III Fehlerspeicherung und Reset

IV Verdrahtungsdiagramme

I Front view with operating controls

① Indication of operational states with LEDs
U: green LED - Status indication of control supply voltage
⎍‾‾‾⎍ Control supply voltage applied
F: red LED - Fault message
R: yellow LED - Status indication of the output relay

② Adjustment of the tens figure of the threshold value

③ Adjustment of the units figure of the threshold value

④ Test - only possible when there is no fault
Reset - only possible at measured value > threshold value plus hysteresis

LEDs, status information and fault messages

Operational state	U: green LED	F: red LED	R: yellow LED
Start-up	⎍⎍⎍_	OFF	OFF
No fault	⎍‾‾‾⎍	OFF	⎍‾‾‾⎍
Insulation fault (below threshold value)	⎍‾‾‾⎍	⎍‾‾‾⎍	OFF
⏚/KE wire interruption [1]	⎍‾‾‾⎍	⎍⎍⎍_	OFF
System leakage capacitance during start-up too high [2]	⎍⎍⎍⎍_	⎍⎍⎍⎍_	OFF
System leakage capacitance during operation too high [1] / invalid measurement result	⎍‾‾‾⎍	⎍_⎍_	OFF
Internal system fault	OFF	⎍⎍⎍⎍_	OFF
Test function	⎍⎍⎍⎍_	OFF	OFF
No fault after fault storage [3]	⎍‾‾‾⎍	-- [4]	⎍⎍⎍⎍_

1) Only with CM-IWS.1
2) Only with CM-IWS.2
3) The device has triggered after an insulation fault. The fault has been stored and the insulation resistance has returned to a higher value than the threshold value plus hysteresis.
4) Depending on the fault

Electrical connection

A1-A2	Control supply voltage U_s
L+, L-, KE, ⏚	Measuring input (CM-IWS.1)
L, ⏚	Measuring input (CM-IWS.2)
11-12/14	Output relay
S1, S2, S3	Control inputs, volt-free triggering

II Remote test

III Fault storage and reset

IV Wiring diagrams

I Face avant et dispositifs de commande

① Indication de fonctionnement par LED
U: LED verte - Indication de la tension d'alimentation de commande
Tension d'alimentation de commande appliquée
F: LED rouge - Message de défaut
R: LED jaune - Indication de l'état du relais de sortie

② Réglage des dizaines de la valeur de seuil

③ Réglage des unités de la valeur de seuil

④ Test - uniquement possible si aucune erreur n'est présente
Réinitialisation - uniquement possible si valeur de mesure > valeur de seuil plus hystérésis

LED, information d'état et messages de défaut

Etat de fonctionnement	U: LED verte	F: LED rouge	R: LED jaune
Démarrage		éteinte	éteinte
Aucun défaut		éteinte	
Erreur d'isolation (valeur mesurée au-dessous seuil)			éteinte
Coupure de ligne ⏚/KE 1)			éteinte
Capacité de dissipation du réseau trop élevée au démarrage 2)			éteinte
Capacité de dissipation du réseau trop élevée en fonctionnement 1) / résultat de mesure non valide			éteinte
Erreur système interne	éteinte		éteinte
Fonction de test		éteinte	éteinte
Aucune erreur après la mémorisation de défaut 3)		-- 4)	

1) Uniquement pour CM-IWS.1
2) Uniquement pour CM-IWS.2
3) Le dispositif s'est déclenché après une erreur d'isolation. L'erreur est mémorisée et la résistance d'isolement est revenue au dessus de la valeur de seuil plus l'hystérésis.
4) Dépendant du défaut

Raccordement électrique

A1-A2	Tension d'alimentation de commande U_s
L+, L-, KE, ⏚	Entrée de mesure (CM-IWS.1)
L, ⏚	Entrée de mesure (CM-IWS.2)
11-12/14	Relais de sortie
S1, S2, S3	Entrées de commande, activation libre de potentiel

II Test à distance

III Mémorisation de défaut et réinitialisation

IV Schémas de câblage

I Vista frontal con elementos de mando

① Indicadores de servicio con LEDs
U: LED verde - Indicación tensión de alimentación de mando
Tensión de alimentación de mando aplicada
F: LED rojo - Mensaje de error
R: LED amarillo - Indicación del estado del relé de salida

② Ajuste del valor de las decenas del valor umbral

③ Ajuste del valor de las unidades del valor umbral

④ Test - sólo posible se no existen errores
Reset - sólo posible cuando el valor medido es superior al valor umbral más la histéresis

LEDs, información de estado y mensajes de error

Estado de funcionamiento	U: LED verde	F: LED rojo	R: LED amarillo
Start-up		apagado	apagado
Ningún error		apagado	
Fallo de aislamiento (valor umbral quedado por debajo)			apagado
Rotura de cable ⏚/KE 1)			apagado
Capacidad de derivación de la red excesiva durante start-up 2)			apagado
Capacidad de derivación de la red excesiva durante el funcionamiento 1) /resultado de medida inválido			apagado
Error interno del sistema	apagado		apagado
Función de test		apagado	apagado
Ningún error después de almacenar el error 3)		-- 4)	

1) Sólo con CM-IWS.1
2) Sólo con CM-IWS.2
3) El aparato ha sido activado después de un error de aislamiento. El error se ha almacenado en la memoria y la resistencia de aislamiento ha vuelto a un valor superior al valor umbral más la histéresis.
4) Dependiente del error

Conexión eléctrica

A1-A2	Tensión de alimentación de mando U_s
L+, L-, KE, ⏚	Entrada de medida (CM-IWS.1)
L, ⏚	Entrada de medida (CM-IWS.2)
11-12/14	Relé de salida
S1, S2, S3	Entradas de mando, disparo libre de potencia

II Test a distancia

III Memoria de fallo y reset

IV Esquemas de cableado

I Vista frontale con gli elementi di comando

① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento
U: LED verde - Indicazione tensione di comando
⎍⎍ Tensione di comando applicata
F: LED rosso - Messaggio d'errore
R: LED giallo - Indicazione dello stato del relè di uscita

② Impostazione della cifra delle decine del valore di soglia

③ Impostazione della cifra delle unità del valore di soglia

④ Test - possibile solo se non sono presenti guasti
Reset - posibile solo se valore misurato > valore di soglia più l'isteresi

LED, informazione sullo stato e messaggi d'errore

Stato operativo	U: LED verde	F: LED rosso	R: LED giallo
Start-up	⎍⎍⎍	spento	spento
Nessun guasto	⎍⎍	spento	⎍⎍
Errore di isolamento (valore misurato inferiore al valore di soglia)	⎍⎍	⎍⎍	spento
Interruzione cavi ⏚/KE [1]	⎍⎍	⎍⎍⎍	spento
Capacità di dispersione del sistema eccessiva durante start-up [2]	⎍⎍⎍	⎍⎍⎍	spento
Capacità di dispersione del sistema eccessiva durante il funzionamento [1] / risultato di misura non valido	⎍⎍	⎍⎍⎍	spento
Errore interno del sistema	spento	⎍⎍⎍	spento
Funzione di test	⎍⎍⎍	spento	spento
Nessun guasto dopo la memorizzazione dei guasti [3]	⎍⎍	-- [4]	⎍⎍⎍

1) Solo per CM-IWS.1
2) Solo per CM-IWS.2
3) L'apparecchio è intervenuto in seguito ad un guasto di isolamento. Il guasto è memorizzato e la resistenza di isolamento è ritornata ad un valore maggiore del valore di soglia più l'isteresi.
4) A seconda del guasto

Collegamento elettrico

A1-A2	Tensione di comando U_s
L+, L-, KE, ⏚	Ingresso di misura (CM-IWS.1)
L, ⏚	Ingresso di misura (CM-IWS.2)
11-12/14	Relè di uscita
S1, S2, S3	Ingressi di comando, pilotaggio a potenziale zero

II Test remoto

III Memorizzazione dei guasti e reset

IV Schemi di cablaggio

I Вид спереди и органы управления

① Индикация рабочего состояния с помощью светодиодов
U: зеленый светодиод - Индикация состояния напряжения питания управления
⎍⎍ Приложено напряжение питания управления
F: красный светодиод - Сообщение об отказе
R: желтый светодиод - Индикация состояния выходных реле

② Регулировка значения десятков порогового значения
③ Регулировка значения единиц порогового значения
④ Тестирование - возможно только при отсутствии отказа
Сброс - возможен только, если измеренное значение > порогового значения плюс гистерезис

Светодиоды, информация о состоянии и сообщения об отказах

Рабочее состояние	U: зеленый свето-диод	F: красный свето-диод	R: желтый свето-диод
Пуск	⎍⎍⎍	ОТКЛ.	ОТКЛ.
Отсутствие отказа	⎍⎍	ОТКЛ.	⎍⎍
Повреждение изоляции (ниже порогового значения)	⎍⎍	⎍⎍	ОТКЛ.
Обрыв провода ⏚/KE [1]	⎍⎍	⎍⎍⎍	ОТКЛ.
Слишком большая емкость утечки системы во время работы [2]	⎍⎍⎍	⎍⎍⎍	ОТКЛ.
Слишком большая емкость утечки системы во время работы [1] / недостоверный результат измерения	⎍⎍	⎍⎍⎍	ОТКЛ.
Внутренний отказ системы	ОТКЛ.	⎍⎍⎍	ОТКЛ.
Функция тестирования	⎍⎍⎍	ОТКЛ.	ОТКЛ.
Отсутствие отказа после сохранения информации об отказе [3]	⎍⎍	-- [4]	⎍⎍⎍

1) Только с CM-IWS.1
2) Только с CM-IWS.2
3) Устройство сработало после повреждения изоляции. Информация об отказе была сохранена, а сопротивление изоляции вернулось к уровню, превышающему пороговое значение плюс гистерезис.
4) В зависимости от отказа

Электрическое подключение

A1-A2	Напряжение питания управления U_s
L+, L-, KE, ⏚	Вход измерения (CM-IWS.1)
L, ⏚	Вход измерения sseingang (CM-IWS.2)
11-12/14	Выходное реле
S1, S2, S3	Входы управления, беспотенциальное переключение

II Удаленное тестирование

III Сохранение и сброс отказовт

IV Схемы соединения

I 前面板操作

① LED状态指示
U：绿色LED - 控制供电电压状态
⎍‾‾‾‾‾⎍ 供电电源上电
F：红色LED - 故障信息
R：黄色LED - 输出继电器的状态显示

② X10阈值调节

③ 阈值调节

④ 测试 - 仅当无故障时有效
复位 - 仅当测量值 > 阈值与迟滞之和时有效

LED, 状态信息和故障信息

工作状态	U: 绿色LED	F: 红色LED	R: 黄色LED
启动	⎍⎍⎍_	OFF	OFF
无故障	⎍‾‾‾‾‾⎍	OFF	⎍‾‾‾‾‾⎍
绝缘故障（低于阈值）	⎍‾‾‾‾‾⎍	⎍‾‾‾‾‾⎍	OFF
⏚/KE断线 1)	⎍‾‾‾‾‾⎍	⎍⎍⎍__	OFF
启动时系统漏电电流太大 2)	⎍⎍⎍⎍_	⎍⎍⎍⎍_	OFF
工作时系统漏电电流太大 1) / 无效测量结果	⎍‾‾‾‾‾⎍	⎍__⎍__	OFF
内部系统故障	OFF	⎍⎍⎍⎍_	OFF
测试功能	⎍⎍⎍⎍_	OFF	OFF
故障存储后无故障 3)	⎍‾‾‾‾‾⎍	-- 4)	⎍⎍⎍⎍_

1) 仅对 CM-IWS.1
2) 仅对 CM-IWS.2
3) 出现绝缘故障后模块启动，当故障被存储后，绝缘电阻返回到高于阈值和迟滞之和的状态
4) 取决于故障

电气连接

A1-A2	控制供电电压U_s
L+, L-, KE, ⏚	测量输入 (CM-IWS.1)
L, ⏚	测量输入 (CM-IWS.2)
11-12/14	输出继电器
S1, S2, S3	控制输入，干触点

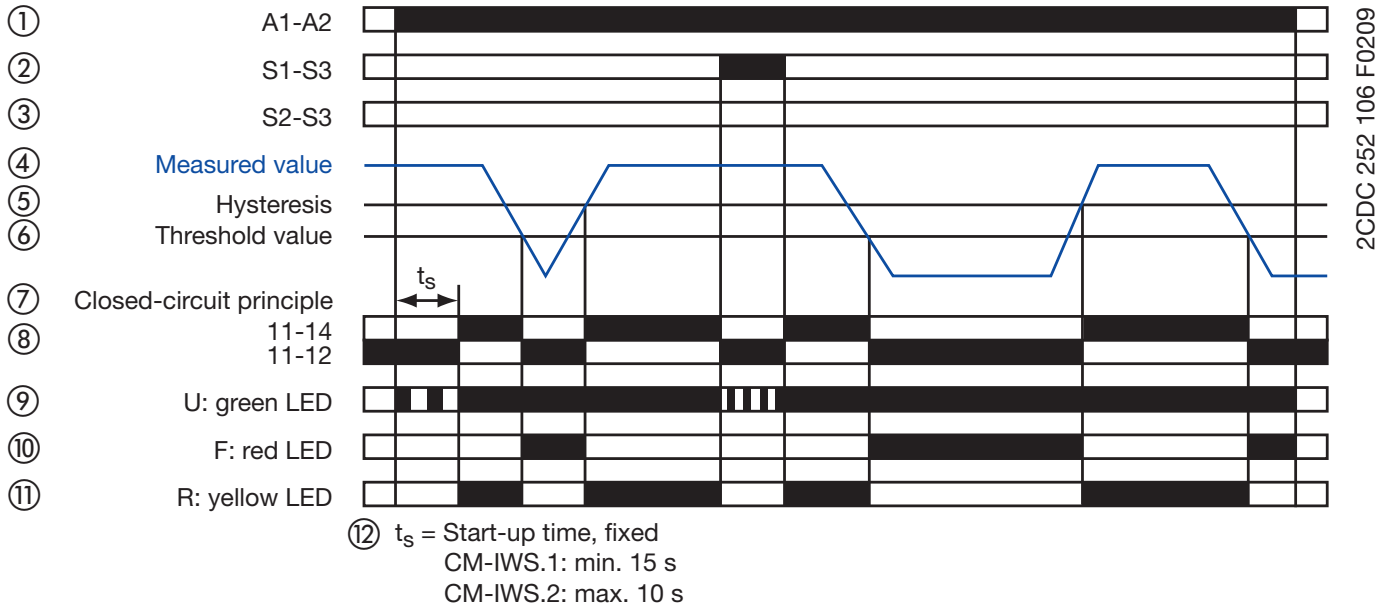
II 远程测试

III 故障存储与复位

IV 接线图

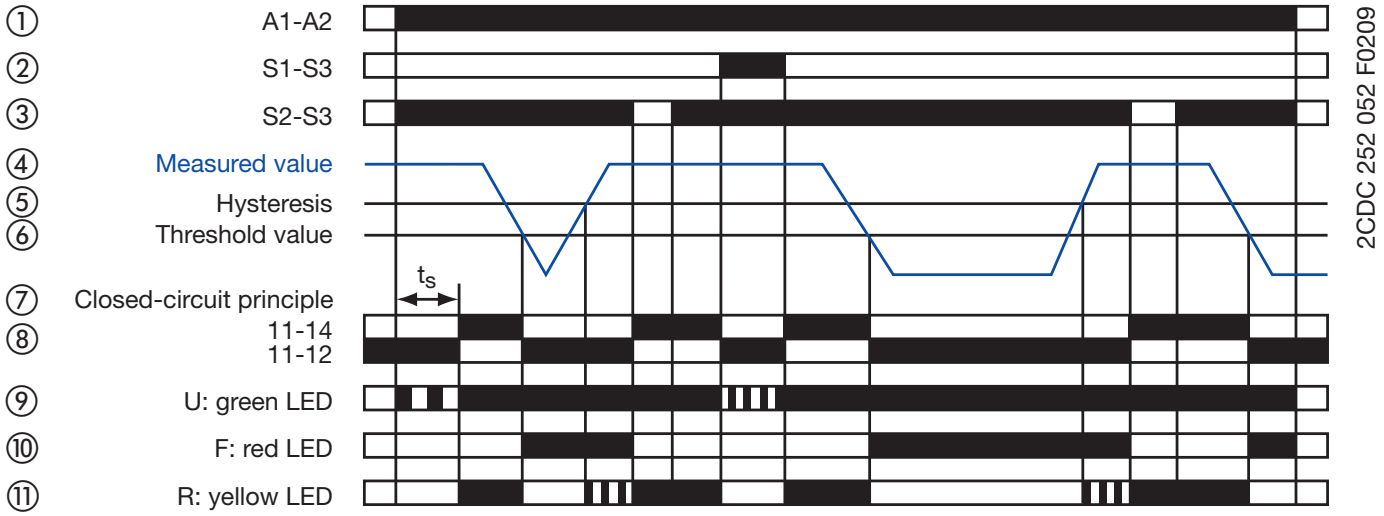
V Function diagrams

a) Insulation resistance monitoring w/o fault storage (S2-S3), auto reset



⑫ t_s = Start-up time, fixed
CM-IWS.1: min. 15 s
CM-IWS.2: max. 10 s

b) Insulation resistance monitoring with fault storage (S2-S3) manual reset



⑫ t_s = Start-up time, fixed
CM-IWS.1: min. 15 s
CM-IWS.2: max. 10 s

V Funktionsdiagramme

a) Isolationswiderstandsüberwachung ohne Fehlerspeicherung, Auto-Reset

b) Isolationswiderstandsüberwachung mit Fehlerspeicherung, manueller Reset

① Steuerspeisespannung
② Remote-Test
③ Remote-Reset
④ Messwert
⑤ Hysterese
⑥ Schwellwert
⑦ Ruhestromprinzip
⑧ Ausgangsrelais
⑨ LED grün
⑩ LED rot
⑪ LED gelb
⑫ Hochlaufzeit t_s, fest eingestellt

Überwachungsfunktionen

Das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWS.1 dient zur Überwachung des Isolationswiderstands nach IEC 61557-8 in ungeerdeten IT AC-Systemen, IT AC-Systemen mit galvanisch verbundenen DC-Kreisen oder ungeerdeten IT DC-Systemen.
Das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWS.2 dient zur Überwachung des Isolationswiderstandes nach IEC 61557-8 in ungeerdeten, reinen IT AC-Systemen.
Dazu werden die Isolationswiderstände zwischen den Leitern des Netzes und der Betriebserde der Anlage gemessen. Bei Unterschreiten des einstellbaren Schwellwertes fällt das Ausgangsrelais ab.

Messeingangsspannung für
CM-IWS.2: 0-400 V AC, 45-65 Hz
CM-IWS.1: 0-300 V DC bzw. 0-250 V AC, 15-400 Hz
Die Geräte können Steuerstromkreise (1-phasig) und Hauptstromkreise (3-phasig) überwachen.

Messverfahren

Beim CM-IWS.1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netzableitkapazität. Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prognostizierte Isolationswiderstand dem im nächsten Messzyklus berechneten Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.
Beim CM-IWS.2 kommt das Messverfahren eines überlagerten DC-Messsignales zum Einsatz. Aus der überlagerten DC-Messspannung und deren resultierendem Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

Zusätzliche Überwachungsfunktionen CM-IWS.1

Das CM-IWS.1 überwacht die Messkreisanschlüsse ⏚ und KE zyklisch auf Leitungsbruch. Bei einer Leitungsunterbrechung an einem der Anschlüsse fällt das Ausgangsrelais ab.
Des Weiteren wird das ungeerdete AC-, DC- oder AC/DC-System auf unzulässig hohe Netzableitkapazität überwacht. Ist die Netzableitkapazität zu groß, fällt das Ausgangsrelais ab.

Arbeitsweise

Das zu überwachende Netz wird an den Klemmen L (CM-IWS.2) bzw. L+, L- (CM-IWS.1) angeschlossen. Das Erdpotential wird an den Klemmen ⏚ und KE angeschlossen.
Die Geräte arbeiten nach dem Ruhestromprinzip – Fehlerzustand: Relais abgefallen.
Nach Anlegen der Steuerspeisespannung durchläuft das Isolationsüberwachungsrelais eine Systemtestroutine. Dabei findet eine Netzdiagnose und Einstellungsüberprüfung statt. Liegen nach Ablauf dieser Testroutine keine geräteinternen oder externen Fehler vor, so zieht das Ausgangsrelais an.
Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, fällt das Ausgangsrelais ab. Überschreitet der Messwert den Schwellwert plus Hysterese, zieht das Ausgangsrelais wieder an.

Alle Betriebszustände werden von den frontseitigen LEDs signalisiert. Siehe Tabelle „LEDs, Statusinformationen und Fehlermeldungen“

Testfunktion

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.
Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine durchgeführt. Das Ausgangsrelais bleibt abgefallen, solange die Test/Reset-Taste gedrückt ist, der Steuerkontakt S1-S3 geschlossen ist oder die Testfunktionen ablaufen.

Fehlerspeicherung, Reset-Funktion

Das Ausgangsrelais bleibt abgefallen und zieht erst nach Betätigen der kombinierten Test/Reset-Taste oder nach Aktivieren des Remote-Reset (Klemmen S2-S3) wieder an, wenn der Isolationswiderstand größer dem eingestellten Schwellwert plus Hysterese ist.

V Function diagrams

a) Insulation resistance monitoring without fault storage, auto reset

b) Insulation resistance monitoring with fault storage, manual reset

① Control supply voltage
② Remote Test
③ Remote Reset
④ Measured value
⑤ Hysteresis
⑥ Threshold value
⑦ Closed-circuit principle
⑧ Output relay
⑨ Green LED
⑩ Red LED
⑪ Yellow LED
⑫ Start-up time t_s, fixed

Monitoring functions

The CM-IWS.1 serves to monitor insulation resistance in accordance with IEC 61557-8 in unearthed IT AC systems, IT AC systems with galvanically connected DC circuits, or unearthed IT DC systems.
The CM-IWS.2 is used to monitor insulation resistance in accordance with IEC 61557-8 in unearthed, pure IT AC systems.
The insulation resistance between system lines and system earth is measured. If this falls below the adjustable threshold value, the output relay de-energizes.

Measured input voltage for
CM-IWS.2: 0-400 V AC, 45-65 Hz
CM-IWS.1: 0-300 V DC or 0-250 V AC, 15-400 Hz
The devices can monitor control circuits (single-phase) and main circuits (3-phase).

Measuring principle

With CM-IWS.1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.
With CM-IWS.2 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

Additional monitoring functions CM-IWS.1

The CM-IWS.1 cyclicly monitors the measuring circuit connections ⏚ and KE for wire interruption. In case of a wire interruption in one of the connections, the output relay de-energizes.
In addition, the unearthed AC-, DC- or AC/DC system is monitored for inadmissible system leakage capacitance. If the system leakage capacitance is too high, the output relay de-energizes.

Operating mode

The system to be monitored is connected to terminals L (CM-IWS.2) or L+, L- (CM-IWS.1). The earth potential is connected to terminals ⏚ and KE.
The devices operate according to the closed-circuit principle – fault state: relay de-energized.
Once the control supply voltage has been applied the insulation monitoring relay runs through a system test routine. The system is diagnosed and the settings are tested. If no internal or external faults are found after this test routine is completed, the output relay energizes.
If the measured value drops below the set threshold value, the output relay de-energizes. If the measured value exceeds the threshold value plus hysteresis, the output relay re-energizes.

All operational states are signalled by the front-face LEDs.
See table „LEDs, status information and fault messages“

Test function

is only possible when there is no fault.
By pressing the front-face combined test/reset button a system test routine is executed. The output relay remains de-energized, as long as the test button is pressed, the control contact S1-S3 is closed or the test functions are processed.

Fault storage, reset function

The output relay remains de-energized and only energizes after the combined test/reset button is pressed or after the remote reset (terminals S2-S3) is activated, and when the insulation resistance is higher than the set threshold value plus hysteresis.

V Diagrammes de fonctionnement

a) Contrôle de la résistance d'isolement sans mémorisation de défaut, réinitialisation automatique

b) Contrôle de la résistance d'isolement avec mémorisation de défaut, réinitialisation manuelle

① Tension d'alimentation de commande
② Test à distance
③ Réinitialisation à distance
④ Valeur mesurée
⑤ Hystérésis
⑥ Valeur de seuil
⑦ Fonctionnement en logique négative
⑧ Relais de sortie
⑨ LED verte
⑩ LED rouge
⑪ LED jaune
⑫ Temps de démarrage t_s, fixe

Fonctions de contrôle

Le relais de contrôle d'isolement CM-IWS.1 sert à contrôler la résistance d'isolement selon IEC 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.
Le relais de contrôle d'isolement CM-IWS.2 sert à contrôler la résistance d'isolement selon IEC 61557-8 dans les réseaux IT AC non mis à la terre uniquement. Pour cela, les résistances d'isolement entre les conducteurs du réseau et la prise de terre de l'installation sont mesurées. En cas de dépassement par le bas de la valeur de seuil ajustable, le relais de sortie se désactive.

Tension d'entrée mesurée pour
CM-IWS.2: 0-400 V AC, 45-65 Hz
CM-IWS.1: 0-300 V DC ou 0-250 V AC, 15-400 Hz
Ces dispositifs peuvent contrôler des circuits de commande (monophasés) et des circuits principaux (triphasés).

Procédure de mesure

Pour CM-IWS.1, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée. Le signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement déduite correspond à la résistance d'isolement calculée lors du cycle de mesure suivant et qu'elle est inférieure à la valeur de seuil ajustée, le relais de sortie se désactive. Cette procédure de mesure est également adaptée à la détection des erreurs d'isolation symétriques.
Pour CM-IWS.2, on utilise la procédure de mesure d'un signal de mesure DC superposé. La valeur de la résistance d'isolement du réseau à surveiller est calculée à partir de la tension de mesure DC superposée et du courant qui en résulte.

Fonctions de contrôle supplémentaires CM-IWS.1

Le CM-IWS.1 surveille les raccordements du circuit de mesure ⏚ et KE cycliquement à la recherche de toute coupure de ligne. En cas de coupure de ligne sur l'un des raccordements, le relais de sortie se désactive.
De plus, le dispositif contrôle le réseau AC, DC ou AC/DC non relié à la terre afin de détecter toute capacité de dissipation élevée non admissible du réseau. Si cette dernière est trop élevée, le relais de sortie se désactive.

Principe de fonctionnement

Le réseau à contrôler est raccordé aux bornes L (CM-IWS.2) et L+, L- (CM-IWS.1). Le potentiel terrestre est raccordé aux bornes ⏚ et KE.
Les appareils fonctionnent en logique négative – Etat Erreur : relais désactivé.
Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle du réglage. Si cette routine de test ne révèle aucune erreur externe ou interne aux appareils, le relais de sortie s'active.
Si la valeur mesurée est inférieure à la valeur de seuil ajustée, le relais de sortie se désactive. Si la valeur de mesure dépasse la valeur de seuil plus l'hystérésis, le relais de sortie se réactive.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut".

Fonction de test

est uniquement possible si aucune erreur n'est présente.
Une routine de test système peut être exécutée en actionnant la touche frontale combinée Test/Reset. Le relais de sortie reste désactivé aussi longtemps que la touche de test est actionnée, que le contact de commande S1-S3 est fermé ou que les fonctions de test sont en cours.

Mémorisation de défaut, fonction de réinitialisation

Le relais de sortie reste désactivé et ne s'active qu'une fois la touche combinée Test/Reset actionnée ou après actionnement de la réinitialisation à distance (bornes S2-S3), si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil réglée plus l'hystérésis.

V Diagramas de funcionamiento

a) Control de la resistencia de aislamiento sin memoria de fallo, reset automático

b) Control de la resistencia de aislamiento con memoria de fallo, reset manual

① Tensión de alimentación de mando
② Test a distancia
③ Reset a distancia
④ Valor medido
⑤ Histéresis
⑥ Valor umbral
⑦ Principio de circuito cerrado
⑧ Relé de salida
⑨ LED verde
⑩ LED rojo
⑪ LED amarillo
⑫ Tiempo de arranque ts, fijo

Funciones de control

El relé de control de aislamiento CM-IWS.1 sirve para controlar, según la norma IEC 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.
El relé de control de aislamiento CM-IWS.2 sirve para controlar, según la norma IEC 61557-8, la resistencia de aislamiento en sistemas IT CA puras, no puestos a tierra. Para tal fin, se miden las resistencias de aislamiento entre los conductores de la red y la tierra de la red del equipo utilizado. Cuando el valor medido cae por debajo del valor umbral ajustado, el relé de salida se des-energiza.

Tensión de entrada de medición para
CM-IWS.2: 0-400 V CA, 45-65 Hz
CM-IWS.1: 0-300 V CC ó 0-250 V CA, 15-400 Hz
Los aparatos pueden controlar circuitos de mando (monofásicos) y circuitos eléctricos principales (trifásicos).

Método de medida

En el CM-IWS.1, la resistencia de aislamiento se calcula mediante una señal de medida pulsante superpuesta a la red que se debe controlar. La señal de medida pulsante superpuesta cambia su forma en función de la resistencia de aislamiento y la capacidad de derivación de la red. A base de este cambio de la forma se calcula el aumento o reducción de la resistencia de aislamiento.
Cuando la resistencia de aislamiento pronosticada corresponde con la resistencia de aislamiento calculada durante el ciclo de medida siguiente y es inferior al valor umbral ajustado, el relé de salida se des-energiza automáticamente. Este método de medida también es apropiado para la detección de errores de aislamiento simétricos.
En el CM-IWS.2 se utiliza un método de medida basado en la superposición de una señal de corriente CC. El valor de la resistencia de aislamiento de la red controlada se calcula a base de la tensión CC de medida superpuesta y la corriente eléctrica resultante de la misma.

Funciones de control adicionales CM-IWS.1

El CM-IWS.1 controla cíclicamente las conexiones del circuito de medida ⏚ y KE para localizar roturas de cable. En caso de una interrupción de las conexiones eléctricas, el relé de salida se des-energiza.
Además, el sistema CA, CC o CA/CC aislado de tierra se controla automática y permanentemente para comprobar capacidades de derivación excesivas de la red eléctrica. En caso de capacidades de derivación excesivas, el relé de salida se des-energiza.

Principio de funcionamiento

La red que se debe controlar se conecta a los terminales L (CM-IWS.2) o L+, L- (CM-IWS.1). La potencial de tierra se conecta a los terminales ⏚ y KE.
Los aparatos trabajan según el principio de circuito cerrado – estado de error: relé des-energizado.
Tras conectar la tensión de alimentación de mando, el relé de control de aislamiento pasa por un programa de prueba. Durante este proceso se realizan un diagnóstico de la red y una verificación de los ajustes efectuados. Si el programa de prueba termina sin errores internos o externos, el relé de salida se energiza.
Si el valor medido cae por debajo del valor umbral ajustado, el relé de salida se des-energiza. En cuanto el valor medido excede el valor umbral más la histéresis, el relé de salida se re-energiza.

Todos los estados de funcionamiento se indican por LEDs en el lado frontal. Véase la tabla „LED, información de estado y mensajes de error“.

Función de test

es sólo posible se no existen errores.
Cuando se pulsa el botón combinado Test/Reset en el frontal, se inicia un programa de prueba del sistema. El relé de salida se des-energiza, mientras se mantenga pulsado el botón de ensayo o esté cerrado el contacto de control S1-S3 o se ejecuten las funciones de test.

Memoria de fallo, función de reset

Cuando la resistencia de aislamiento supera el valor umbral ajustado más la histéresis, el relé de salida permanece des-energizado y no energizará antes de que se pulse el botón combinado Test/Reset o se realice el reset a distancia (terminales S2-S3).

V Diagrammi di funzionamento

a) Controllo della resistenza di isolamento senza memorizzazione dei guasti, reset automatico

b) Controllo della resistenza di isolamento con memorizzazione dei guasti, reset manuale

① Tensione di comando
② Test remoto
③ Reset remoto
④ Valore misurato
⑤ Isteresi
⑥ Valore di soglia
⑦ Funzionamento normalmente chiuso
⑧ Relè di uscita
⑨ LED verde
⑩ LED rosso
⑪ LED giallo
⑫ Tempo di inserzione t_s, fisso

Funzioni di controllo

Il relè di controllo di isolamento CM-IWS.1 controlla la resistenza di isolamento secondo IEC 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.
Il relè di controllo di isolamento CM-IWS.2 controlla la resistenza di isolamento secondo IEC 61557-8 in sistemi IT AC puri non messi a terra.
A tal fine vengono misurate le resistenze di isolamento tra i conduttori del sistema e la terra dell'impianto. Se il valore misurato scende sotto il valore di soglia impostabile, il relè di uscita si diseccita.

Tensione di ingresso di misura per
CM-IWS.2: 0-400 V AC, 45-65 Hz
CM-IWS.1: 0-300 V DC o 0-250 V AC, 15-400 Hz
Gli apparecchi sono in grado di controllare circuiti di comando (monofase) e circuiti di potenza (trifase).

Metodo di misura

Con il CM-IWS.1 viene inviato un segnale di misura pulsante al sistema da controllare e viene calcolata la resistenza di isolamento. La forma del segnale di misura pulsante inviato cambia in funzione della resistenza di isolamento e della capacità di dispersione del sistema. In funzione di questa nuova forma viene pronosticata la variazione della resistenza di isolamento. Se la resistenza di isolamento pronosticata è uguale alla resistenza di isolamento calcolata nel ciclo di misura successivo ed è inferiore del valore di soglia impostato, il relè di uscita si diseccita. Questo metodo di misura è adatto anche per riconoscere guasti di isolamento simmetrici.
Con il CM-IWS.2 si adotta un metodo di misura con sovrapposizione di un segnale di misura DC. Con la tensione di misura DC sovrapposta e la corrente che ne risulta viene calcolato il valore della resistenza di isolamento della rete controllata.

Funzioni di controllo supplementari CM-IWS.1

Il CM-IWS.1 controlla ciclicamente i morsetti del circuito di misura ⏚ e KE per rilevare eventuali interruzioni dei cavi. In caso d'interruzione di un cavo collegato ad uno dei morsetti, il relè di uscita si diseccita.
Si controlla inoltre se il sistema AC, DC o AC/DC senza messa a terra possiede una capacità di dispersione eccessiva. Se la capacità di dispersione del sistema è eccessiva, il relè di uscita si diseccita..

Principio di funzionamento

Il sistema da controllare viene collegata ai morsetti L (CM-IWS.2) o L+, L- (CM-IWS.1). Il potenziale di terra viene collegato ai morsetti ⏚ e KE.
Gli apparecchi operano secondo il funzionamento normalmente chiuso – stato di guasto: relè diseccitato.
Applicando la tensione di comando, il relè di controllo di isolamento esegue una routine di test del sistema con diagnosi del sistema e verifica dell'impostazione. Se al termine di questa routine non sono stati individuati guasti interni o esterni all'apparecchio, il relè di uscita si eccita.
Se il valore misurato scende sotto il valore di soglia impostato, il relè di uscita si diseccita. Il relè di uscita si rieccita, quando il valore misurato aumenta oltre il valore di soglia più l'isteresi.

Tutti gli stati operativi vengono segnalati dai LED sul lato anteriore dell'apparecchio. Vedere la tabella „LED, informazione sullo stato e messaggi d'errore"

Funzione di test

è possibile solo se non sono presenti guasti.
Premendo il tasto combinato Test/Reset sul lato anteriore dell'apparecchio viene eseguita una routine di test del sistema. Il relè di uscita rimane diseccitato finché si tiene premuto il tasto, il contatto di comando S1-S3 resta chiuso o le funzioni di test sono in fase di esecuzione.

Memorizzazione dei guasti, funzione di reset

Il relè di uscita rimane diseccitato e si eccita solo premendo il tasto combinato Test/Reset o attivando il reset remoto (morsetti S2-S3), a condizione che la resistenza di isolamento sia maggiore del valore di soglia impostato più l'isteresi.

V Функциональные схемы

a) Контроль сопротивления изоляции без сохранения информации об отказах, автоматический сброс

b) Контроль сопротивления изоляции с сохранением информации об отказах, ручной сброс

① Напряжение питания управления
② Удаленное тестирование
③ Удаленный сброс
④ Измеренное значение
⑤ Гистерезис
⑥ Пороговое значение
⑦ Принцип замкнутой цепи
⑧ Выходное реле
⑨ Зеленый светодиод
⑩ Красный светодиод
⑪ Желтый светодиод
⑫ Время пуска t_s, фиксированная

Функции контроля

Устройство CM-IWS.1 используется для контроля сопротивления изоляции в соответствии с IEC 61557-8 в незаземленных ИТ системах переменного тока, ИТ системах переменного тока с гальванически подключенными цепями постоянного тока или в незаземленных ИТ системах постоянного тока.
CM-IWS.2 используется для контроля сопротивления изоляции в соответствии с IEC 61557-8 в незаземленных, чистых ИТ системах переменного тока. Измеряется сопротивление изоляции между линиями системы и землей системы. Если это значение становится ниже регулируемого порогового значения, выходное реле отключается.

Измеряемое входное напряжение:
CM-IWS.2: 0-400 В AC, 45-65 Гц
CM-IWS.1: 0-300 В DC или 0-250 В AC, 15-400 Гц
Устройство может контролировать цепи управления (однофазные) и цепи питания (3-фазные).

Принцип измерения

Устройство CM-IWS.1 направляет пульсирующий измерительный сигнал в контролируемую систему, и для нее вычисляется сопротивление изоляции. Этот пульсирующий измерительный сигнал изменяет свою форму в зависимости от сопротивления изоляции и емкости утечки системы. На основании такой изменившейся формы прогнозируется сопротивление изоляции. Если спрогнозированное сопротивление изоляции соответствует сопротивлению изоляции, вычисленному при проведении следующего цикла измерений, и при этом оказывается меньше заданного порогового значения, выходное реле размыкается. Этот принцип измерения также пригоден для выявления симметричных повреждений изоляции.
Устройство CM-IWS.2 использует для измерений наложенный сигнал постоянного тока. На основании наложенного постоянного измерительного напряжения и получаемого при этом тока рассчитывается сопротивление изоляции контролируемой системы.

Дополнительные функции контроля CM-IWS.1

CM-IWS.1 циклически контролирует подключения измерительной цепи ⏚ и KE для выявления обрыва провода. В случае выявления обрыва провода для одного из подключений, выходное реле размыкается. Кроме того, незаземленные системы переменного тока, постоянного тока или переменного/постоянного тока контролируются для выявления недопустимой емкости утечки. При слишком большой емкости утечки системы, выходное реле размыкается.

Режим работы

Контролируемая система подключается к зажимам L (CM-IWS.2) or L+, L- (CM-IWS.1). Потенциал земли подключается к зажимам ⏚ и KE.
Устройство действует в соответствии с принципом замкнутой цепи - состояние отказа: реле разомкнуто.
После приложения напряжения питания управления, реле контроля изоляции выполняет последовательность самоконтроля системы. Выполняется диагностика системы и проверка настроек. Если после выполнения последовательности самоконтроля не будут обнаружены никакие внутренние или внешние отказы, выходное реле замыкается.
Если измеренное значение становится ниже заданного порогового значения, выходное реле размыкается. Если измеренное значение становится выше порогового значения плюс гистерезис, выходное реле снова замыкается.

Все рабочие состояния также отображаются светодиодами на передней панели. Смотрите таблицу “Светодиоды, информация о состоянии и сообщения об отказах”.

Функция тестирования

Тестирование возможно только при отсутствии отказов.
При нажатии комбинированной кнопки тестирования/сброса на передней панели, система выполняет последовательность тестирования. Выходное реле остается разомкнутым, пока нажата кнопка тестирования, замкнуты контакты управления S1-S3 или ведется обработка функции тестирования.

Хранение информации об отказах, функция сброса

Выходное реле остается разомкнутым и замыкается только после нажатия комбинированной кнопки тестирования/сброса, или после активизации удаленного сброса (зажимы S2-S3), и когда сопротивление изоляции превышает заданное пороговое значение плюс гистерезис.

V 功能图

a) 绝缘电阻监视，无故障存储，自动复位
b) 绝缘电阻监视，带故障存储，手动复位

① 控制供电电压
② 远程测试
③ 远程复位
④ 测量值
⑤ 迟滞
⑥ 阈值
⑦ 闭路原则
⑧ 输出继电器
⑨ 绿色LED
⑩ 红色LED
⑪ 黄色LED
⑫ 启动延时t_s，固定

监视功能

CM-IWS.1按照IEC 61557-8，用于监视IT AC系统、与DC回路有电气连接的IT AC系统、或不接地IT DC系统中的绝缘电阻。
CM-IWS.2按照IEC 61557-8，用于监视不接地纯IT AC系统的绝缘电阻，测量系统线和系统接地之间的绝缘电阻，若该值降到所设阈值以下，输出继电器复位。

测量回路输入电压
CM-IWS.2: 0-400 V AC, 45-65 Hz
CM-IWS.1: 0-300 V DC 或 0-250 V AC, 15-400 Hz
可用于监视控制回路（单相）和主回路（3相）。

测量原理

CM-IWS.1发出一个规则的脉冲测量信号到被监视的系统中，计算绝缘电阻。该脉冲信号会根据绝缘电阻和系统漏电流进行变化。从该脉冲信号的变化可预测绝缘电阻的变化，当预测的绝缘电阻与下一周期计算得到的绝缘电阻相当，且小于设定的阈值，输出继电器复位。该测量原则同样适用于对称的绝缘故障。
CM-IWS.2则发出一个叠加的DC测量信号，从叠加的DC测量电压和绝缘电阻相关的电流来计算需被监视系统的绝缘电阻。

CM-IWS.1额外的监视功能

CM-IWS.1可循环监视测量回路连接的⏚和KE是否断线，如出现断线，则输出继电器复位。
此外，还可监视不接地AC-、DC-或AC/DC系统不允许的漏电流，若漏电流太大，输出继电器复位

工作模式

需要监视的系统连接至端子L (CM-IWS.2) 或 L+, L- (CM-IWS.1). 接地连接至端子 ⏚ 和 KE.
模块的输出继电器按照闭路原则工作：故障状态，继电器复位。
当控制电压上电，绝缘监视继电器按照程序进行系统自检并检测设定。若没有内部或外部故障，自检完成后，输出继电器动作。若检测值下降到设定值以下，输出继电器复位。若检测值超过设定阈值和迟滞之和，输出继电器重新动作。
所有的工作状态通过LED显示在前面板上。请参见表格“LED, 状态信息和故障信息”。

测试功能

仅当无故障时有效。
按下前面板的test/reset按钮时，系统测试程序开始执行。测试按钮被按下时，控制触点S1-S3保持闭合或测试功能运行时，输出继电器保持复位状态。

故障存储、复位功能

输出继电器保持复位，只有当test/reset按钮被按下或远程复位（端子S2-S3）被激活，且绝缘电阻大于设定阈值和迟滞之和时，输出继电器才动作。

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg
Germany

abb.com/lowvoltage

Further information:

Revision
A

Revision date
2022-09-08

Document number
1SVC730550M0001

© Copyright 2022 ABB.
All rights reserved.
Specifications subject
to change without notice.