

CM-UFD.M22

(IT) Istruzioni per l'uso ed il montaggio

Relè di protezione di interfaccia serie CM

Relè di protezione di interfaccia in accordo con la norma CEI 0-21 edizione 06-2012: Connessione di utenti attivi alle reti di bassa tensione

Nota: Le presenti istruzioni per l'uso ed il montaggio non contengono tutte le informazioni dettagliate su tutta la gamma di prodotti e non possono trattare tutti i casi applicativi. Tutte le indicazioni servono esclusivamente a descrivere il prodotto e non sono da interpretare come caratteristiche garantite con valore di legge. Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi ed i data sheet dei prodotti, o la nostra homepage <http://www.abb.com>, oppure rivolgersi alla locale filiale ABB. Ci riserviamo di eventuali modifiche tecniche. In caso di differenze o problemi è valido il testo Italiano.



Installazione solo a cura di personale specializzato. Bisogna osservare le specifiche norme nazionali. Prima dell'installazione leggere attentamente le seguenti istruzioni. Questi prodotti sono apparecchi ad incasso, che non hanno bisogno di manutenzione.

(EN) Operating and installation instructions

Grid feeding monitoring relay, CM range

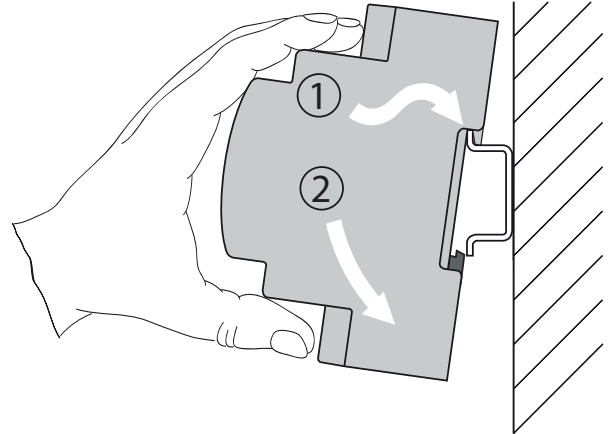
Interface protection according to CEI 0-21 edition 06-2012: Connection to the low voltage grid

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



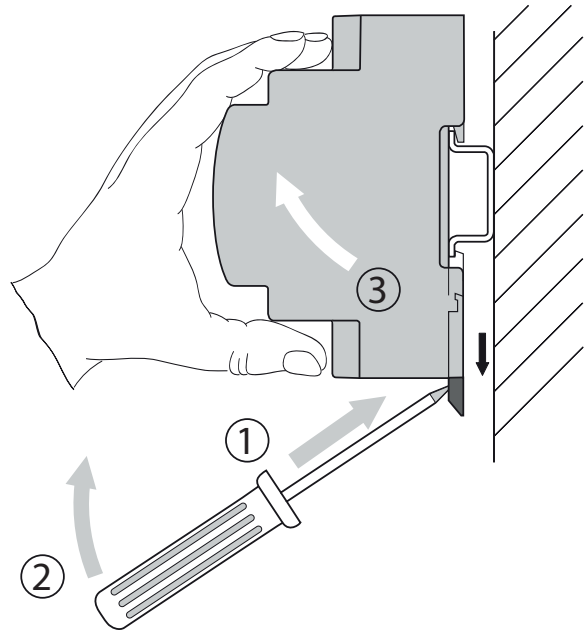
The device must be installed by qualified persons only and in accordance with the specific national regulations. Before installing this unit, read these operating and installation instructions carefully and completely. The devices are maintenance-free chassis-mounted units.

Montare il prodotto
Fix product

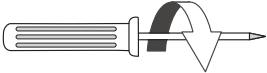
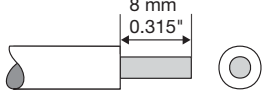
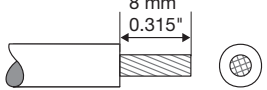
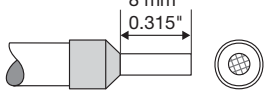


2CDC 253 002 F0014

Rimuovere il prodotto
Remove product

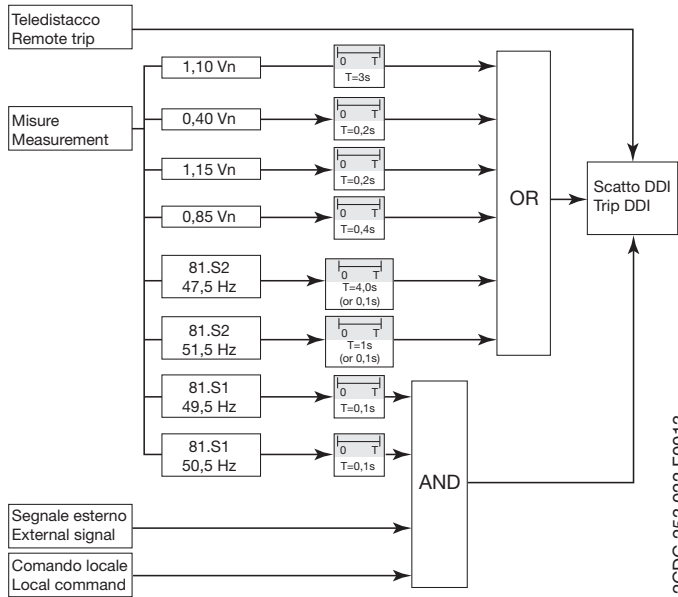


2CDC 253 003 F0014

 Ø 4 mm (0.157") PH 1	0.5...0.6 Nm (4.4...5.3 lb.in)
	1 x 0.2...6 mm ² 2 x 0.2...1.5 mm ² (1 x 24...10 AWG 2 x 24...16 AWG)
	1 x 0.2...4 mm ² 2 x 0.2...1.5 mm ² (1 x 24...12 AWG 2 x 24...16 AWG)
	1 x 0.25...4 mm ² 2 x 0.25...0.75 mm ² (1 x 24...12 AWG 2 x 24...18 AWG)

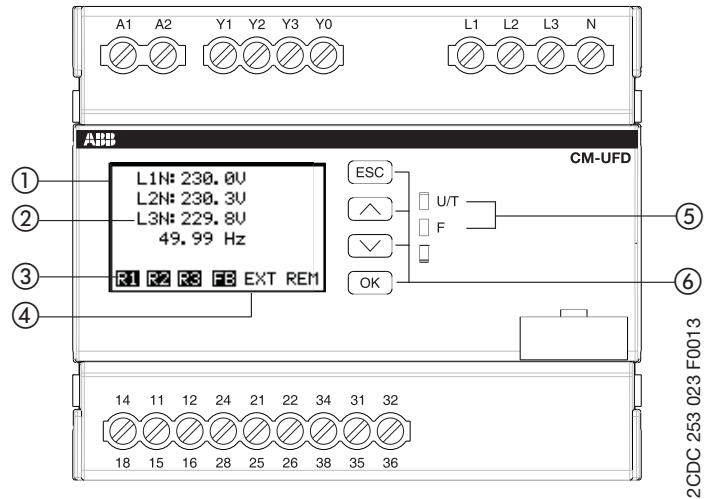
2CDC 253 005 F0014

Principio di funzionamento Operating principle



2CDC 253 022 F0013

Vista frontale con gli elementi di comando Front view with operating controls



2CDC 253 023 F0013

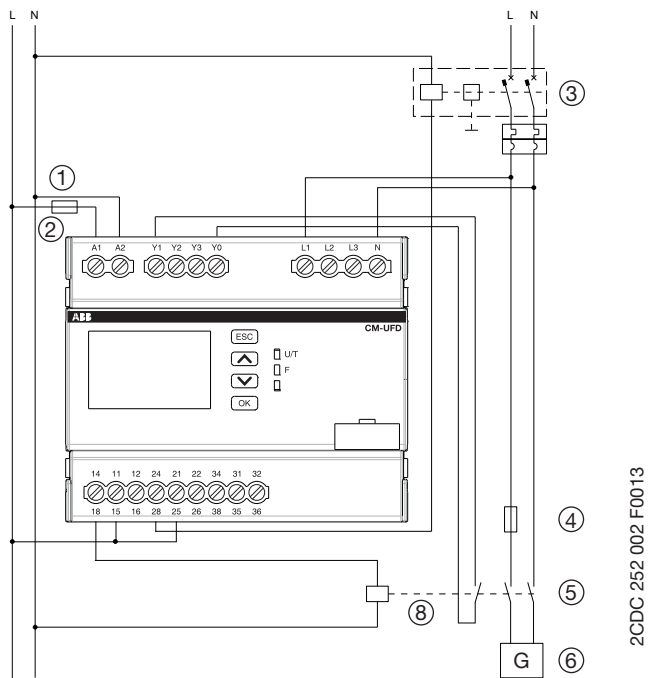
Legenda - Vista frontale con gli elementi di comando

- ① Display
- ② Valori misurati
- ③ Stato dei relè d'uscita (in questo caso R1, R2, R3 sono eccitati)
- ④ Stato degli ingressi di comando (in questo caso Y1-Y0 è chiuso)
- ⑤ LED di visualizzazione dello stato di funzionamento
U/T: LED verde - Indicazione tensione di comando e temporizzazione
[] Tensione di comando applicata
[] Temporizzazione in corso
F: LED rosso - Messaggio di errore
- ⑥ Controlli

Legend - Front view with operating controls

- ① Display
- ② Measured values
- ③ Status of output relays (in this case R1, R2, R3 are energized)
- ④ Status of control inputs (in this case Y1-Y0 is closed)
- ⑤ Indication of operational states with LEDs
U/T: green LED - Status indication control supply voltage and timing
[] Control supply voltage applied
[] Time delay is running
F: red LED - Fault message
- ⑥ Operating buttons

Esempio applicativo in circuiti monofase Example of single-phase application

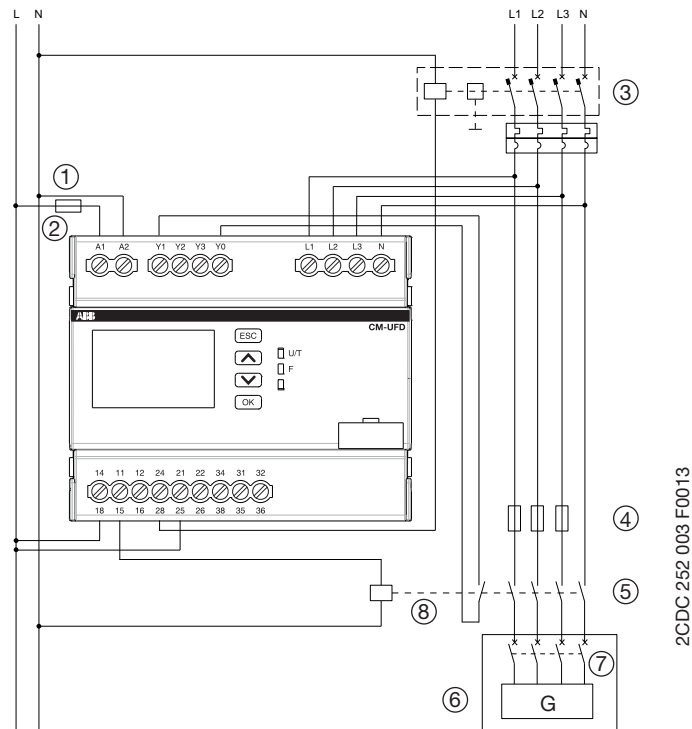


Legenda

- ① Alimentazione per CM-UFD.M22 (SPI) e organo di sgancio (DDI)*
- ② Fusibile di protezione per il CM-UFD.M22
- ③ Interruttore generale DG o DGL
- ④ Dispositivi di protezione del DDI contro il corto circuito
- ⑤ DDI: contattore o interruttore automatico dotato di bobina di minima e di comando motore per il riarmo automatico
- ⑥ Generatore e/o sistema di conversione
- ⑦ Dispositivo di generatore (DDG)
- ⑧ Contatto ausiliario del DDI necessario per realizzare la funzione feedback

* **Nota:** In conformità alla norma CEI 0-21 in assenza di alimentazione, è necessario assicurare la funzionalità del CM-UFD.M22 e la tenuta in chiusura del DDI e dell'eventuale dispositivo di comando per il rinalzo, almeno per i 5 secondi richiesti. Tale funzione deve essere realizzata mediante buffer di carica o UPS esterni.

Esempio applicativo in circuiti trifase Example of three-phase application

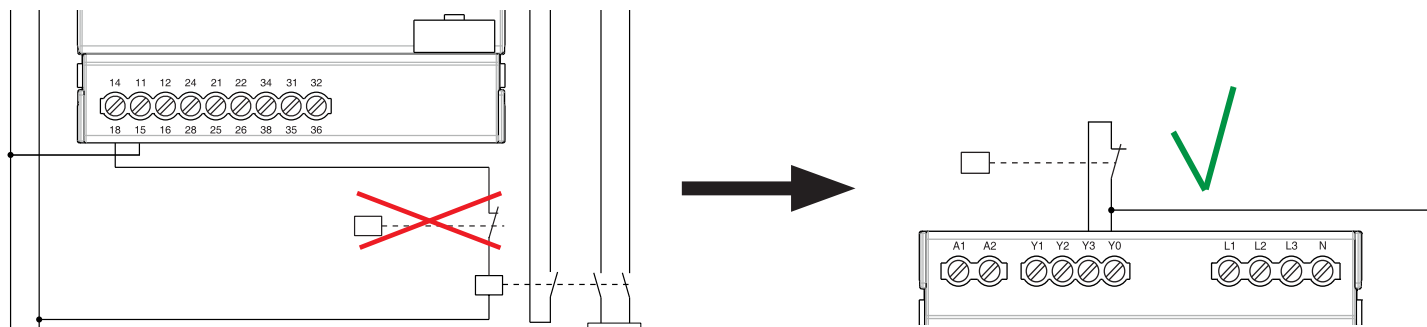


Legend

- ① Control supply voltage for CM-UFD.M22 (SPI) relay and trip device coil (DDI)*
- ② Protection fuse for CM-UFD.M22 relay
- ③ Main circuit breaker DG or DGL
- ④ DDI short-circuit protection
- ⑤ DDI: Automatic circuit breaker or contactor equipped with low voltage coil and motor for automatic closure
- ⑥ Generator and/or inverter
- ⑦ Generator/inverter circuit breaker (DDG)
- ⑧ DDI auxiliary contact for feedback function

* **Note:** In accordance to CEI 0-21 regulation, in case of loss of control supply voltage it's asked to guarantee, at least for 5 seconds, the functionality of the CM-UFD.M22, the operability of the DDI, and, when present, the command coil for operating the redundancy device. This function has to be realized by external buffer or UPS devices.

Usare l'ingresso di teledistacco Use of remote trip input



Collegamento elettrico

A1-A2	Alimentazione ausiliaria U _s 24-240 V c.a./c.c.
L1, L2, L3, N	Ingressi di misura
Y1-Y0	Ingresso di comando 1: Feedback dal dispositivo di interfaccia (DDI)
Y2-Y0	Ingresso di comando 2: Segnale esterno
Y3-Y0	Ingresso di comando 3: Teledistacco
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈	Relè d'uscita 1: DDI, principio di funzionamento circuito chiuso
21 ₂₅ -22 ₂₆ /24 ₂₈	Relè d'uscita 2: Rincalzo, principio di funzionamento selezionabile
31 ₃₅ -32 ₃₆ /34 ₃₈	Relè d'uscita 3: 2° DDI o chiusura comando motore per interruttori, principio di funzionamento selezionabile



Nota importante:

Sulla linea di alimentazione in prossimità del dispositivo (facilmente accessibile) va installato un dispositivo di disconnessione.

Lunghezza massima dei cavi agli ingressi di comando: 10 m
Fusibile di protezione per:

- alimentazione ausiliaria: 6 A gL/gG
- ingresso di misura: fusibile sec. la protezione di linea richiesta (esempio: 3 x 16 A)

Attenzione:

Tensioni pericolose! Possono causare folgorazione e bruciature. Prima di cominciare a operare disalimentare i dispositivi.

Principi di funzionamento

Funzioni di protezione:

Se si applica la tensione di alimentazione e tutte le fasi sono presenti con valori di tensione e di frequenza corretti, il relè di uscita R1 (11₁₅-12₁₆/14₁₈, DDI) si eccita dopo un tempo di start-up selezionabile e il relè di uscita R2 (21₂₅-22₂₆/24₂₈, DG) si eccita o si diseccita in funzione della configurazione, dopo 1 s di ritardo fisso di start-up. Usando la configurazione preimpostata dalla fabbrica, entrambi i relè di uscita R1 (DDI) e R2 (DG) vengono eccitati contemporaneamente. Il LED verde U/T lampeggia durante la temporizzazione e torna fisso al termine del ritardo di start-up. Se il valore misurato supera o scende al di sotto delle soglie impostate, il relè di uscita R1 (DDI) si diseccita dopo il tempo di ritardo impostato. Il guasto è indicato dal LED rosso F ed un messaggio sul display indica chiaramente il tipo di guasto. L'evento che ha causato lo scatto del relè viene registrato nel menu eventi. Durante il tempo di ritardo il LED verde U/T lampeggia durante la temporizzazione e torna fisso terminato il ritardo. Non appena il valore misurato torna entro le soglie di tolleranza, considerata l'isteresi fissa (secondo CEI 0-21), il LED rosso F si spegne e il relè di uscita R1 (DDI) si ri-eccita dopo il ritardo di start-up selezionabile. Durante il tempo di ritardo il LED verde U/T lampeggia durante la temporizzazione e torna fisso terminato il ritardo.

Funzione di protezione 59 S1 (valore medio su 10 minuti): Il relè calcola la media mobile dei valori di tensione su un periodo di 10 minuti (nel caso trifase, 3 valori). I valori di tensione sono aggiornati ogni 3 secondi. Se il valore medio sui 10 minuti supera la soglia impostata il relè di uscita commuta.

Funzione di rincalzo

Il relè di comando per il rincalzo R2 (DG) è attivato solo se il relè R1 (DDI) si diseccita ed entro il tempo di ritardo impostabile, la logica interna non riceve un feedback dai contatti esterni mediante l'ingresso Y1-Y0. Qualora il segnale di feedback sia presente inibirà l'intervento del relè di rincalzo.

Relè di uscita R3 (31₃₅-32₃₆/34₃₈)

Il relè di uscita R3 può essere utilizzato per la chiusura di un comando motore di un interruttore. Quando il relè di uscita 1 si eccita il tempo di ritardo all'eccitazione impostabile inizia. Quando il tempo è trascorso il relè di uscita R3 è attivato per la durata del tempo di eccitazione o fino a che il relè 1 è diseccitato. In quest'ultimo caso il tempo di eccitazione è disattivato. Il principio di funzionamento del relè R3 è selezionabile come normalmente eccitato (principio circuito chiuso), diseccitato (principio circuito aperto), disattivato o sincrono con il relè R1. Ritardo di eccitazione e tempo di eccitazione sono disattivati se si sceglie "sincr. con relè 1"

Comando locale e segnale esterno

Sono definite dalla norma CEI 0-21 "soglie restrittive" le soglie di minima e massima frequenza S1 (49,5-50,5 Hz) e "soglie permissive" le soglie di minima e massima frequenza S2 (47,5-51,5 Hz). La selezione delle soglie S1 o S2 è attivata dalla combinazione degli stati degli ingressi comando locale e segnale esterno come indicato nelle tabelle sotto.

Teledistacco

L'ingresso di comando Y3-Y0 può essere configurato come normalmente aperto o normalmente chiuso. Se configurato normalmente chiuso il relè scatta se Y3-Y0 è aperto. Se configurato normalmente aperto, il relè scatta se Y3-Y0 è chiuso. Entro 20 ms, dall'attivazione dell'ingresso di teledistacco, il relè di uscita R1 si diseccita. Il relè di uscita R3 si eccita o si diseccita, a seconda del principio di funzionamento configurato. Quando l'ingresso di teledistacco è disattivato i relè R1 e R3 si eccitano o diseccitano in funzione della configurazione (principio di funzionamento circuito aperto o chiuso)

Principio operativo	Stato fisico dell'ingresso	Ingresso di comando
Normalmente aperto	aperto	0
Normalmente aperto	chiuso	1
Normalmente chiuso	aperto	1
Normalmente chiuso	chiuso	0

Tabella per stato ingressi di comando per segnale esterno Y2-Y0 e teledistacco Y3-Y0.

Segnale esterno	Comando locale	Soglie attive
0	disabilitato	Permissiva S2
1	disabilitato	Permissiva S2
0	abilitato	Permissiva S2
1	abilitato	Restrittiva S1 e S2

Tabella per definire le soglie di frequenza

Autotest

La funzione autotest permette di verificare il funzionamento delle funzioni di protezione, aumentando la soglia più bassa e diminuendo la più alta fino a che il valore misurato di tensione o frequenza non uguagli la soglia. Confermando lo start, la procedura di autotest inizia a muovere le soglie con lo scopo di far scattare i relè di uscita. Per ogni coppia di soglie vengono mostrati il valore di scatto ed il relativo tempo di commutazione, misurando il feedback ricevuto dal contatto ausiliario del DDI. Se l'autotest dovesse fallire, va analizzata la causa e l'autotest va ripetuto. Il relè di uscita R1 rimane diseccitato fino a che l'autotest non verrà superato.

Nota: Raccomandiamo di disconnettere l'impianto di generazione prima di effettuare l'autotest in quanto la routine farà scattare il CM-UFD.M22 per 4 volte in poco tempo, e potrebbe causare instabilità.

Lista eventi

L'apparato registra e mantiene in memoria gli ultimi 99 eventi che hanno causato l'intervento o l'interruzione dell'alimentazione del relè. Il tipo di errore ed i relativi contatori sono registrati nella lista errori interna accessibile dal menu "lista eventi". Questa lista viene salvata in una memoria non volatile, che può essere cancellata dall'utente.

Nota: Gli eventi di teledistacco o disalimentazione potrebbero riempire velocemente la memoria eventi (massimo 99), conseguentemente gli eventi legati agli scatti delle protezioni potrebbero non essere più visibili. Questo se, nella vostra applicazione, il CM-UFD.M22 viene alimentato o disalimentato molte volte o è soggetto a frequenti comandi di spegnimento da remoto. Per questo motivo la registrazione di questi due eventi può essere disattivata.

ROCOF (derivata di frequenza)

Questa funzione controlla cambi di frequenza entro un breve periodo e si propone di identificare la tendenza all'imminente perdita della rete di distribuzione, che potrebbe avvenire ad esempio a causa di un guasto. Se questa perdita della tensione non fosse rilevata i generatori potrebbero rimanere connessi (isola) e causare un pericolo per la rete stessa, per questo l'isola in molti paesi non è permessa. La funzione ROCOF di default è disattivata. Il tempo totale di trip è il tempo per il quale l'errore rimane visibile sul display.

Monitoraggio del conduttore di neutro

Il monitoraggio del neutro è sempre attivo quando si seleziona il principio di misura fase-neutro nel menu "Tensione nominale". L'interruzione del conduttore di neutro causa un immediato scatto del relè di uscita R1 (DDI) che rimane diseccitato fino al ripristino del neutro.

Password

Tutti i relè CM-UFD.M22 vengono consegnati con la medesima password preimpostata: è responsabilità dell'installatore verificare i parametri impostati e cambiare la password con una personale così da evitare manomissioni

Configurazione

La retroilluminazione del display si spegne automaticamente dopo un lasso di tempo impostabile. Quando il display non è illuminato, basta premere un tasto per illuminarlo di nuovo. Il display si spegne automaticamente dopo un ora. Basta premere un tasto per accenderlo di nuovo.

Il relè viene pre-configurato secondo le attuali richieste della norma CEI 0-21 tabella 8. Grazie all'ampio display retro illuminato ed agli appositi comandi, è possibile configurare tutti i parametri del relè in modo semplice ed intuitivo. La struttura del menu parte con la schermata principale dove sono mostrate le grandezze misurate; premendo un tasto freccia è possibile commutare tra le misure istantanee ed i valori della media mobile su 10 minuti delle tensioni.

Navigazione del menu:

- Premendo il tasto OK si accede al menu
- Premendo le frecce si scorre tra le funzioni
- Premendo il tasto OK si accede alla pagina scelta
- Premendo le frecce è possibile modificare i valori dei parametri
- Con il tasto OK si confermano i valori impostati e si accede alle pagine successive
- Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata precedente, sino alla principale.

Modifiche ai parametri non confermate possono sempre essere annullate premendo il tasto ESC. La visualizzazione dei parametri è sempre possibile, per modificare è necessario inserire preventivamente la password.

Electrical connection

A1-A2	Control supply voltage U_s 24-240 V AC/DC
L1, L2, L3, N	Measuring inputs
Y1-Y0	Control input 1: DDI feedback
Y2-Y0	Control input 2: External signal
Y3-Y0	Control input 3: Remote trip
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈	Output relay 1: Relay for tripping DDI, closed-circuit principle
21 ₂₅ -22 ₂₆ /24 ₂₈	Output relay 2: Redundancy relay for DG, working principle configurable
31 ₃₅ -32 ₃₆ /34 ₃₈	Output relay 3: Closing command for circuit breaker motor, working principle configurable



Important notice:

In the supply line A1-A2 in the vicinity of the device (easily accessible), a switch marked as disconnecting device has to be provided.

The cable length at the control inputs must not exceed 10 m.

Protection fuse for:

- control supply input: 6 A gL/gG
- measuring input: fuse size acc. to the required line protection (example: 3 x 16 A)

Warning:

Hazardous electrical voltage! Can lead to electric shock and burns. Before starting work, switch plant and device voltage-free.

Functional description

Protective functions:

If control voltage is applied and all phases are present with voltage and frequency values within their permissible range, output relay R1 (11₁₅-12₁₆/14₁₈ DDI) energizes after the adjustable start-up delay and output relay R2 (21₂₅-22₂₆/24₂₈ DG) energizes or de-energizes, depending on the configuration, after a fixed delay of 1 s. Using the default factory setting, both output relays R1 (DDI) and R2 (DG) will be activated synchronously. The green LED U/T flashes while timing and turns steady when the start-up delay is complete.

If a measured value exceeds or falls below the set thresholds, output relay R1 (DDI) de-energizes after the adjusted delay. The fault is indicated by the red LED F and the type of fault is shown on the display as a plain text message. The event that has caused tripping of the relay is recorded in the event list. The green LED U/T flashes while timing and turns steady when the delay is complete.

As soon as the measured value returns to the tolerance range, taking into account a fixed hysteresis, the red LED F turns off and output relay R1 (DDI) re-energizes after the adjustable re-start-up delay. The green LED U/T flashes while timing and turns steady when the delay is complete.

Protective function 59 S1 (10 minutes average value):

The relay calculates the sliding root mean square of the voltage value (in case of 3 phases: 3 voltage values) over a period of 10 minutes. The voltage values are updated every 3 seconds. If the 10-minutes average value exceeds the threshold, the output relays trip.

Note: It is always mandatory to monitor the feedback from DDI via the input contact Y1-Y0 for proper functioning of the grid feeding monitoring relay.

Redundancy function

The redundancy relay R2 (DG) is activated if relay R1 (DDI) has de-energized but, within the adjustable time delay, no feedback from the external contact has been recognized by the internal logic via the first input contact Y1-Y0. In case a feedback signal is present, the redundancy relay does not trip.

Output relay R3 (31₃₅-32₃₆/34₃₈)

Output relay R3 can be used for the closing command of the breaker motor. In case output relay R1 energizes, the adjustable ON-delay time starts. When the time is complete, output relay R3 will be activated for the duration of the ON-time or until relay R1 de-energizes. In this last case the ON-time is inactive. The operating principle of relay R3 is configurable as closed-circuit, open-circuit principle, disabled and synchronous with relay 1. ON-delay and ON-time are inactive if sync. with relay 1 is selected.

Local command and external signal

The CEI 0-21 standard defines “restrictive thresholds”, the under- and overfrequency thresholds S1 (49.5-50.5 Hz), and “permissive thresholds”, the under- and overfrequency thresholds S2 (47.5-51.5 Hz). Selection of S1 or S2 thresholds is made by the corresponding combination of the external signal and the local command, as shown (see tables below).

Remote trip

The control input Y3-Y0 can be configured as normally open or normally closed. If normally closed is configured, the grid feeding monitoring relay trips if Y3-Y0 is opened. If normally open is configured, the relay trips if Y3-Y0 is closed.

Within less than 20 ms after activation of the remote trip input, output relay R1 de-energizes, and output relay R3 energizes or de-energizes, depending on the configuration. When the remote trip input is deactivated the output relays R1 and R3 energize or de-energize depending on the configuration (closed- or open-circuit principle).

Operation principle	Input state	Control input
normally open	open	0
normally open	closed	1
normally closed	open	1
normally closed	closed	0

Truth table for control inputs External Signal Y2-Y0 and Remote trip Y3-Y0

External signal	Local command	Active thresholds
0	disabled	only S2
1	disabled	only S2
0	enabled	only S2
1	enabled	S1 and S2

Truth table for frequency thresholds

Auto test

The auto test function allows the verification of the protective functions by increasing the lowest threshold and decreasing the highest threshold respectively, until the measured value for input voltage or frequency equals the threshold. Confirming the start of the auto test routine initiates the threshold sweep with the objective of tripping the relay. For each threshold the device will display the measured switching time by monitoring the feedback signal from the external contact of the switching device.

If the auto test fails, the cause of error has to be analysed and the test needs to be repeated. Output relay R1 remains de-energized as long as the test has not been passed successfully.

Note: We recommend to manually disconnect the generating plant from the grid before executing the auto test procedure. The auto test will cause the CM-UFD.M22 to trip four times within a short time, which may lead to voltage fluctuations in the public grid.

Error memory

The relay records and logs the last 99 events that caused tripping of the relay and any interruption of the control supply voltage. The type of error as well as the current value of the operation counter are recorded into the internal error list, accessible in the menu “Error memory”. The list is stored internally in a non-volatile memory which can be reset by the user.

Note: Remote trip and Power OFF events can fill the error memory of max. 99 events very fast. Thus other trip events might not be visible if the CM-UFD.M22 is often switched on and off or many remote trip signals are common in your application. This is why recording of these two events can be disabled.

ROCOF (Rate of change of frequency)

This function is monitoring the rate of change of frequency within a very short time and is intended to detect a trend towards a imminent loss of mains (islanding), which might occur if a failure in the mains happens. If a loss of mains is not detected, the connected generator causes a safety hazard to the network and might get damaged due to the fast frequency shift of the mains voltage, which is why islanding is not permitted in most countries. The ROCOF monitoring function is deactivated per default. The error time is the duration for which output relay R1 shall remain open and the error message is displayed.

Neutral conductor monitoring

Neutral conductor monitoring is always active when phase-neutral measuring principle is selected in menu “Nominal voltage”. The interruption of the neutral conductor will result in an immediate tripping of relay R1 (DDI).

Password

Any CM-UFD.M22 relay is delivered with the same default password for protection of its settings and local commands: the installer is responsible for the verification of the parameter values and the change of the password with a personal one in order to avoid unwanted modifications.

Configuration

Back light of the display switches off automatically after an adjustable duration. With a dark display, press any button to light it up again.

The display switches off automatically after 1 hour. With a switched off display, press any button to switch it on again.

The relay is delivered with default settings in accordance to CEI 0-21 table 8. Thanks to the wide backlit display and to appropriate buttons all relay parameters can be easily set. The userfriendly menu structure starts with the main page that shows the real time measured values. Using the arrow keys the device offers the possibility to switch between the real time voltages and the 10 minutes average voltages

Menu navigation:

- Press OK button to enter the menu
- Press arrow buttons to move between functions and parameters
- Press OK button to enter the chosen page
- Press arrow buttons to modify the values of the parameters
- Press OK button to confirm the value and proceed
- Press ESC button to return to the previous menu.

Changes to parameters are always possible to cancel by pressing the ESC button. Visualization of the parameter is always possible, modification only after having entered the password.

Denominazione delle funzioni di protezione in accordo con la CEI 0-21

Parametri del relè	secondo CEI 0-21
Sovra tensione >S1	1a Sovra tensione med. (59 S1)
Sovra tensione >S1	2a Sovra tensione (59 S2)
Sotto tensione <S1	1a Sotto tensione (27 S1)
Sotto tensione <S2	2a Sotto tensione (27 S2)
Sovra frequenza >S1	1a Sovra frequenza (81>S1)
Sovra frequenza >S2	2a Sovra frequenza (81>S2)
Sotto frequenza <S1	1a Sotto frequenza (81<S1)
Sotto frequenza <S2	2a Sotto frequenza (81<S2)

Schermata di misura

La schermata iniziale mostra i valori delle misure istantanee delle tensioni fase-neutro. Premendo un tasto freccia è possibile commutare tra le misure istantanee ed i valori della media mobile su 10 minuti delle tensioni fase-neutro.

L1N: 229,9V
L2N: 230,4V
L3N: 229,9V
49,99 Hz
R1 R2 R3 FB EXT TSC

Misure istantanee delle tensioni fase-neutro (L-N)

AVL1N: 230,0V
AVL2N: 230,4V
AVL3N: 229,9V
49,99 Hz
R1 R2 R3 FB EXT TSC

Valori della media mobile su 10 minuti delle tensioni fase-neutro (L-N)

Struttura del menu

Le seguenti tabelle mostrano le strutture dei sottomenu, le possibilità di configurazione e le configurazioni di default in accordo con la CEI 0-21, che possono essere caricate nel sottomenu „Impostazioni generali“ -> „Caricare configurazioni“. In più, nella memoria si possono salvare 5 set di pre-configurazioni definite dall'utente.

Sottomenu: Tensione nominale

Menu
Tensione nominale
Configurazione I/O
Funz. di protezione
Autotest
Impostaz. generali

Contenuto del sottomenu	Possibilità di configurazione	Passo	CEI 0-21
Principio di misura	[3L-N], [3L-L], [1L-N]		3L-N
Tensione nominale	[100] - [230,9] V L-N / [173,2] - [400,0] V L-L	0,1 V	230 V L-N

Sottomenu: Configurazione I/O

Menu
Tensione nominale
Configurazione I/O
Funz. di protezione
Autotest
Impostaz. generali

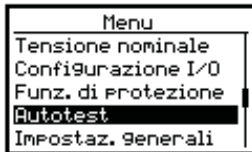
Contenuto del sottomenu	Opzioni	Possibilità di configurazione	Passo	CEI 0-21
Impostazioni relè 1	Ritardo di start-up	[1,00] - [600,00] s	0,05 s	1 s
	Ritardo di re-start	[0,05] - [600,00] s	0,05 s	0,05 s
Impostazioni relè 2	Principio operativo	[circuito chiuso], [circuito aperto]		circuito chiuso
Impostazioni relè 3	Principio operativo	[circuito chiuso], [circuito aperto], [disattivato], [sincrono con relè 1]		sincrono con relè 1
	Ritardo eccitazione	[0,00] - [10,00] s	0,05 s	0 s
	Tempo eccitazione	[0,05] - [10,00] s	0,05 s	0,5 s
Feedback da DDI Y1	Principio operativo	[normalmente chiuso], [normalmente aperto], [auto rilevamento]		normalmente chiuso
	Finestra di scatto	[0,05] - [0,50] s	0,05 s	0,5 s
	Finestra di chiusura	[0,50] - [600,00] s	0,05 s	0,5 s
Segnale esterno Y2	Principio operativo	[normalmente chiuso], [normalmente aperto]		normalmente aperto
Teledistacco Y3	Principio operativo	[normalmente chiuso], [normalmente aperto]		normalmente aperto

Sottomenu: Funzioni di protezione

Menu
Tensione nominale
Configurazione I/O
Funz. di protezione
Autotest
Impostaz. generali

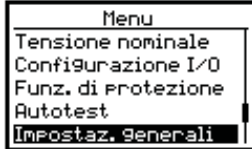
Contenuto del sottomenu	Opzioni	Possibilità di configurazione	Passo	CEI 0-21
Sovra tensione >S1	Valore di soglia	[1.00] - [1.20] x U _n	0.01 x U _n	1.1 x U _n
Sovra tensione >S2	Valore di soglia	[1.00] - [1.30] x U _n	0.01 x U _n	1.15 x U _n
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.2 s
Sotto tensione <S1	Valore di soglia	[0.20] - [1.00] x U _n	0.01 x U _n	0.85 x U _n
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.4 s
Sotto tensione <S2	Valore di soglia	[0.05] - [1.000] x U _n	0.01 x U _n	0.4 x U _n
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.2 s
Sovra frequenza >S1	Valore di soglia	[50.00] - [54.00] Hz	0.1 Hz	50.5 Hz
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
Sovra frequenza >S2	Valore di soglia	[50.00] - [54.00] Hz	0.1 Hz	51.5 Hz
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
Sotto frequenza <S1	Valore di soglia	[46.00] - [50.00] Hz	0.1 Hz	49.5 Hz
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
Sotto frequenza <S2	Valore di soglia	[46.00] - [50.00] Hz	0.1 Hz	47.5 Hz
	Tempo di scatto	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
ROCOF	ROCOF	[disattivato], [attivato]		disabled
	Valore di soglia	[0.1] - [1.0] Hz/s	0.1 Hz/s	1.0 Hz/s
	Tempo totale di trip	[0.5] - [600.00] s	0.05 s	30 s

Sottomenu: Autotest



Selezionare „Autotest“ e premere il tasto OK per iniziare la verifica

Sottomenu: Impostazioni generali



Contenuto del sottomenu	Opzioni	Possibilità di configurazione	Passo	Default
Comando locale	Comando locale	[disabilitato], [abilitato]		abilitato
	Cambia password	[****]		
Lingua	Lingua	[Italiano], [English]		Italiano
Display	Ritardo spegnimento	[10] - [600] s	1 s	10 s
	Contrasto	[0] - [9]	1	5
Password	Protezione	[disattivata], [attivata]		disattivata
	Cambia password	[****]		0000
Caricare configurazioni	"Nome configurazione"			
Salva configurazioni	„Nome configurazione“			
Informazioni				

Sottomenu: Memoria eventi



Contenuto del sottomenu	Opzioni	Possibilità di configurazione	Default
Lista eventi			
Registra eventi	Teledistacco	[disattivato], [attivato]	attivato
	Spegnimenti	[disattivato], [attivato]	attivato
Reset memoria eventi			
Contatori			
Cumulated OFF-time			

Designation of the protective functions according to CEI 0-21

Device parameters	acc. to CEI 0-21
Overvoltage >S1	1st overvoltage med. (59 S1)
Overvoltage >S1	2nd overvoltage (59 S2)
Undervoltage <S1	1st undervoltage (27 S1)
Undervoltage <S2	2nd undervoltage (27 S2)
Overfrequency >S1	1st overfrequency (81>S1)
Overfrequency >S2	2nd overfrequency (81>S2)
Underfrequency <S1	1st underfrequency (81<S1)
Underfrequency <S2	2nd underfrequency (81<S2)

Measurement screen

The initial screen shows the measured values of the real time line-to-neutral voltages. Use the arrow buttons to switch between the real time line-to-neutral voltages and the 10-min average line-to-neutral voltages.

L1N: 230.0V
L2N: 230.3V
L3N: 229.8V
49.99 Hz
R1 R2 R3 FB EXT REM

Real time line-to-neutral voltages (L-N)

AUL1N: 229.9V
AUL2N: 230.3V
AUL3N: 229.8V
49.99 Hz
R1 R2 R3 FB EXT REM

10-min average line-to-neutral voltages (L-N)

Menu structure

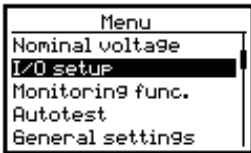
The following tables show the submenu structure and configuration possibilities as well as the pre-settings according to CEI 0-21, which can be loaded in the submenu "General settings" -> "Load settings". Additionally, 5 sets of self-defined pre-settings can be saved in the memory and loaded by the user.

Submenu: Nominal voltage

Menu
Nominal voltage
I/O setup
Monitoring func.
Autotest
General settings

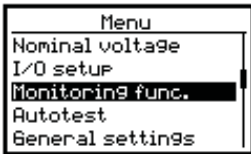
Contents of submenu	Configuration possibilities	Step size	CEI 0-21
Measuring principle	[3L-N], [3L-L], [1L-N]		3L-N
Nominal voltage	[100] - [230.9] V L-N / [173.2] - [400.0] V L-L	0.1 V	230 V L-N

Submenu: I/O setup



Contents of submenu	Options	Configuration possibilities	Step size	CEI 0-21
Relay 1 settings	Start-up delay	[1.00] - [600.00] s	0.05 s	1 s
	Re-start delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.05 s
Relay 2 settings	Working principle	[closed-circuit], [open-circuit]		closed-circuit
Relay 3 settings	Working principle	[closed-circuit], [open-circuit], [disabled], [synchronous with relay 1]		sync. with relay 1
	ON-delay	[0.00] - [10.00] s	0.05 s	0 s
	ON-time	[0.05] - [10.00] s	0.05 s	0.5 s
Feedback loop Y1	Working principle	[normally closed], [normally open], [auto detection]		normally closed
	Trip window	[0.05] - [0.50] s	0.05 s	0.5 s
	Release window	[0.50] - [600.00] s	0.05 s	0.5 s
External signal Y2	Working principle	[normally closed], [normally open]		normally open
Remote trip Y3	Working principle	[normally closed], [normally open]		normally open

Submenu: Monitoring functions



Contents of submenu	Options	Configuration possibilities	Step size	CEI 0-21
Overvoltage >S1	Threshold value	[1.00] - [1.20] x U _n	0.01 x U _n	1.1 x U _n
Overvoltage >S2	Threshold value	[1.00] - [1.30] x U _n	0.01 x U _n	1.15 x U _n
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.2 s
Undervoltage <S1	Threshold value	[0.20] - [1.00] x U _n	0.01 x U _n	0.85 x U _n
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.4 s
Undervoltage <S2	Threshold value	[0.05] - [1.000] x U _n	0.01 x U _n	0.4 x U _n
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.2 s
Overfrequency >S1	Threshold value	[50.00] - [54.00] Hz	0.1 Hz	50.5 Hz
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
Overfrequency >S2	Threshold value	[50.00] - [54.00] Hz	0.1 Hz	51.5 Hz
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
Underfrequency <S1	Threshold value	[46.00] - [50.00] Hz	0.1 Hz	49.5 Hz
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
Underfrequency <S2	Threshold value	[46.00] - [50.00] Hz	0.1 Hz	47.5 Hz
	Tripping delay	[0.05] - [600.00] s	0.05 s	0.1 s
ROCOF	ROCOF	[disabled], [enabled]		disabled
	Threshold value	[0.1] - [1.0] Hz/s	0.1 Hz/s	1.0 Hz/s
	Error time	[0.5] - [600.00] s	0.05 s	30 s

Submenu: Autotest



Select "Autotest" and press the OK button to start the verification of the protective functions.

Submenu: General settings



Contents of submenu	Options	Configuration possibilities	Step size	Device default
Local command	Local command	[disabled], [enabled]		enabled
	Change password	[****]		
Language	Language	[Italiano], [English]		Italiano
Display	Switch-off delay	[10] - [600] s	1 s	10 s
	Contrast	[0] - [9]	1	5
Password	Protection	[disabled], [enabled]		disabled
	Change password	[****]		0000
Load settings	"Setting name"			
Save settings	„Setting name“			
Information				

Submenu: Error memory



Contents of submenu	Options	Configuration possibilities	Device default
Error list			
Error recording	Remote trip	[disabled], [enabled]	enabled
	Power OFF	[disabled], [enabled]	enabled
Reset error memory			
Operating counter			
Cumulated OFF-time			