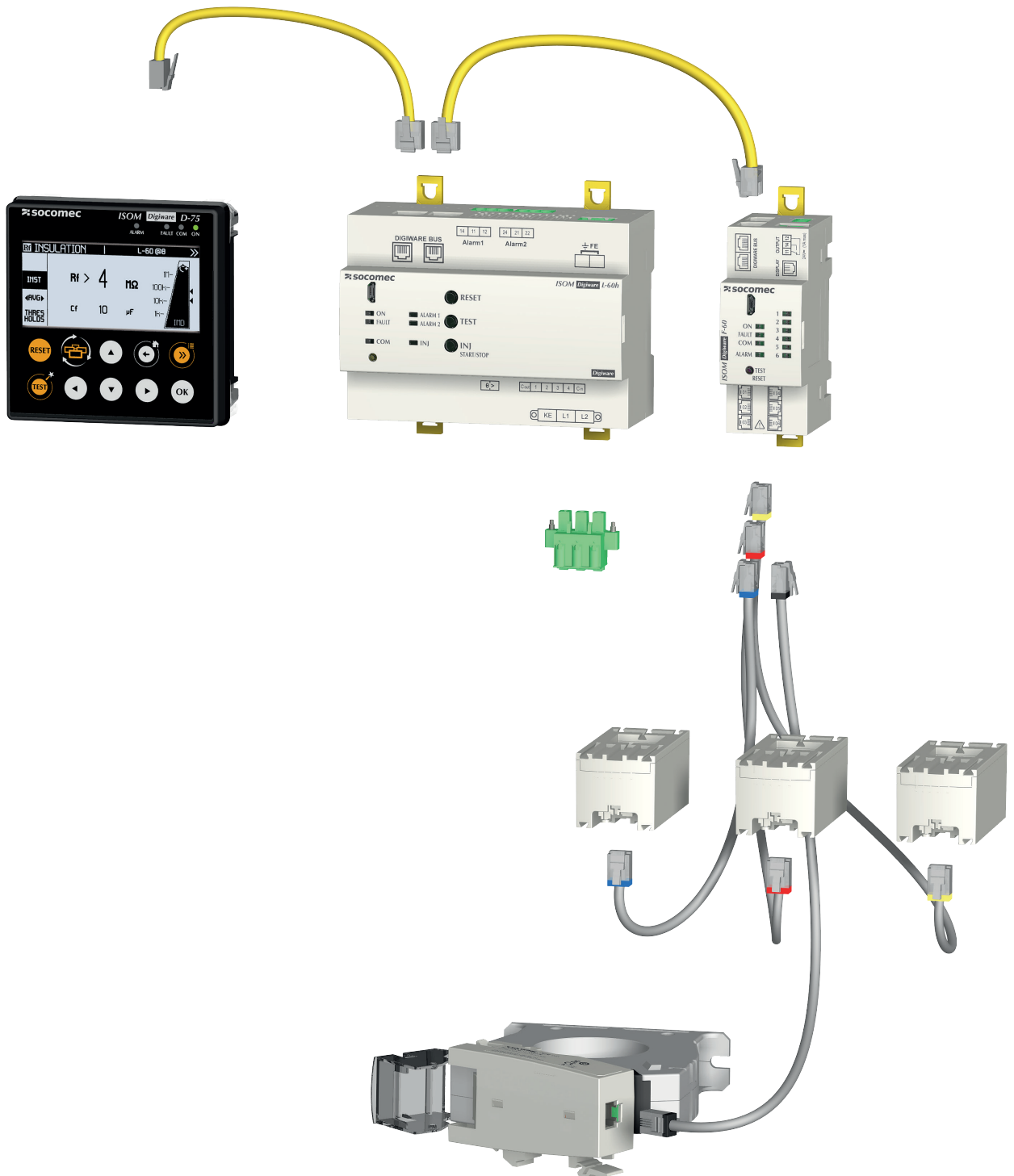


MANUALE
DI ISTRUZIONI

ISOM Digiware

Sistema di misura e
controllo di isolamento per
impianti elettrici con sistema IT

IT



[www.socomec.com/
operating-instructions](http://www.socomec.com/operating-instructions)

socomec
Innovative Power Solutions

1. DOCUMENTAZIONE	4
2. PERICOLI E AVVERTENZE	5
2.1. Rischio di folgorazione, ustioni o esplosione	5
2.2. Rischio di danni al dispositivo	6
2.3. Responsabilità	6
3. PRIMA DI INIZIARE	7
4. PRESENTAZIONE	8
4.1. Informazioni su ISOM Digiware	8
4.1.1. Gamma	9
4.1.2. Principio di funzionamento	10
4.1.3. Funzioni	12
4.1.4. Grandezze elettriche misurate	13
4.1.5. Dimensioni	15
4.2. Presentazione dei trasformatori di corrente corrispondenti	16
4.2.1. Toroidi differenziali di localizzazione ΔIP , $\Delta IP-R$, WR e TFR	17
4.2.2. Adattatore ISOM T-15	19
4.2.3. Trasformatori di corrente chiusi TE	20
4.2.4. Trasformatori di corrente apribili TR/iTR	22
4.2.5. Trasformatori di corrente apribili flessibili TF	23
4.2.6. Adattatori per i trasformatori 5 A	24
5. INSTALLAZIONE	25
5.1. Raccomandazioni e sicurezza	25
5.2. Installazione delle unità ISOM Digiware	25
5.2.1. ISOM Digiware L-60, F-60, T-15 - montaggio su guida DIN	25
5.2.2. ISOM Digiware L-60, F-60 - montaggio su scheda	26
5.3. Montaggio dei trasformatori chiusi TE	26
5.3.1. Accessori di montaggio	26
5.3.2. Montaggio su guida DIN	27
5.3.3. Montaggio su piastra	28
5.3.4. Montaggio su un cavo con collare di serraggio	29
5.3.5. Montaggio su barra	30
5.3.6. Raggruppamento dei trasformatori	32
5.3.7. Accessori di sigillatura per i trasformatori	32
5.4. Montaggio dei trasformatori apribili TR	33
5.4.1. Montaggio su cavo	33
5.5. Montaggio dell'integratore (trasformatori flessibili TE)	34
5.5.1. Montaggio su barra o cavo	34
5.6. Montaggio dell'adattatore 5A	35
6. COLLEGAMENTI	36
6.1. Collegamento dell'ISOM Digiware	36
6.2. Collegamento dei sensori di corrente	40
6.2.1. Principio di collegamento	40
6.2.2. Dettagli dei collegamenti RJ12 secondo il trasformatore di corrente	41
6.3. Collegamento alla rete elettrica e ai circuiti	42
6.3.1. Carichi configurabili in base al tipo di rete	42
6.3.2. Descrizione delle principali combinazioni rete/circuito	43
6.3.3. Reti accoppiate	45
7. BUS DIGIWARE	47
7.1. Principio di funzionamento	47
7.1.1. Cavo di collegamento del bus Digiware	47
7.1.2. Terminazione Bus Digiware	48
7.2. Dimensionamento dell'alimentazione	48
7.2.1. Consumo delle apparecchiature	48
7.2.2. Regole di calcolo del numero massimo di prodotti sul bus Digiware	49
7.2.3. Ripetitore bus Digiware	49

8. LED DI STATO, TASTI E AUTOINDIRIZZAMENTO.	51
8.1. LED di stato e tasti	51
8.1.1. L-60	51
8.1.2. F-60	52
8.1.3. T-15	52
8.1.4. Autotest	53
8.2. Autoindirizzamento	53
9. COMUNICAZIONE	54
9.1. Informazioni generali	54
9.2. Regole per RS485 e il bus Digiware ISOM	54
9.2.1. Collegamento con il display D-55 o D-75	54
9.3. Tabelle di comunicazione	55
10. CONFIGURAZIONE	56
10.1. Configurazione tramite Easy Config	56
10.1.1. Modalità di collegamento	56
10.1.2. Utilizzo di Easy Config	57
10.2. Configurazione a partire dal display esterno ISOM Digiware D	67
10.2.1. Modalità di collegamento	67
11. ALLARMI	68
11.1. Allarmi per eventi	68
11.1.1. Allarme di isolamento e di misura	68
11.1.2. Ingressi digitali	69
11.1.3. Combinazione di allarmi	70
11.1.4. Allarmi di sistema	70
11.2. Configurazione degli allarmi	71
11.2.1. LED di ALLARME sul lato anteriore	71
11.2.2. Attivazione di un'uscita	71
11.2.3. Riconoscimento degli allarmi per ingresso	71
11.2.4. RS485 Modbus	71
11.2.5. Display e WEBVIEW	71
12. SPECIFICHE TECNICHE	72
12.1. Specifiche tecniche ISOM Digiware L-60, F-60 e T-15	72
12.1.1. Specifiche meccaniche	72
12.1.2. Caratteristiche elettriche	72
12.1.3. Caratteristiche di misura	72
12.1.4. Specifiche tecniche Ingressi/uscite HMI	74
12.1.5. Caratteristiche di comunicazione	74
12.1.6. Caratteristiche ambientali	75
12.1.7. Specifiche tecniche elettromagnetiche 2014/30/CE	76
12.1.8. Norme e sicurezza	76
12.1.9. Direttiva sulla persistenza CEM 2014/30/EU	76
12.2. Caratteristiche del display – ISOM D-15h e ISOM Digiware D-55/D-55h/D-75	76
12.2.1. Specifiche meccaniche	76
12.2.2. Specifiche elettriche	76
12.2.3. Funzionalità di comunicazione ISOM D-55/D-55h	77
12.2.4. Funzionalità di comunicazione ISOM Digiware D-75	77
12.2.5. Caratteristiche ambientali	77
12.3. Curve di risposta ISOM Digiware L-60	78
12.4. Curve di risposta ISOM Digiware F-60	79
13. CLASSI DI PRESTAZIONI	81
13.1. Specifica delle caratteristiche	81
13.2. Valutazione della qualità dell'alimentazione	82

1. DOCUMENTAZIONE

Tutta la documentazione relativa a ISOM Digiware e ai corrispondenti sensori è disponibile sul sito web SOCOMEC all'indirizzo:

www.socomec.fr

2. PERICOLI E AVVERTENZE

Il termine "unità" utilizzato nei seguenti paragrafi comprende ISOM e DIRIS Digiware e i trasformatori di corrente corrispondenti (Δ IP, TE, TR o TF).

Il montaggio, l'utilizzo, l'assistenza (compresa la pulizia) e la manutenzione di questo apparecchio devono essere effettuati solamente da personale qualificato e addestrato (in caso di guasto, contattare il nostro Servizio Clienti).

Il mancato rispetto delle istruzioni contenute in questo manuale solleva SOCOMEC da qualsiasi responsabilità.

2.1. Rischio di folgorazione, ustioni o esplosione

	Attenzione: rischio di scosse elettriche	Rif. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Attenzione: consultare la documentazione allegata ogni volta che appare questo simbolo	Rif. ISO 7010-W001 (2011-05)

- L'installazione e la manutenzione (compresa la pulizia con un panno asciutto) di questo dispositivo devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato che abbia una conoscenza approfondita dell'installazione, della messa in servizio e dell'utilizzo del dispositivo e che abbia ricevuto una formazione adeguata. Il personale deve aver letto e compreso tutte le misure di sicurezza e le avvertenze riportate nel presente manuale.
- Prestare attenzione ai dispositivi di protezione (sistema di controllo di isolamento), è necessario effettuare una manutenzione preventiva annuale per testare le funzioni di base del sistema. (Attivazione manuale della funzione di test)
- Utilizzare cavi di collegamento compatibili con i morsetti di tensione e di collegamento dei dispositivi.
- Se, per motivi di utilizzo, il dispositivo è collegato tramite i morsetti L1, L2 a una rete IT alimentata, i morsetti KE e FE non devono essere separati dal conduttore di protezione (PE).
- Prima di qualsiasi intervento sull'unità o al suo interno, scollegare tutte le sorgenti di alimentazione (ingressi di tensione, alimentazione ausiliaria dell'unità e alimentazioni dei contatti puliti).
- Le opzioni di isolamento devono essere:
 - all'interno dell'impianto elettrico stesso
 - situate in un luogo adatto e facilmente accessibile
 - etichettate come dispositivo di commutazione della potenza dell'unità
- Utilizzare sempre un opportuno dispositivo di rilevamento della tensione per confermare l'assenza di tensione.
- Prima di mettere sotto tensione il dispositivo, rimontare tutti i dispositivi, gli sportelli e i coperchi.
- Alimentare sempre il dispositivo con la tensione nominale corretta.
- Installare l'unità seguendo le istruzioni di montaggio previste e in un armadio elettrico adeguato.
- Questi dispositivi sono progettati per essere integrati; devono essere installati in un ulteriore involucro di protezione dalle scosse elettriche e dagli incendi.
- Collegare sempre i trasformatori di corrente Δ IP, TE, TR o TF utilizzando i cavi di collegamento raccomandati, rispettando le correnti massime previste.
- Per motivi di sicurezza, utilizzare solo accessori conformi ai dati tecnici indicati dal produttore.
- Durante l'installazione, la sicurezza di qualsiasi sistema che integra il dispositivo è responsabilità dell'installatore del sistema.

	NON chiudere con pinze né estrarre conduttori NON ISOLATI in cui sono presenti TENSIONI PERICOLOSE in grado di provocare scosse elettriche, ustioni o archi elettrici. Rif. IEC 61010-2-032
---	--

Il mancato rispetto di queste precauzioni potrebbe essere causa di morte o lesioni gravi.

In caso di problemi, contattare
SOCOMEC, 1 rue de Westhouse, 67235 BENFELD, FRANCE
Tel. +33 3 88 57 41 41
info.scp.isd@socomec.com

2.2. Rischio di danni al dispositivo

Allo scopo di assicurare il buon funzionamento del dispositivo, è necessario accertare:

- L'unità sia stata installata correttamente.
- La tensione dell'alimentazione elettrica ausiliaria indicata sul dispositivo: 24 VDC $\pm$ 10%.
- Utilizzare un'alimentazione elettrica 230 VAC / 24 VDC SOCOMEC (4829 0120) o utilizzare un fusibile 1 A gG 24 VDC.
- L'alimentazione elettrica 24 VDC deve essere SELV (bassissima tensione di sicurezza).
- La frequenza di rete indicata sul dispositivo: da 50 a 460 Hz.
- È presente una tensione massima ai morsetti di ingresso della tensione di 480 VAC fase/fase o di 480 VAC fase/neutro o 480 VDC.
- Collegare sempre i trasformatori di corrente Δ IP, TE, TR o TF utilizzando i cavi di collegamento raccomandati, rispettando le correnti massime previste.
- Utilizzare solo cavi SOCOMEC RJ45 per interconnettere i moduli tramite il bus Digiware.
- Durante i controlli specifici, scollegare i dispositivi dalla rete prima di tentare di isolare o eseguire prove dielettriche.
- I dispositivi sono progettati per uso interno.
- Se la temperatura ambiente supera i +50 °C, la temperatura minima dei conduttori in rame da collegare ai morsetti deve essere di +85 °C.

Il mancato rispetto di queste precauzioni potrebbe causare il danneggiamento del dispositivo o provocare scosse elettriche.

2.3. Responsabilità

- Il montaggio, il collegamento e l'utilizzo devono essere effettuati secondo le norme vigenti.
- L'unità deve essere installata osservando quanto prescritto nel presente manuale.
- Il mancato rispetto delle norme di installazione di questa unità può compromettere la sicurezza intrinseca del dispositivo.
- L'unità deve essere collocata in un impianto conforme alle norme vigenti.
- Eventuali cavi sostitutivi devono essere conformi ai dati nominali corretti.

3. PRIMA DI INIZIARE

Per garantire la sicurezza del personale e del prodotto, è indispensabile leggere attentamente il contenuto del presente manuale prima dell'installazione.

Al ricevimento dell'imballaggio contenente il dispositivo e uno o più sensori, è necessario verificare che:

- l'imballo sia in buone condizioni
- il unità non sia stato danneggiata durante il trasporto
- Il codice di riferimento del dispositivo sia conforme all'ordine
- l'imballaggio comprenda l'unità con morsetti staccabili e una Guida introduttiva rapida.

4. PRESENTAZIONE

4.1. Informazioni su ISOM Digiware

ISOM Digiware è una soluzione completa "all-in-one" per il controllo di isolamento che integra funzioni IMD* e IFL**. Può anche svolgere monitoraggio e misure PMD***.

ISOM Digiware consente essenzialmente di controllare l'isolamento dei sistemi IT, segnalando tramite allarme se il livello di isolamento scende al di sotto delle soglie impostate dall'operatore. Combina anche la funzione di localizzazione dei guasti di isolamento sotto tensione, simultaneamente su più circuiti.

ISOM Digiware offre una serie di funzionalità opzionali che includono la misura dell'isolamento, della capacità di perdita, della tensione di rete, della corrente, della frequenza e della temperatura.

ISOM Digiware è un concetto innovativo basato su una connessione intelligente che invia i dati di tensione e altri segnali di sincronizzazione. Soprattutto, questo concetto si traduce nella possibilità di visualizzare il valore dell'isolamento e della capacità di perdita per ogni carico monitorato.

Il controllo di isolamento viene effettuato tramite un modulo IMD* e un booster del segnale di localizzazione per reti interrotte ISOM Digiware L-60 e i guasti di isolamento vengono localizzati da moduli ISOM Digiware F-60 IFL**. La tensione e la corrente, nonché i segnali di sincronizzazione ISOM vengono inviati tramite il bus Digiware. Sui moduli ISOM Digiware F-60, sei canali di misura (che possono sia individuare i guasti sia misurare le correnti di carico) consentono di gestire uno o più circuiti contemporaneamente. È possibile collegare diversi moduli al bus Digiware per garantire il controllo completo di un sistema elettrico IT.

Il sistema ISOM Digiware offre un'innovativa funzione di mappatura (tecnologia OhmScanner) utilizzata principalmente per prevedere i guasti di isolamento.

Il cablaggio è semplificato grazie ai collegamenti "plug & play" di tipo RJ. La modalità di collegamento dei trasformatori di corrente

(toroidi differenziali per la localizzazione dei guasti con adattatore ISOM T-15 o trasformatori di corrente DIRIS Digiware) consente inoltre un'installazione rapida e semplice. Il rilevamento automatico dei loro parametri (tipo e taglia) riduce considerevolmente il rischio di errori di installazione. Inoltre, la combinazione dei trasformatori di corrente con ISOM Digiware si traduce nella possibilità di garantire per tutti i valori misurati la precisione della catena globale di rilevamento e misura ISOM Digiware + trasformatore di corrente.

È possibile configurare ISOM Digiware dal proprio display esterno ISOM Digiware D-x5 o tramite il software Easy Config. È possibile visualizzare le letture dei valori sul web server WEBVIEW integrato nel display ISOM Digiware D-75 (DGW: Data GateWay - norma prodotto IEC 62974-1), con integrazione delle funzioni di monitoraggio dei volumi elettrici e l'isolamento dell'impianto, nonché la gestione dei dati energetici e la sorveglianza, la registrazione, il monitoraggio dei dati.

Grazie alla sua architettura, ISOM Digiware può essere facilmente integrato in un sistema di automazione degli edifici o in un sistema di gestione dell'energia che richiede il monitoraggio completo di un gran numero di carichi.

ISOM Digiware è disponibile in modelli specifici per sistemi IT del settore medico per l'uso in locali del Gruppo 2 (versione "h").

ISOM Digiware viene fornito in un modello rinforzato (versione "t") compatibile con ambienti estremi.

* IMD: Controllore di isolamento (norma prodotto IEC 61557-8)

** IFL: Dispositivo di localizzazione dei guasti (norma prodotto IEC 61557-9)

*** PMD: Power Metering and Monitoring Device (Dispositivo di misura e controllo dell'energia) secondo la norma sui prodotti IEC 61557-12.

4.1.1. Gamma

Interfacce di controllo e di alimentazione (24 VDC)



Display multipunto

ISOM Digiware D-55 Rif. 4729 0203

ISOM Digiware D-75 Rif. 4729 0205 (con web server)

ISOM Digiware D-75t Rif. 4729 0206 (con web server + versione rinforzata)

Notifiche di allarme per sale operatorie



Indicatore monopunto auto-alimentato

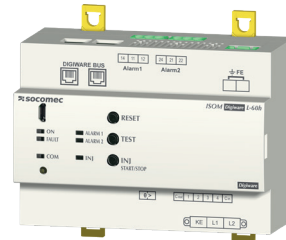
ISOM Digiware D-15h Rif. 4729 0200



Display multipunto per locali a uso medico (alimentazione 24 VDC)

ISOM Digiware D-55h Rif. 4729 0204

Moduli con funzionalità combinata di controllore di isolamento e booster del segnale di localizzazione



Controllore di isolamento per reti IT

ISOM Digiware L-60 Rif. 4729 0110

Controllore di isolamento per reti IT – versione tropicalizzata

ISOM Digiware L-60t Rif. 4729 0111

Controllore di isolamento per reti IT del settore medico

ISOM Digiware L-60 Rif. 4729 0112

Moduli di localizzazione dei guasti di isolamento (IFL)



Dispositivi di localizzazione dei guasti, 6 circuiti reti di potenza o locali a uso medico

ISOM Digiware F-60 Rif. 4729 0126

Dispositivi di localizzazione dei guasti, 6 circuiti – versione rinforzata

ISOM Digiware F-60t Rif. 4729 0127

Adattatore per toroide differenziale di localizzazione



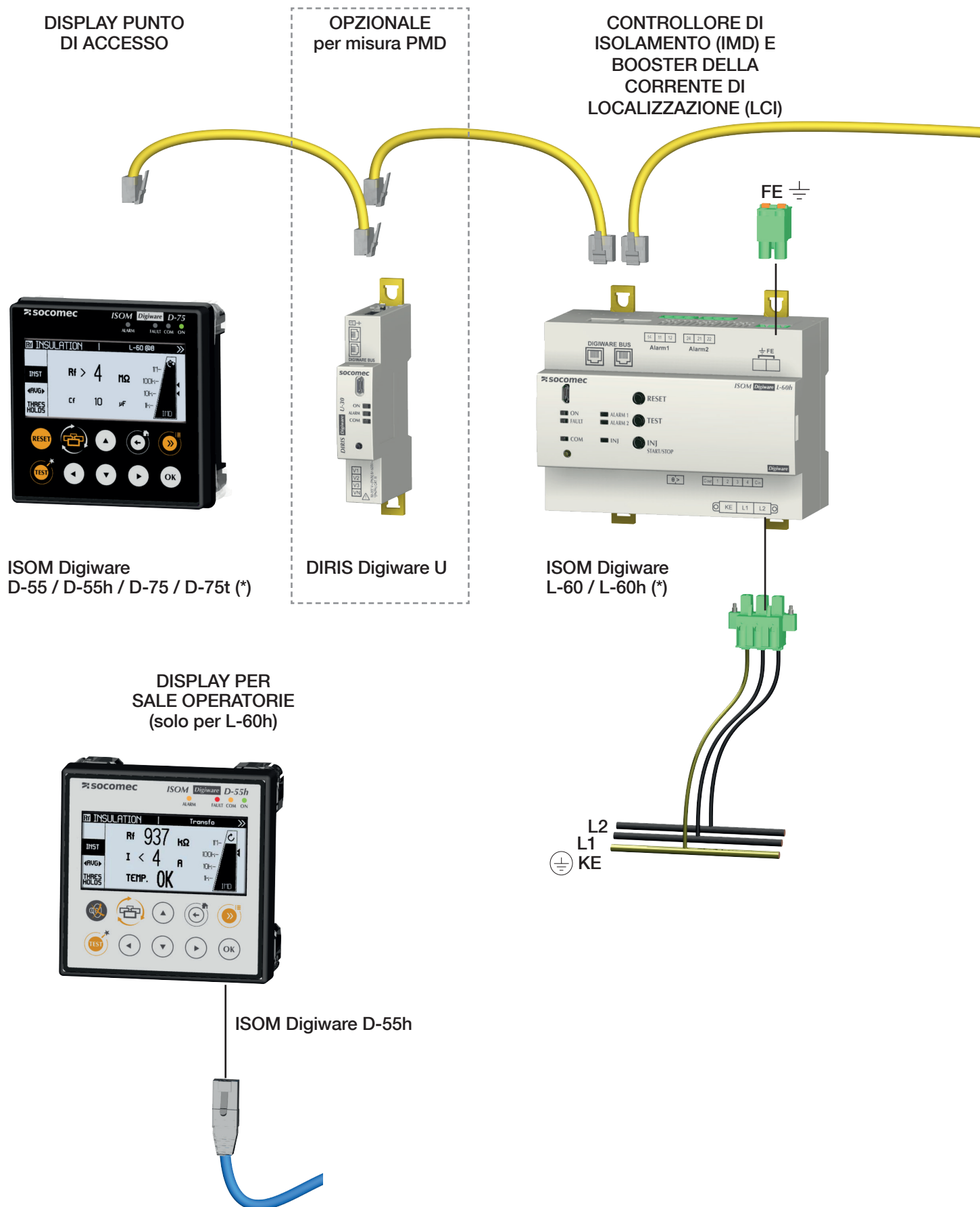
Adattatore per toroide differenziale di localizzazione ΔIP

ISOM T-15 Rif. 4729 0590

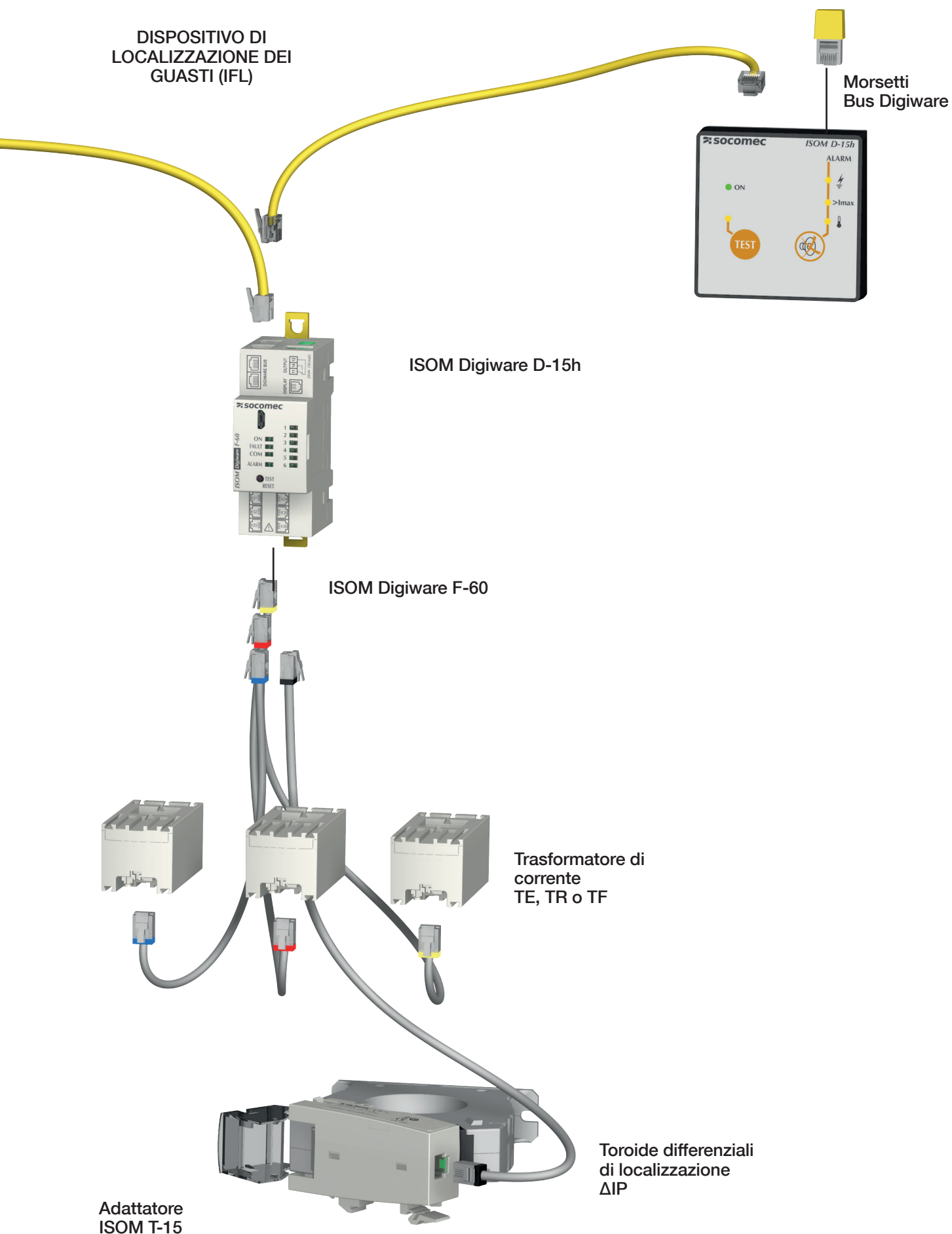
Adattatore per toroide differenziale di localizzazione ΔIP – versione rinforzata

ISOM T-15t Rif. 4729 0591

4.1.2. Principio di funzionamento



(*) versione h per locali medici



4.1.3. Funzioni

ISOM Digiware offre varie opzioni, tra cui:

Controllo di isolamento

- Misura di Rf, Ce, frequenza di rete F
- Misura della corrente multicarico
- Curva di isolamento su 5 periodi: ora, giorno, settimana, mese, anno
- Modalità "Mappatura" (tecnologia OhmScanner) per tracciare regolarmente l'isolamento per circuito

Misure di tipo generale (con il modulo DIRIS Digiware U)

- Misurazione della tensione
- Funzionamento su 4 quadranti
- La precisione della catena di misura globale costituita da DIRIS Digiware + trasformatori è garantita in termini di potenza e energia attiva fino alla classe 0,5 secondo la norma IEC 61557-12

Qualità della tensione (con il modulo DIRIS Digiware U-30)

- Tensioni dirette, inverse e di sequenza zero
- THD e armoniche fino alla 63.ma per la tensione
- Squilibrio di tensione
- Eventi EN50160 (Uswl, Udip, Uint)

Storico dati

- Registrazione e marcatura temporale dei valori elettrici minimi/massimi

Conteggio

- Potenza attiva, reattiva, apparente totale e parziale
- Multi-tariffa (max. 8)
- Curve di carico

Allarme

- Allarmi con marcatura temporale e combinazione booleana

Ingressi di corrente e/o di localizzazione guasti

- Misura/monitoraggio di 6 correnti o 6 circuiti.
- Ingressi di corrente con collegamento rapido e riconoscimento automatico dei trasformatori di corrente
- Gestione contemporanea di diversi carichi monofase, bifase e trifase
- Collegamento di trasformatori a nucleo chiuso, a nucleo apribile e flessibili
- Verifica del collegamento, rilevamento del TC configurazione automatica delle reti
- La precisione della catena di misura globale costituita da ISOM/DIRIS Digiware + trasformatori è garantita alla classe 0,5 in termini di potenza e energia attiva secondo la norma IEC 61557-12

Comunicazione

- Uscita TCP Modbus Ethernet
- Web server integrato WEBVIEW-M disponibile nel display ISOM Digiware D-75
- Sincronizzazione temporale con il display ISOM Digiware D-x5 screen.
- Rilevamento automatico e indirizzamento automatico dei dispositivi collegati dai display ISOM Digiware D-x5

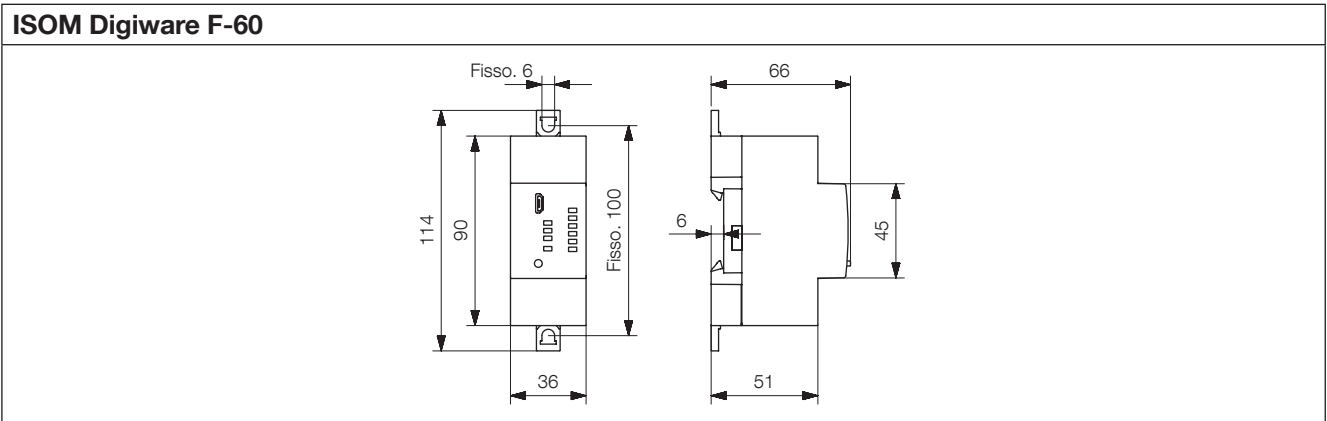
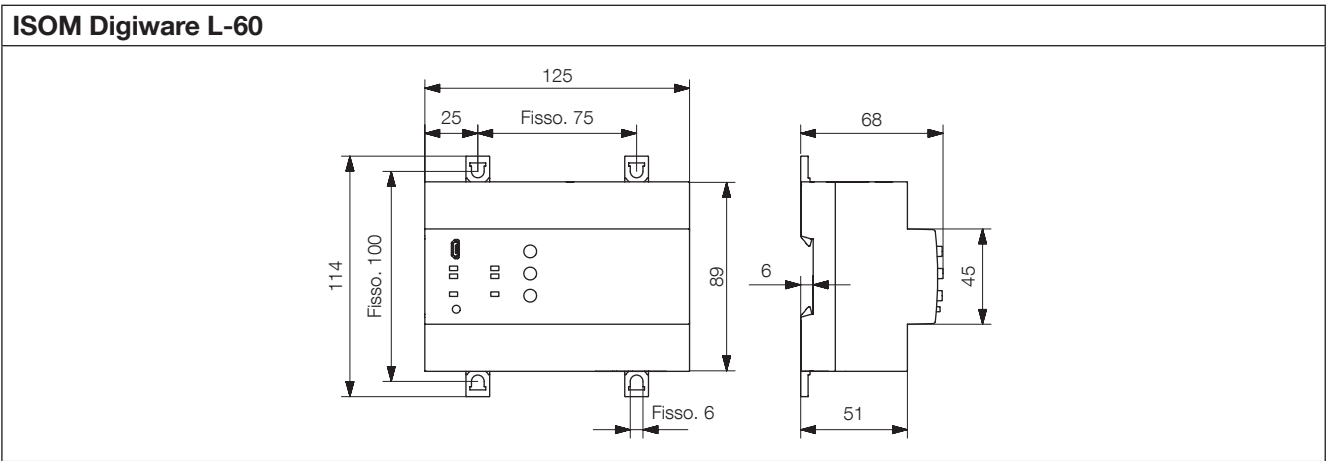
4.1.4. Grandezze elettriche misurate

	ISOM Digiware				
	D-15h	D-55	D-55h	D-75	D-75t
Modello resistente per ambienti estremi (umidità, urti, vibrazioni)					•
Funzione					
Centralizza le misure di un singolo dispositivo	•				
Centralizza le misure di più dispositivi		•	•	•	•
Display più chiaro con LED	•				
Display LCD ad alta risoluzione (configurazione, selezione e visualizzazione dei circuiti)		•	•	•	•
Alimentazione					
Digiware	•				
24 VAC		•	•	•	•
Comunicazione					
RS485 Modbus Master		•	•	•	•
Bus Digiware	•	•	•	•	•
Ethernet TCP Modbus		•	•	•	•
Webserver Ethernet				•	•
Formato					
Larghezza/numero di moduli/installazione	Montato all'esterno dell'involucro D 67 mm P 40 mm	Montaggio in involucro DIN 96x96	Montaggio in involucro DIN 96x96	Montaggio in involucro DIN 96x96	Montaggio in involucro DIN 96x96
Codice	4729 0200	4729 0203	4729 0204	4729 0205	4729 0206

	ISOM Digiware		
	L-60	L-60t	L-60h
Modello resistente per ambienti estremi (umidità, urti, vibrazioni)		•	
Multi-misura			
R_f , C_f	•	•	•
U su rete AC o DC, F	•	•	•
Allarmi			
Alle soglie (R_f , U, $T^{\circ}\text{C}$)	•	•	•
Storico delle grandezze medie			
Curva di isolamento su 5 periodi (ora, giorno, settimana, mese, anno)	•	•	•
Formato			
Larghezza/Numero di moduli	125 mm / 7	125 mm / 7	125 mm / 7
Codice	4729 0110	4729 0111	4729 0112

	ISOM Digiware	
	F-60	F-60t
Modello resistente per ambienti estremi (umidità, urti, vibrazioni)		•
Applicazione		
Numero di canali di misura	6	6
Localizzazione dei guasti		
Corrente di localizzazione per circuito I_L	•	•
Valore di isolamento R_f per circuito	•	•
Storico delle grandezze medie		
Curva di isolamento su 5 periodi (ora, giorno, settimana, mese, anno)	•	•
Conteggio		
+/- kWh, +/- kvarh, kVAh	•	•
Multi-tariffa (max. 8)	•	•
Curve di carico	•	•
Multi-misura		
$I_1, I_2, I_3, \sum P, \sum Q, \sum S$	•	•
Phi	•	•
Allarmi		
Soglie	•	•
Ingressi/uscite ON/OFF		
Numeri	0/1	0/1
Formato		
Larghezza	36 mm	36 mm
Numero di moduli	2	2
Codice	4729 0126	4729 0127

4.1.5. Dimensioni



4.2. Presentazione dei trasformatori di corrente corrispondenti

È possibile collegare al DIRIS Digiware vari tipi di trasformatori di corrente:

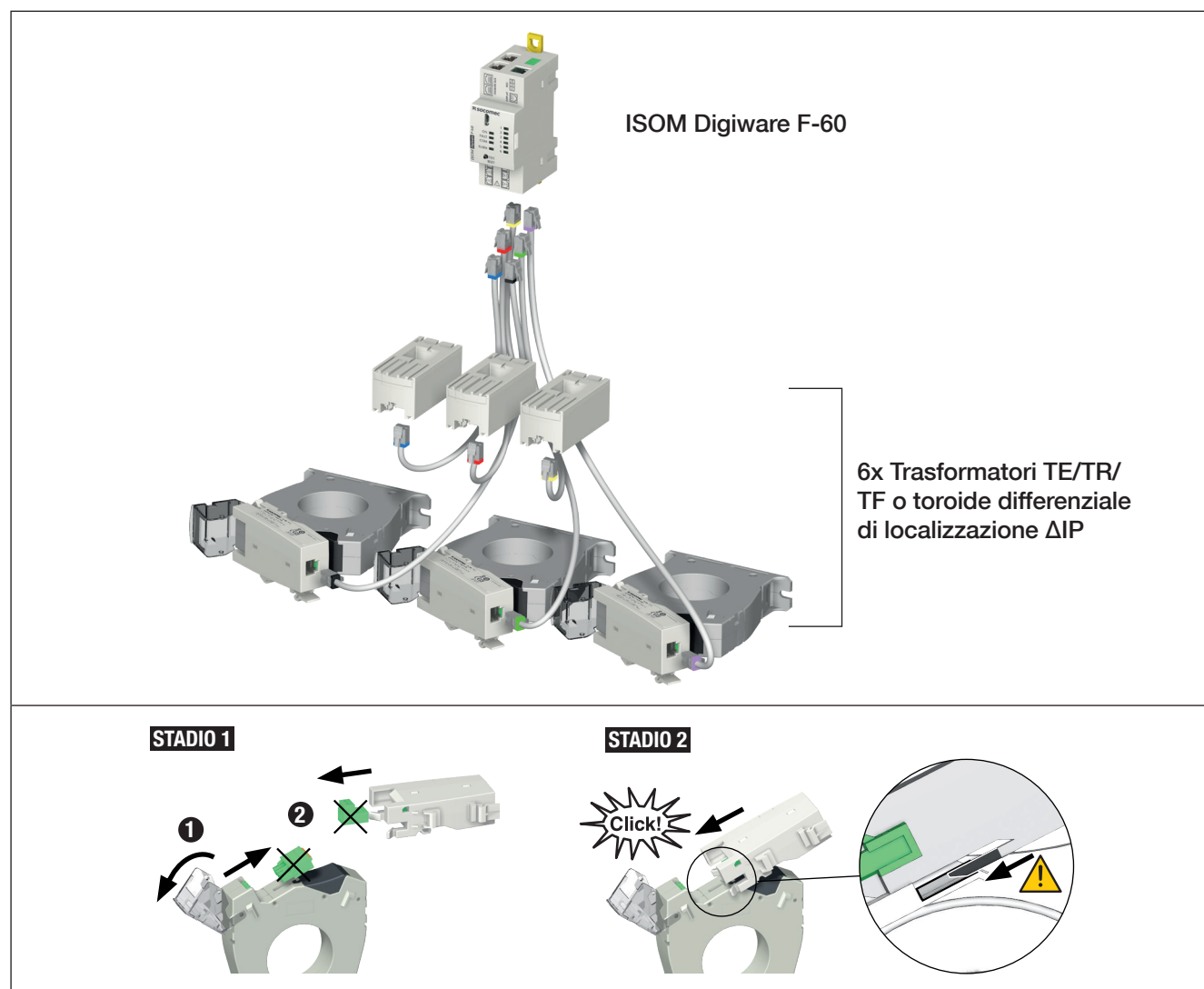
Toroidi differenziali per localizzazione guasti

- Chiusi (ΔIP)
- Apribili ($\Delta IP-R$)
- Rettangolari (WR, TFR)

Trasformatori di corrente per la misura delle correnti di carico

- Chiusi (TE)
- Apribili (TR) o flessibili (TF).

La diversità di questi trasformatori si traduce nella possibilità di adattarli a qualsiasi tipo di impianto nuovo, esistente o a corrente elevata. Utilizzano tutti un collegamento specifico con il modulo di localizzazione dei guasti ISOM Digiware F-60. Si tratta di un collegamento rapido, che consente di eliminare gli errori di cablaggio. ISOM Digiware effettua il riconoscimento automatico del calibro e del tipo di trasformatore. Inoltre, la precisione della catena di misura globale costituita da ISOM Digiware + trasformatore di corrente può essere garantita su un'ampia gamma di misure.



Importante:

Per il collegamento dei trasformatori di corrente, utilizzare solamente cavi SOCOMEC o equivalenti, tipo RJ12, diritti, a doppino ritorto, non schermato, 600 V, -10 °C / +70 °C secondo la norma IEC 61010-1 versione 3.0. Si raccomanda di montare tutti i trasformatori di corrente nello stesso senso.

Cavi di collegamento per i trasformatori di corrente:

* Durante la posa dei cavi, non superare una lunghezza massima di 10 metri.

4.2.1. Toroidi differenziali di localizzazione Δ IP, Δ IP-R, WR e TFR

I toroidi differenziali di localizzazione alloggiavano i conduttori attivi e realizzano la somma differenziale delle correnti vettoriali, per mettere in evidenza, se presente, un guasto (corrente di dispersione). Questi toroidi differenziali soddisfano i requisiti di sensibilità della misura.

Chiusi (serie Δ IP, WR e TFR) o apribili (serie Δ IP-R), sono adatti a tutte le configurazioni di cablaggio.

Sono disponibili in tutte le forme e le taglie per l'utilizzo con qualsiasi dimensione/configurazione di cavi/barre.

Con la possibilità di scelta di più elementi di fissaggio (Δ IP e Δ IP-R), possono essere montati su guida DIN, montati su scheda o collegati direttamente al cavo.

Una soluzione di centraggio (per Δ IP e Δ IP-R) che utilizza un'unità di serraggio flessibile consente di centrare il cavo nel toroide differenziale per garantire misure accurate e migliorarne l'immunità alle interruzioni dell'alimentazione di rete. Consente inoltre di montare il toroide differenziale direttamente sul cavo.

I toroidi differenziali apribili Δ IP-R sono installabili rapidamente e facilmente grazie all'innovativo sistema di apertura/chiusura di tipo "one-click". Questo sistema, progettato senza parti, garantisce un montaggio sicuro.

4.2.1.1. Gamma

Cavi di collegamento per i trasformatori di corrente:

Cavi di collegamento RJ12	Lunghezza del cavo (m)								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	5	10	Bobina da 50 m (100 ft) + 100 connettori*
Numero di cavi	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice
1	-	-	-	-	-	-	4829 0602	4829 0603	4829 0601
3	4829 0580	4829 0581	4829 0582	4829 0595	4829 0583	4829 0584	-	-	-
4				4829 0596	4829 0588	4829 0589	-	-	-
6	4829 0590	4829 0591	4829 0592	4829 0597	4829 0593	4829 0594	-	-	-

* In caso di utilizzo di cavi equivalenti ai cavi SOCOMEC, è necessario rispettare le caratteristiche raccomandate e non superare la lunghezza massima di 10 metri.

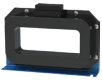
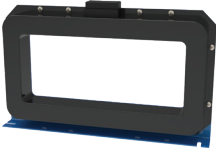
Toroidi differenziali circolari chiusi Δ IP

							
	ΔIP15	ΔIP30	ΔIP50	ΔIP80	ΔIP120	ΔIP200	ΔIP300
Diametro	15 mm	30 mm	50 mm	80 mm	120 mm	200 mm	300 mm
I max	36 A	65 A	85 A	160 A	250 A	400 A	630 A
Codice	4750 6015	4750 6030	4750 6050	4750 6080	4750 6120	4750 6200	4750 6300

Toroidi differenziali circolari apribili Δ IP

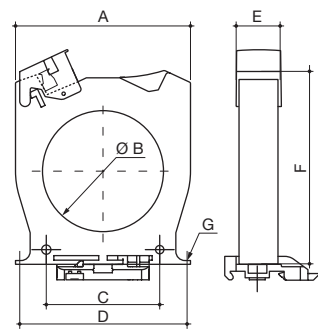
			
	ΔIP-R50	ΔIP-R80	ΔIP-R120
Diametro	50 mm	80 mm	120 mm
I max	85 A	160 A	250 A
Codice	4750 6051	4750 6081	4750 6121

Toroidi differenziali rettangolari chiusi serie WR/TFR

				
	WR70x175	WR115x305	WR150x350	TFR200x500
Diametro	70 x 175 mm	115 x 305 mm	150 x 350 mm	200 x 500 mm
I max	500 A	500 A	500 A	500 A
Codice	4795 0717	4795 1130	4795 1535	4795 2050

4.2.1.2. Dimensioni

Toroidi differenziali circolari chiusi ΔIP

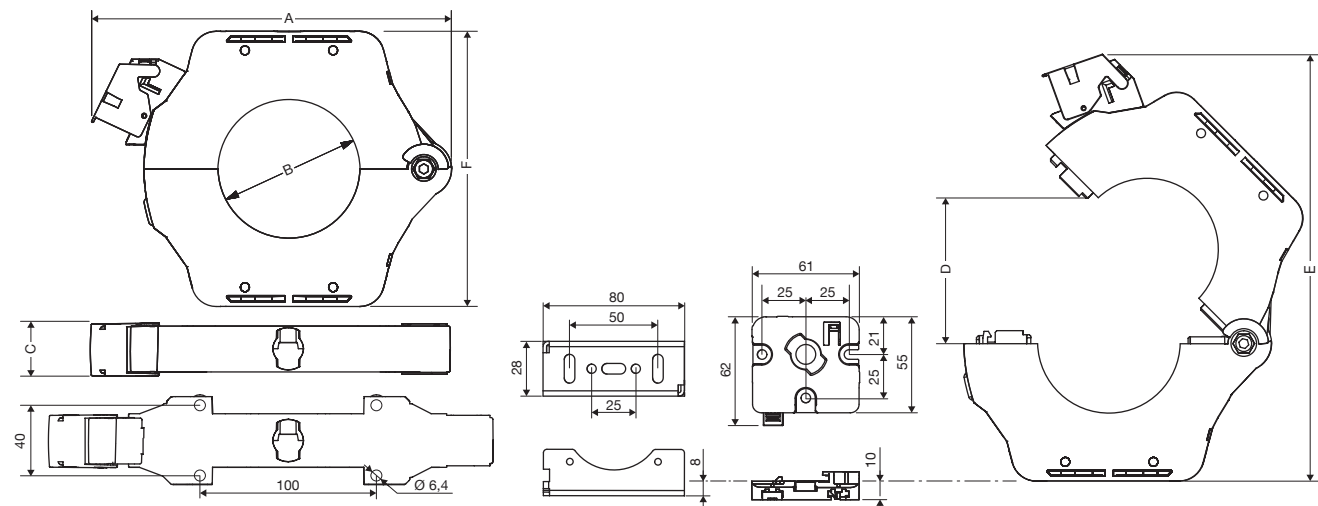


Tipo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	P (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	Peso (kg)
ΔIP diametro15	53	17,3	25	50	26	81	M4	0,10
ΔIP diametro 30	92	30	50	85	26	103,5	M4	0,15
ΔIP diametro 50	102,5	50	50	90	26	125	M5	0,27
ΔIP diametro 80	116	80	75	105	26	142,5	M5	0,38
ΔIP diametro 120	163	120	100	150	26	182,5	M6	0,72
ΔIP diametro 200	253	200	150	175 x 41,2	51	274	M6	1,74
ΔIP diametro 300	370	300	200	250 x 41,5	50	390	M6	3,60

A. Larghezza
B. Diametro
C. Distanziatori
D. Distanziatori staffa posteriore

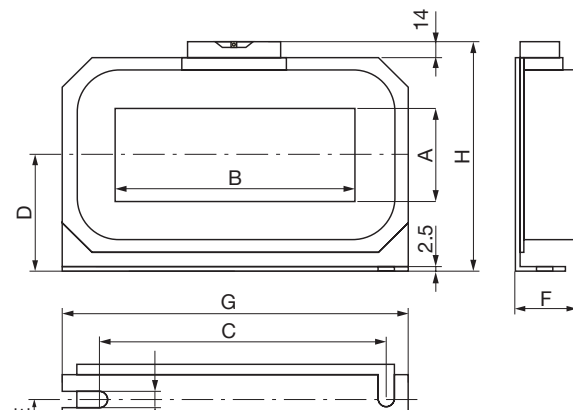
E. Profondità
F. Altezza
G. Diametro delle viti di fissaggio

Toroidi differenziali circolari apribili ΔIP-R



ΔIP	Ø 50 mm	Ø 80 mm	Ø 120 mm
A	160	204	252
B	49	79	119
C	30	30	30
P	77	108	149
T	200	260	328
F	116	156	204
Peso (g)	380	850	1500

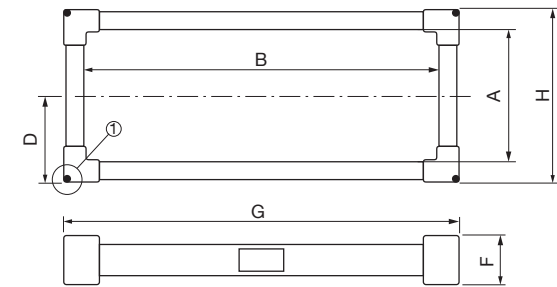
Toroidi differenziali rettangolari chiusi serie WR/TFR



Tipo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	Peso (kg)
WR 70 x 175	70	175	225	85	22	46	261	176	7,5	2,9
WR 115 x 305	115	305	360	116	25	55	402	240	8	6,3
WR 150 x 350	150	350	415	140	28	55	460	285	8	8,2

- A. Larghezza entrata
B. Lunghezza entrata
C. Distanziatori
D. Semi-altezza
E. Profondità dei distanziatori di montaggio
F. Profondità

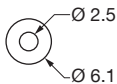
G. Larghezza
H. Altezza
I. Larghezza dei fori di fissaggio oblunghi



Tipo	A (mm)	B (mm)	D (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Peso (kg)
TFR 200 x 500	200	500	140	62	585	285	7,2

- A. Larghezza entrata
B. Lunghezza entrata
D. Semi-altezza
F. Profondità
G. Larghezza
H. Altezza

① Accessori per toroidi differenziali

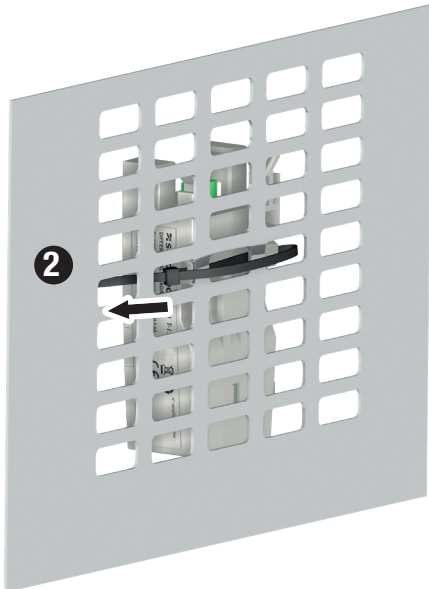
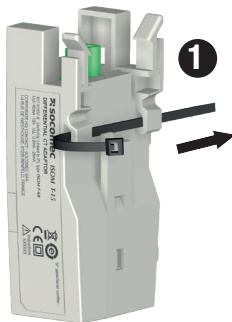


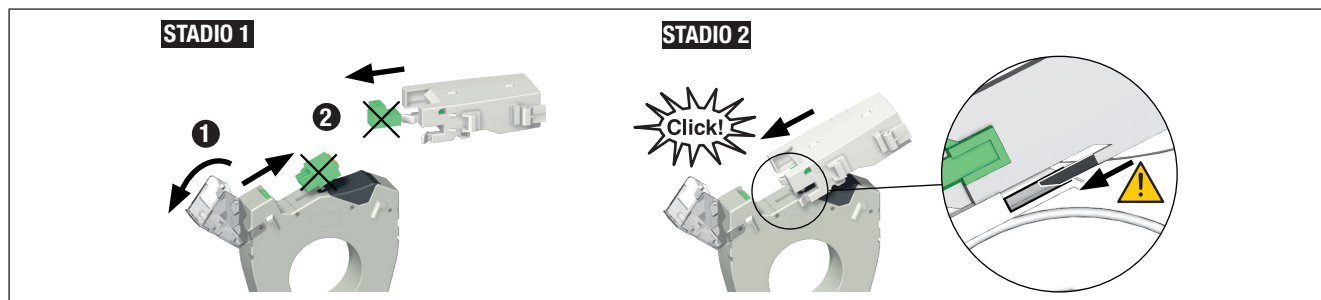
4.2.2. Adattatore ISOM T-15

Utilizzare l’adattatore ISOM T-15 per garantire la conversione e l’analisi del segnale tra l’uscita del toroide differenziale di localizzazione e il dispositivo di localizzazione dei guasti ISOM Digiware F-60.
È possibile montarlo direttamente sui toroidi differenziali per la localizzazione dei guasti ΔIP (diametro >30 mm) o o su guida DIN.
Viene fornito con tutti i connettori richiesti per qualsiasi tipo di applicazione.



Non montare l’adattatore in vicinanza o a contatto di parti in tensione o vicino a interruttori o altri apparecchi in cui siano presenti tensioni pericolose.



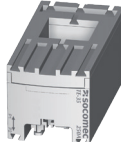


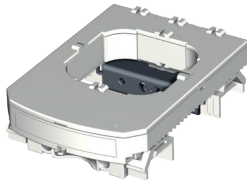
4.2.3. Trasformatori di corrente chiusi TE

I trasformatori di corrente chiusi TE consentono di predisporre punti di misura in un impianto nuovo o esistente. Sono facili da integrare in quanto sono compatti e adatti al passo degli interruttori automatici. È disponibile anche una vasta gamma di accessori per il montaggio diretto su tutti i tipi di cablaggio (cavo, barra flessibile o rigida) su guida DIN o su piastra.

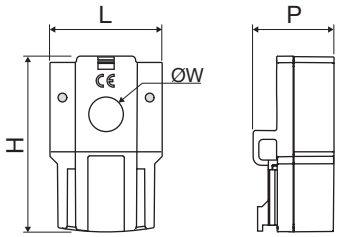
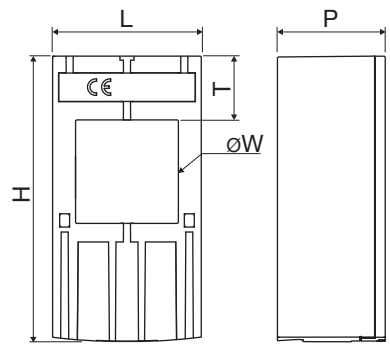
Grazie al collegamento specifico, sono riconosciuti dall'ISOM Digiware ed è garantita una precisione complessiva molto elevata della catena di misura globale.

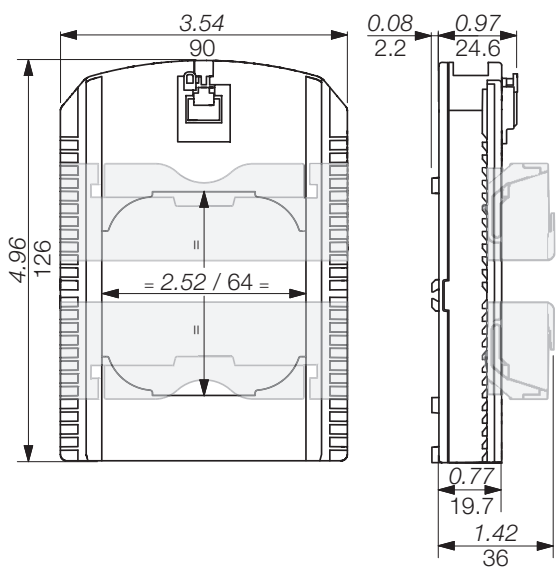
4.2.3.1. Gamma

						
	TE-18	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Passo	18 mm	18 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm
Campo di corrente nominale In	5 a 20 A	25 a 63 A	40 a 160 A	63 a 250 A	160 a 630 A	400 a 1000 A
I max	24 A	75,6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
Codice	4829 0500	4829 0501	4750 6052	4829 0503	4829 0504	4829 0505

	
	TE-90
Passo	90 mm
Campo di corrente nominale In	600 a 2000 A
I max	2400 A
Codice	4829 0506

4.2.3.2. Dimensioni

					
Dimensioni in mm	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Passo	18	25	35	45	55
L x H x P	28 x 45 x 20	25 x 65 x 32,5	35 x 71 x 32,5	45 x 86 x 32,5	55 x 100 x 32,5
Ø W	ø 8,4	-	-	-	-
□ w	-	13,5 x 13,5	21 x 21	31 x 31	41 x 41
(T)	-	17,5	17,5	19,5	21,5

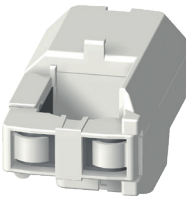
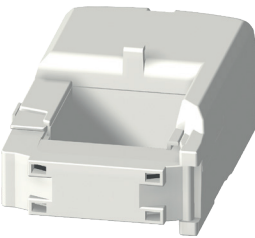
	TE-90
Dimensioni pollici/ mm	

4.2.4. Trasformatori di corrente apribili TR/iTR

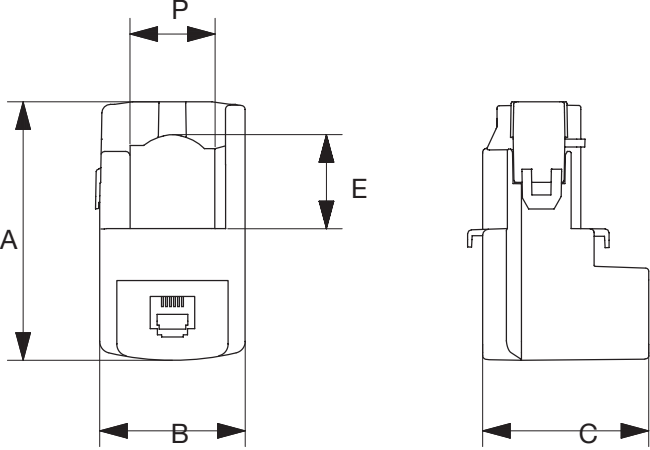
I trasformatori di corrente apribili TR/iTR consentono di predisporre punti di misura in un impianto nuovo o esistente senza intervenire sul relativo cablaggio. Grazie al collegamento specifico, sono riconosciuti dal DIRIS A-40 e la precisione complessiva della catena di misura globale è garantita. Inoltre i trasformatori iTR rilevano la presenza di tensione nel cavo che li attraversa.

4.2.4.1. Gamma

Sono disponibili quattro modelli da 25 A a 600 A per analizzare diversi tipi di carichi.

				
	TR-10 / iTR-10	TR-14 / iTR-14	TR-21 / iTR-21	TR-32 / iTR-32
Diametro di passaggio del cavo	diametro 10 mm	diametro 14 mm	diametro 21 mm	diametro 32 mm
Campo di corrente nominale In	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 600 A
Sezione di collegamento consigliata	6 mm ² (iTR-10)	10 mm ² (iTR-14)	50 mm ² (iTR-21)	50 mm ² (iTR-32)
I massima	75,6 A	192 A	300 A	720 A
Codice	4829 0555/4829 0655	4829 0556/4829 0656	4829 0557/4829 0657	4829 0558/4829 0658

4.2.4.2. Dimensioni

				
Dimensioni poll./mm	TR-10/i TR-10	TR-14/i TR-14	TR-21/iTR-21	TR-32/iTR-32
A	1,74 44	2,63 67	2,56 65	3,38 86
B	1,02 26	1,14 29	1,45 37	2,08 53
C	1,10 28	1,10 28	1,69 43	1,85 47
P	-	0,55 14	0,82 21	1,26 32
T	-	0,59 15	0,90 23	1,30 33
Diametro	0,39 10	0,55 14	0,82 21	1,26 32

4.2.5. Trasformatori di corrente apribili flessibili TF

I trasformatori di corrente flessibili TF si basano sul principio di Rogowski, che consente di coprire un'ampia gamma di correnti senza saturazione. Grazie al design flessibile e al sistema di facile apertura consentono una rapida installazione negli armadi elettrici. Sono particolarmente adatti per l'aggiunta di punti di misura negli impianti esistenti e per realizzare campagne di test.

4.2.5.1. Gamma

Sono disponibili tre modelli, che coprono un ampio intervallo di corrente fino a 6000 A con aperture di differenti forme e dimensioni.

È necessario un integratore per formalizzare il segnale della corrente. Grazie al collegamento specifico, sono riconosciuti dal DIRIS A-40 e la precisione complessiva della catena di misura globale è garantita.

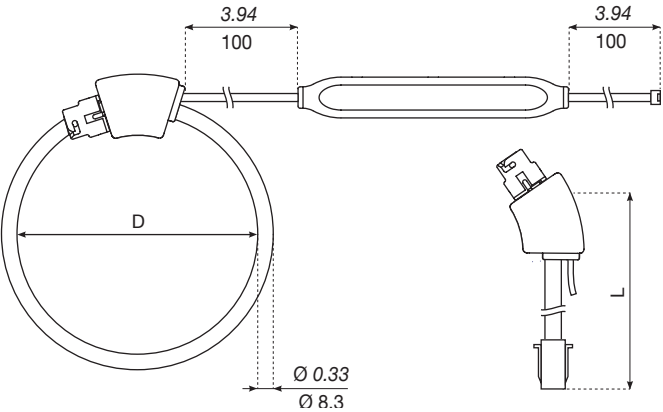


A causa della specifica connessione RJ12, i trasformatori di corrente TF possono essere utilizzati solo con DIRIS Digiware I, DIRIS B e DIRIS A-40. Utilizzati insieme a questi PMD dotati di connettori RJ12, la precisione complessiva della catena di misura è garantita.

	TF-40	TF-80	TF-120	TF-200	TF-300	TF-600
Ø (mm)	40	80	120	200	300	600
I nom. (a.c.)	100 ... 400A	150 ... 600A	400 ... 2000A	600 ... 4000A	1600 ... 6000A	1600 ... 6000A
Codice	4829 0573	4829 0574	4829 0575	4829 0576	4829 0577	4829 0578

4.2.5.2. Dimensions

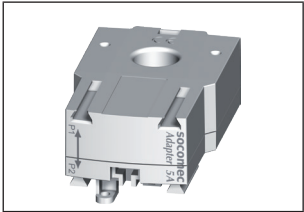
Dimensions in/mm	TF-40	TF-80	TF-120	TF-200	TF-300	TF-600
Diametro D	1.57 40	3.15 80	4.72 120	7.87 200	11.81 300	23.62 600
Perimetro P	4.96 126	9.88 251	14.84 377	24.72 628	37.09 942	74.21 1885
Integratore	8.04 x 0.75 x 0.6 128 x 19 x 15					



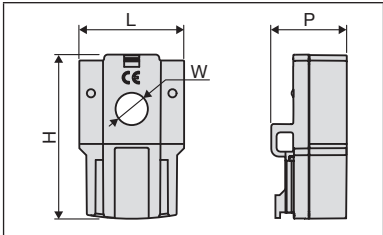
4.2.6. Adattatori per i trasformatori 5 A

L'adattatore consente di utilizzare un trasformatore standard che eroga una corrente di 1 A o 5 A al secondario. Quando si utilizza questo tipo di sensore, la precisione complessiva della combinazione ISOM Digiware + trasformatore non è garantita perché dipende dalla precisione del trasformatore associato (vedere norma "IEC 61557-12 allegato D" per ulteriori informazioni). La corrente primaria è di max. 10000 A / 5 A o 2000 A / 1 A.

4.2.6.1. Gamma

	
Adattatore 5 A	
I nome.	5 A
I max.	6 A
Codice	4829 0599

4.2.6.2. Dimensioni

	
Adattatore 5 A	
Dimensioni pollici/mm	
L x H x P	28 x 20 x 45
Apertura (W)	ø 8,4

5. INSTALLAZIONE

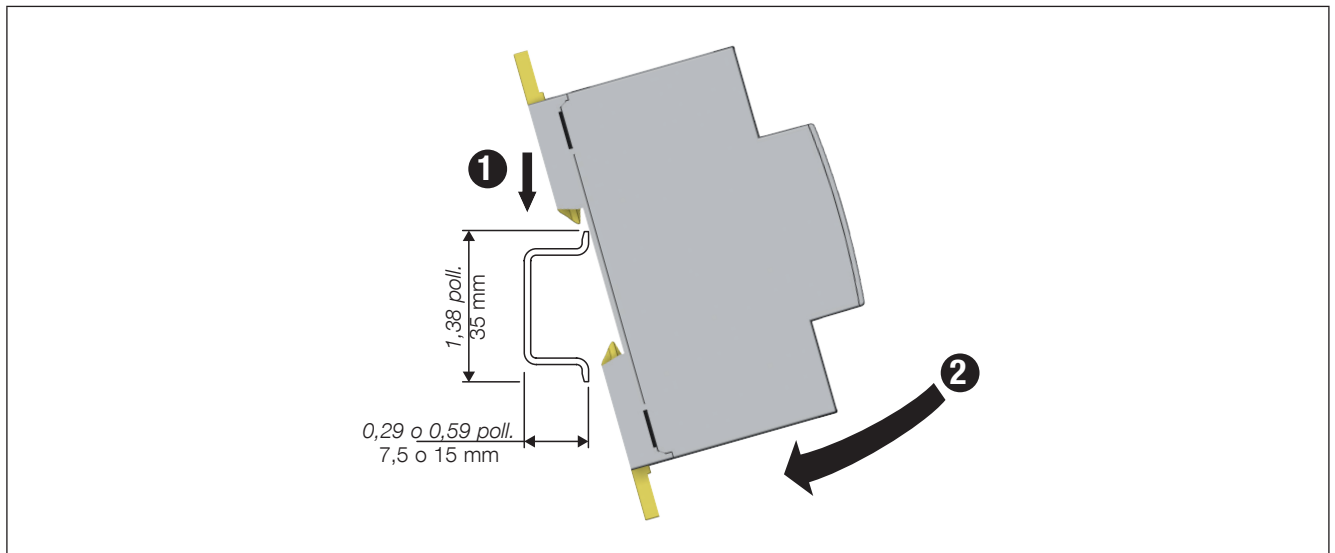
I paragrafi seguenti illustrano il montaggio dell'ISOM Digiware e dei corrispondenti trasformatori.

5.1. Raccomandazioni e sicurezza

Fare riferimento alle istruzioni di sicurezza (capitolo "2) Pericoli e avvertenze", pagina 5)

5.2. Installazione delle unità ISOM Digiware

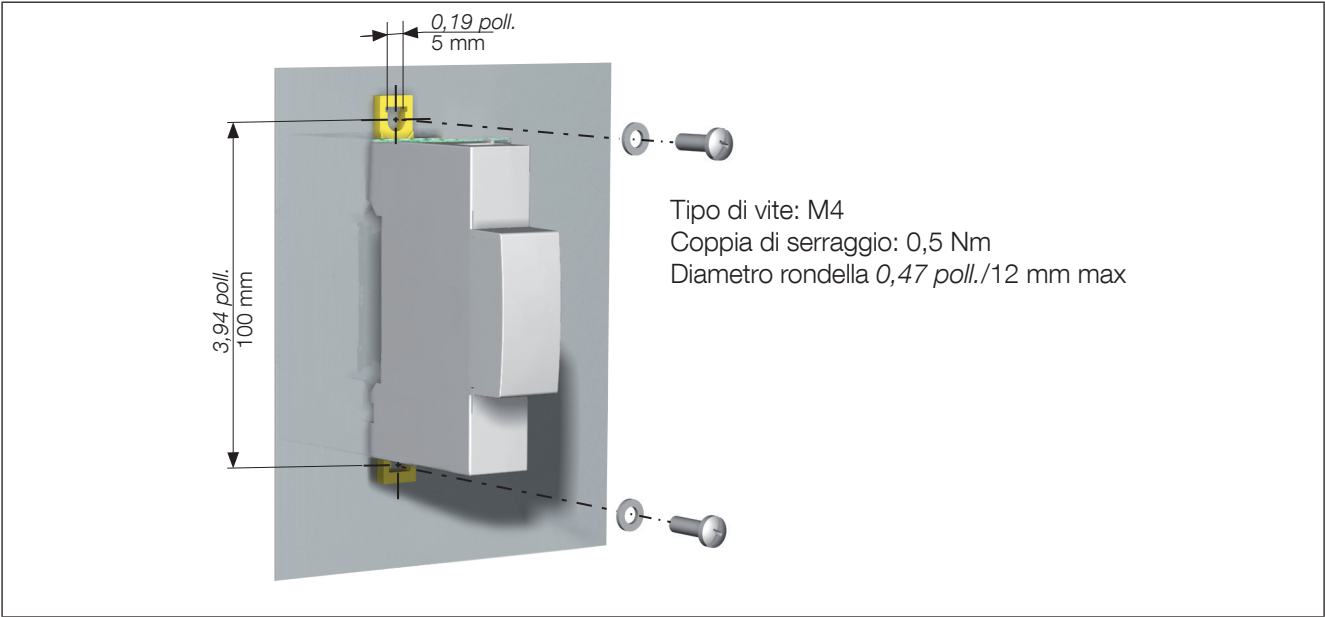
5.2.1. ISOM Digiware L-60, F-60, T-15 - montaggio su guida DIN



NOTA:

- Quando l'adattatore ISOM T-15 è montato su guida DIN, non fissare il toroide differenziale ΔIP al T-15
- Accertarsi che l'alloggiamento (ad esempio l'involucro) sia abbastanza grande da contenere l'ISOM Digiware L-60 (sufficiente ventilazione termica attorno al dispositivo)
- Accertarsi che la guida DIN sia collegata a terra
- Non installare l'ISOM T-15 o l'ISOM Digiware F-60 vicino o in contatto con parti sotto tensione o in prossimità di interruttori o altre apparecchiature in cui siano presenti tensioni pericolose (non si applica all'ISOM Digiware L-60)

5.2.2. ISOM Digiware L-60, F-60 - montaggio su scheda



Se si utilizza una staffa metallica, accertarsi che sia collegata a terra.

5.3. Montaggio dei trasformatori chiusi TE

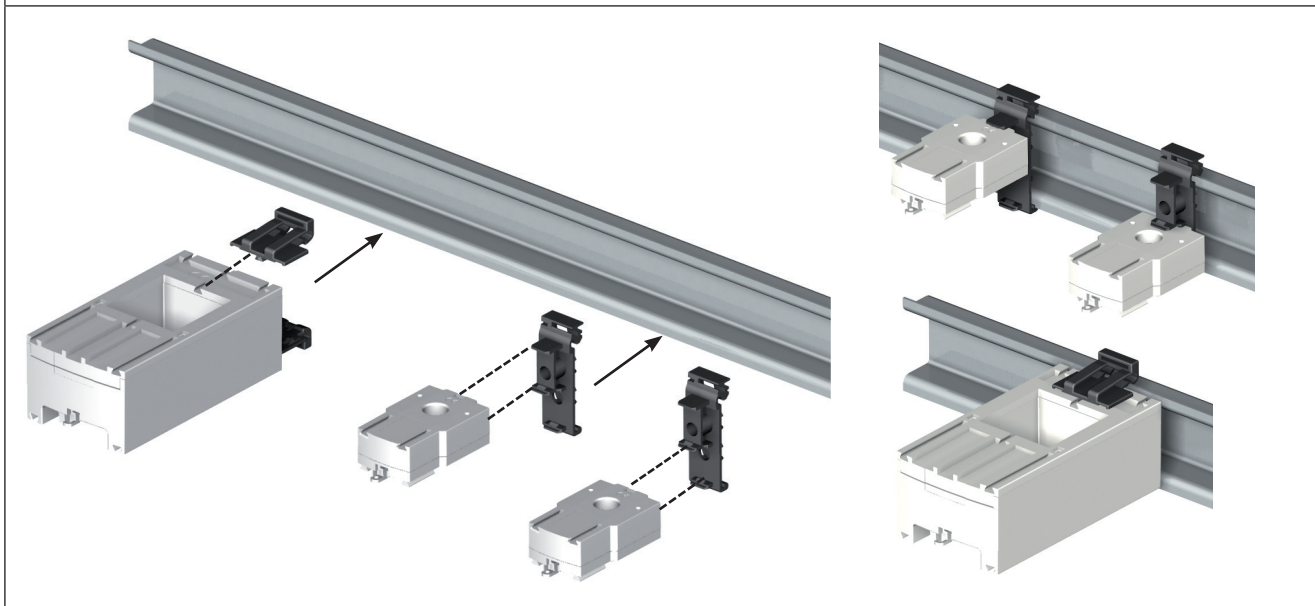
5.3.1. Accessori di montaggio

Gli accessori di montaggio forniti in dotazione con i trasformatori sono elencati di seguito:

						
Codice		Passo	Montaggio su piastra e su guida DIN	Montaggio su guida DIN	Montaggio su piastra	Montaggio su barra
4829 0500 4829 0501	TE-18	18 mm	x 1			
4829 0502	TE-25	25 mm		x 2	x 4	
4829 0503	TE-35	35 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0504	TE-45	45 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0505	TE-55	55 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0506	TE-90	90 mm	x 2		x 6	

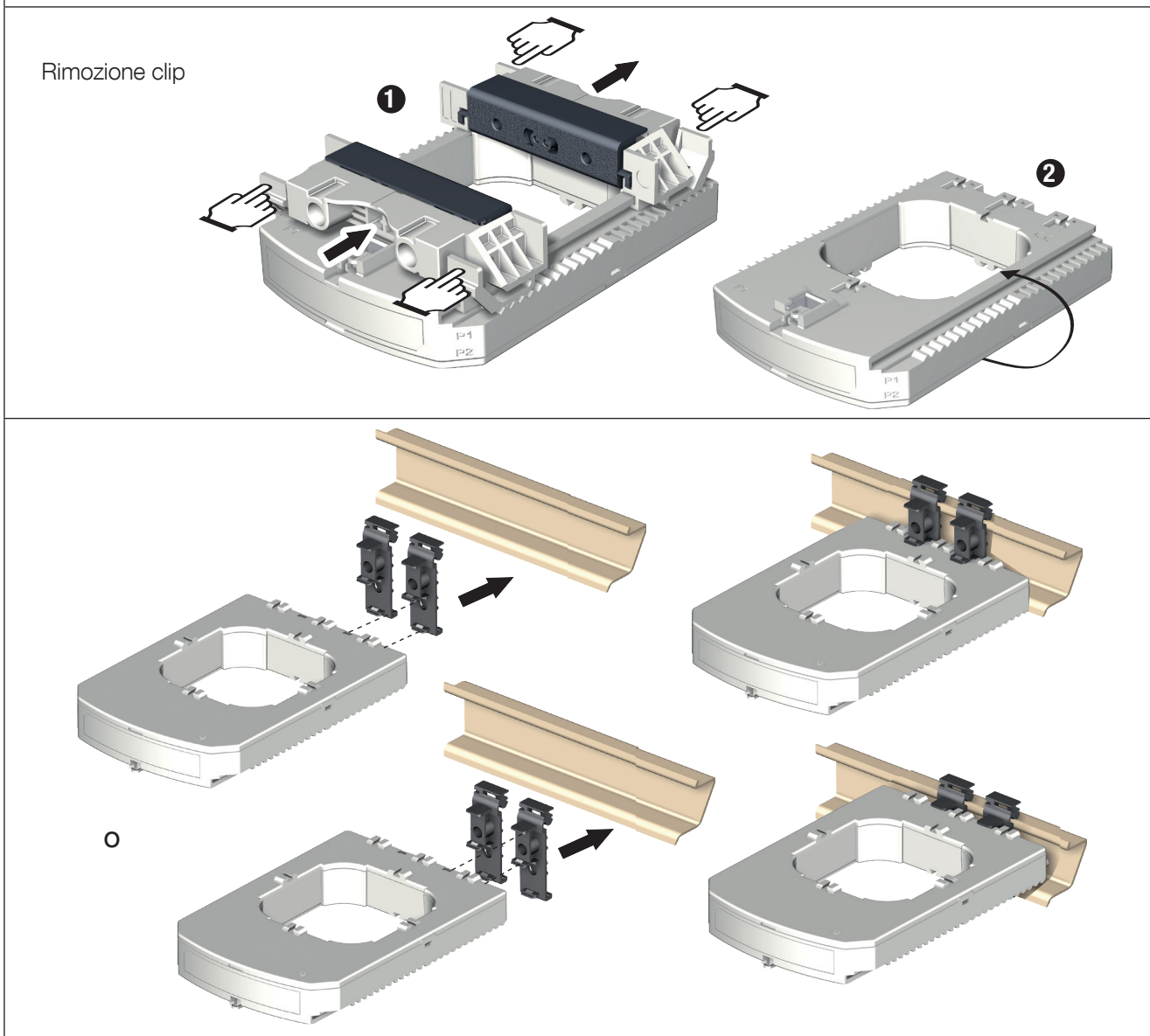
5.3.2. Montaggio su guida DIN

TE-18 -> TE-55



TE-90

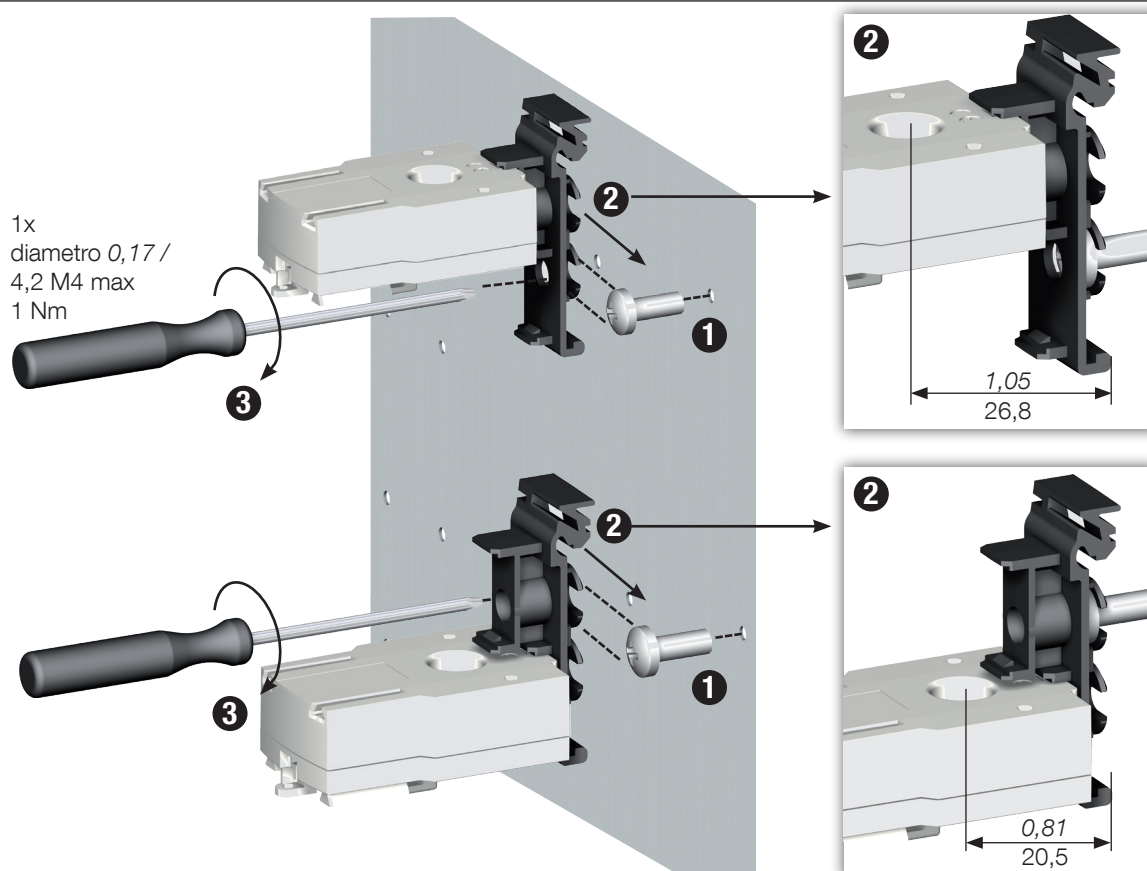
Rimozione clip



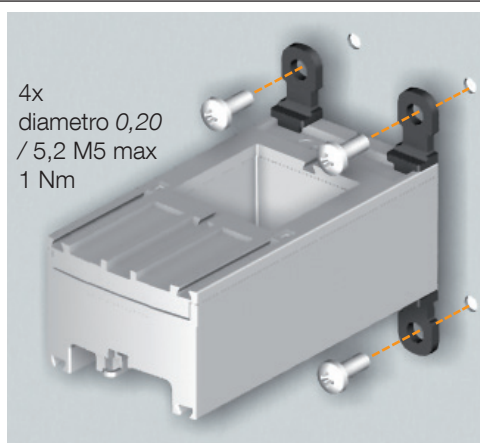
Nota: Montare il trasformatore TE-90 sulla guida DIN per renderne più facile il montaggio. Si tratta di un montaggio provvisorio. Utilizzare le clip per montare i trasformatori TE-90 sulla guida DIN.

5.3.3. Montaggio su piastra

TE-18

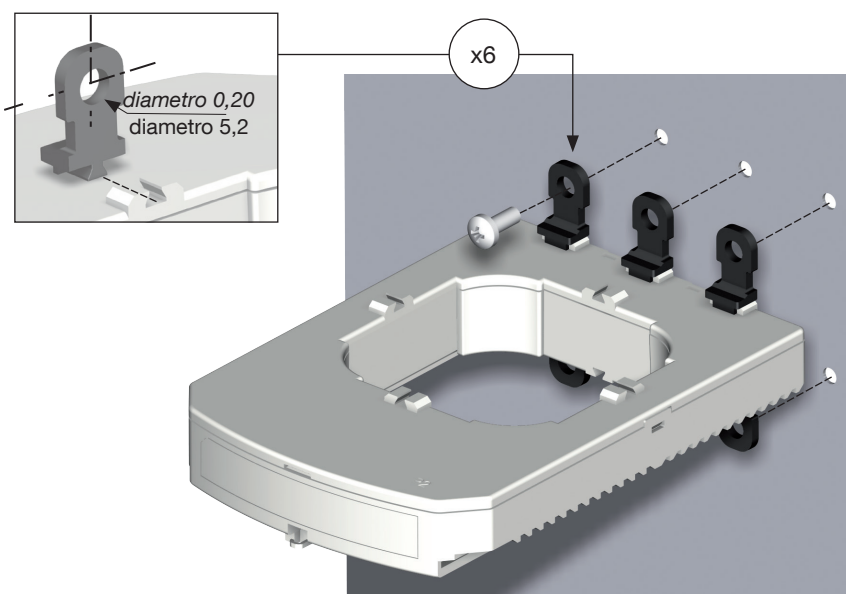
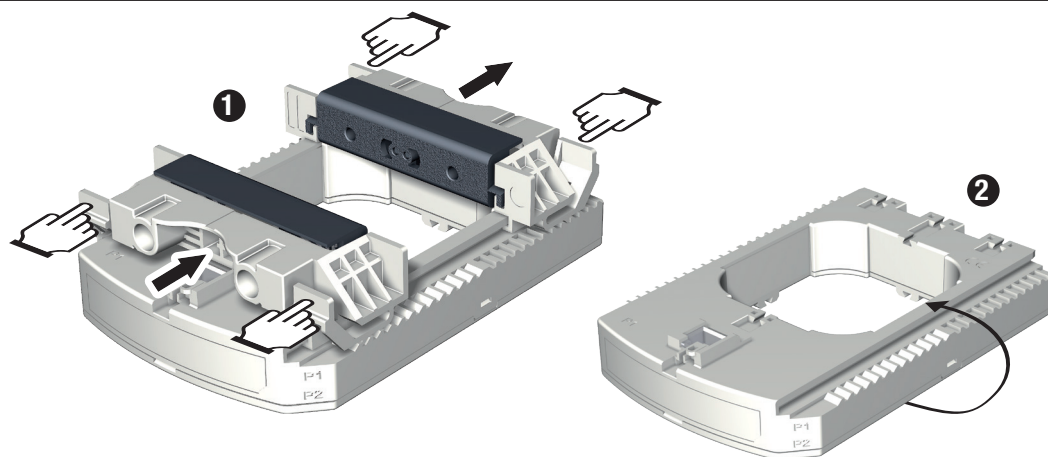


TE-25 - > TE-55

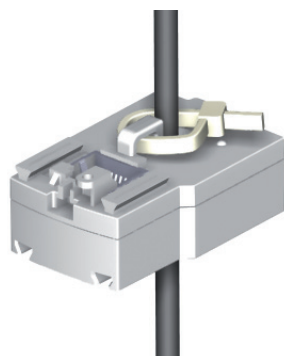
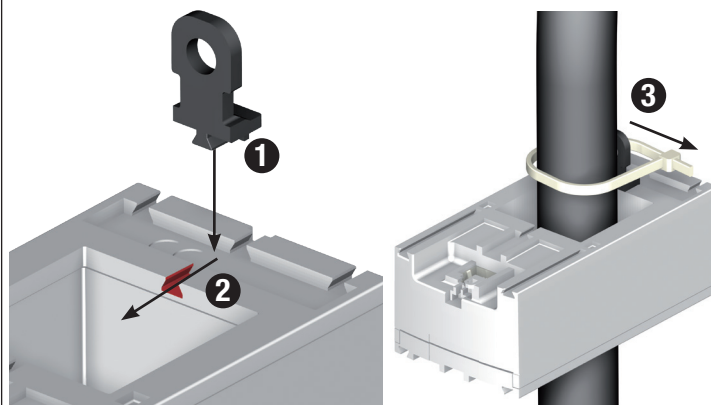


TE-90

Rimozione clip

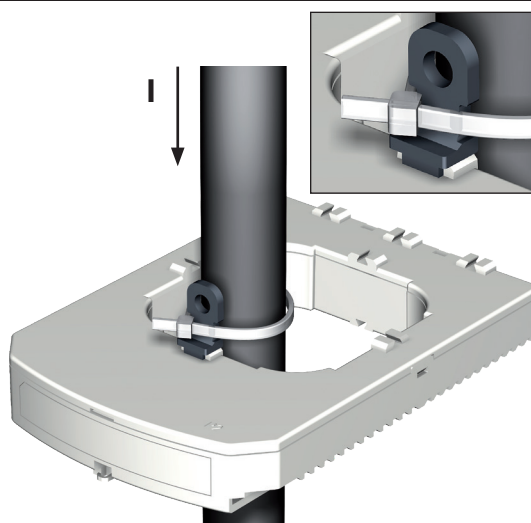
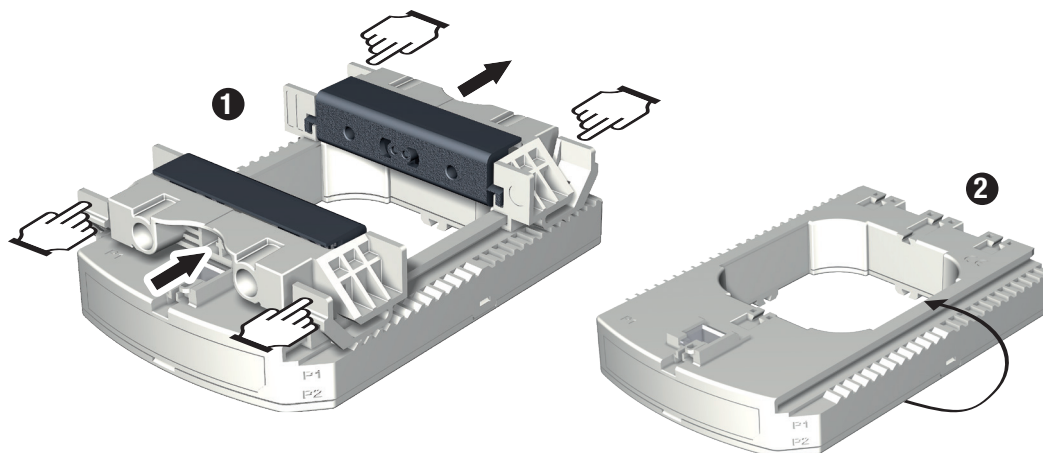


Nota: Utilizzare le clip per montare i trasformatori TE-90 sulla piastra.

5.3.4. Montaggio su un cavo con collare di serraggio**TE-18****TE-25 - > TE-55**

TE-90

Rimozione clip



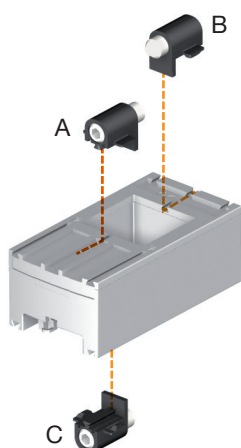
N.B.: Utilizzare le clip per montare i trasformatori TE-90 su un cavo con collare di serraggio.



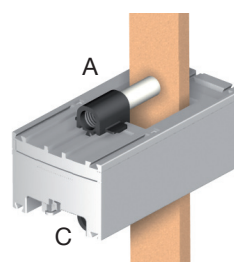
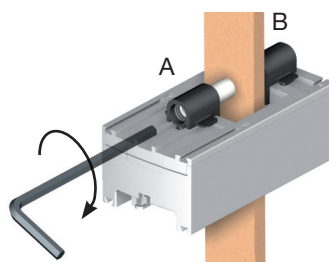
NON chiudere con pinze né estrarre conduttori NON ISOLATI in cui sono presenti TENSIONI PERICOLOSE in grado di provocare scosse elettriche, ustioni o archi elettrici.
Rif. IEC 61010-2-032

5.3.5. Montaggio su barra

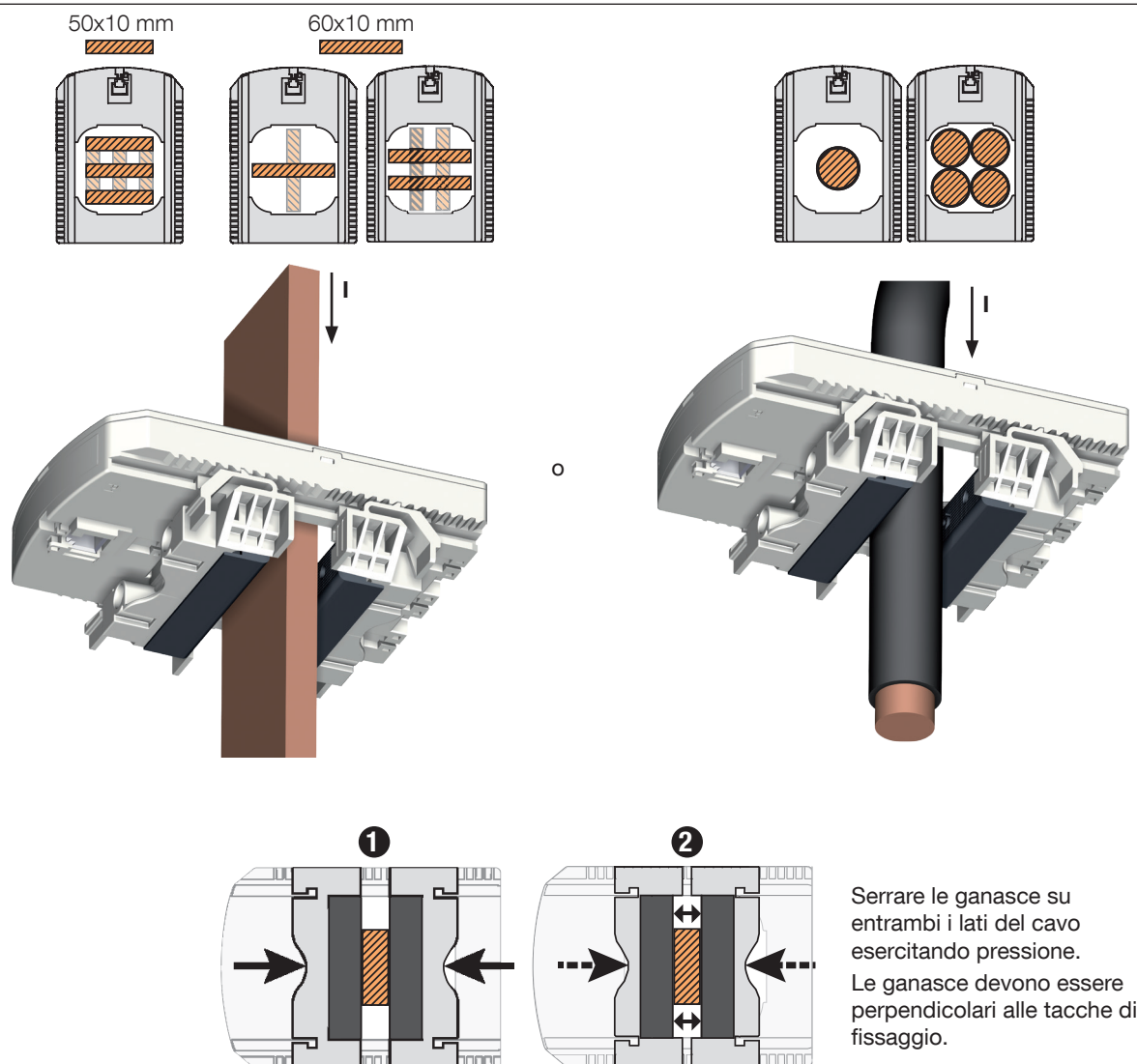
TE-35 - > TE-55



Opzioni di montaggio:
A+B, A+C

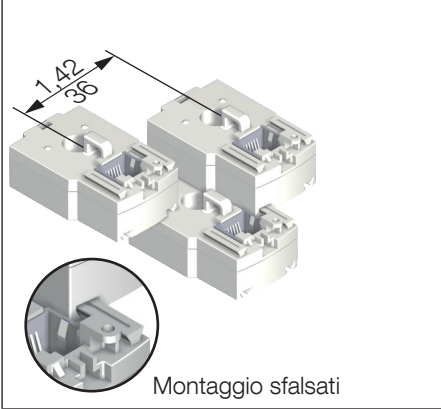
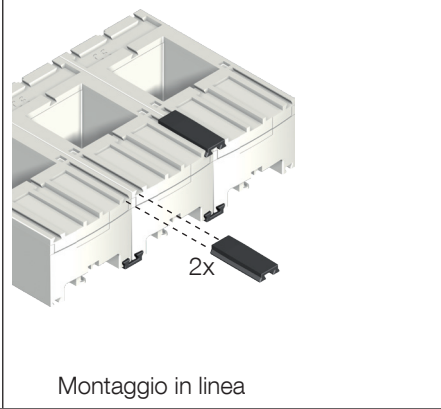
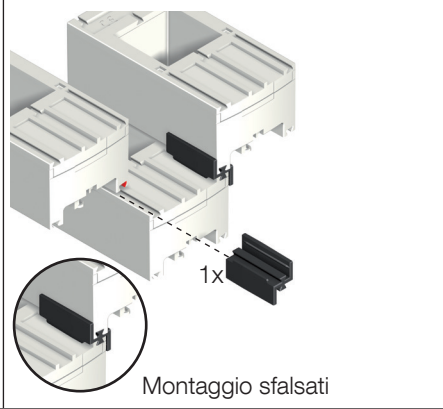


0.4 Nm, chiave
4 mm

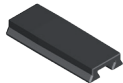
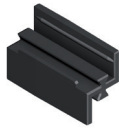


NON chiudere con pinze né estrarre conduttori NON ISOLATI in cui sono presenti TENSIONI PERICOLOSE in grado di provocare scosse elettriche, ustioni o archi elettrici.
Rif. IEC 61010-2-032

5.3.6. Raggruppamento dei trasformatori

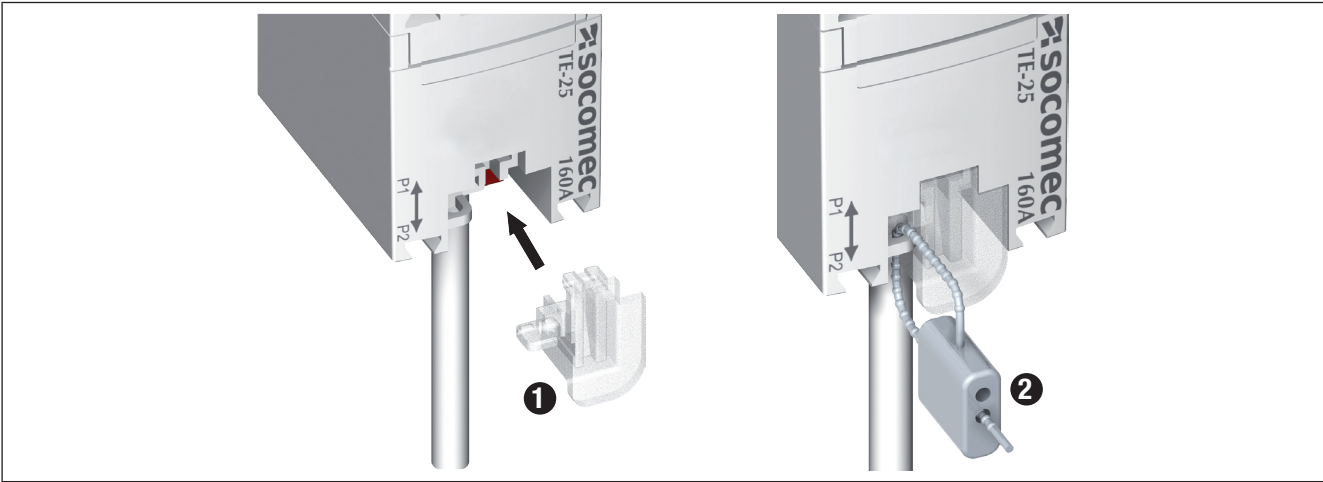
TE-18	TE-25 - > TE-55	TE-35 - > TE-55
 Montaggio sfalsati	 Montaggio in linea	 Montaggio sfalsati

Accessori di montaggio per combinazione di trasformatori:

		
Codice	Montaggio in linea	Montaggio sfalsati
4829 0598	x30	

Questi accessori devono essere ordinati separatamente.

5.3.7. Accessori di sigillatura per i trasformatori

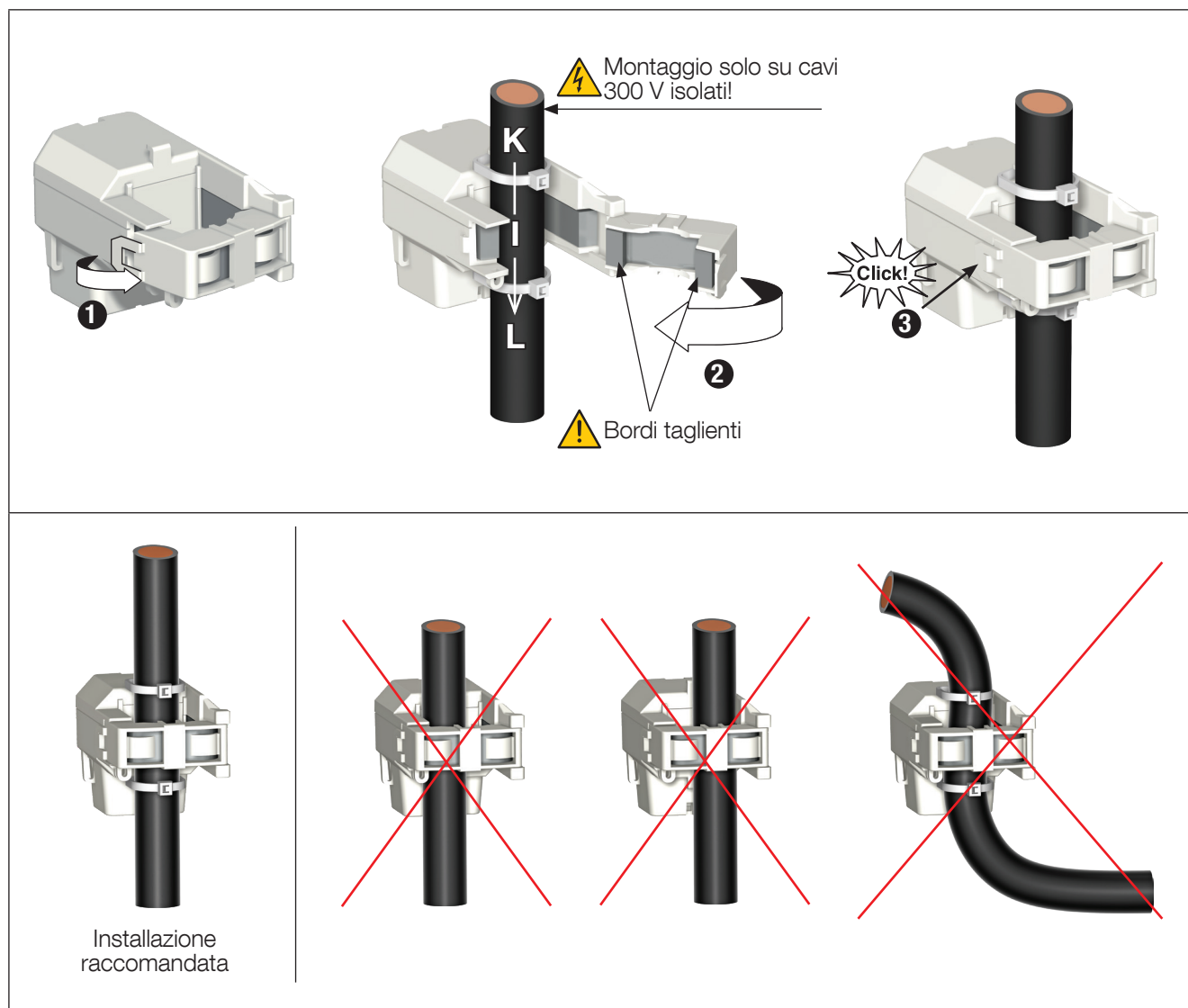


Codice	Coprimorsetti di sigillatura
4829 0600	x20

Questi accessori devono essere ordinati separatamente.

5.4. Montaggio dei trasformatori apribili TR

5.4.1. Montaggio su cavo



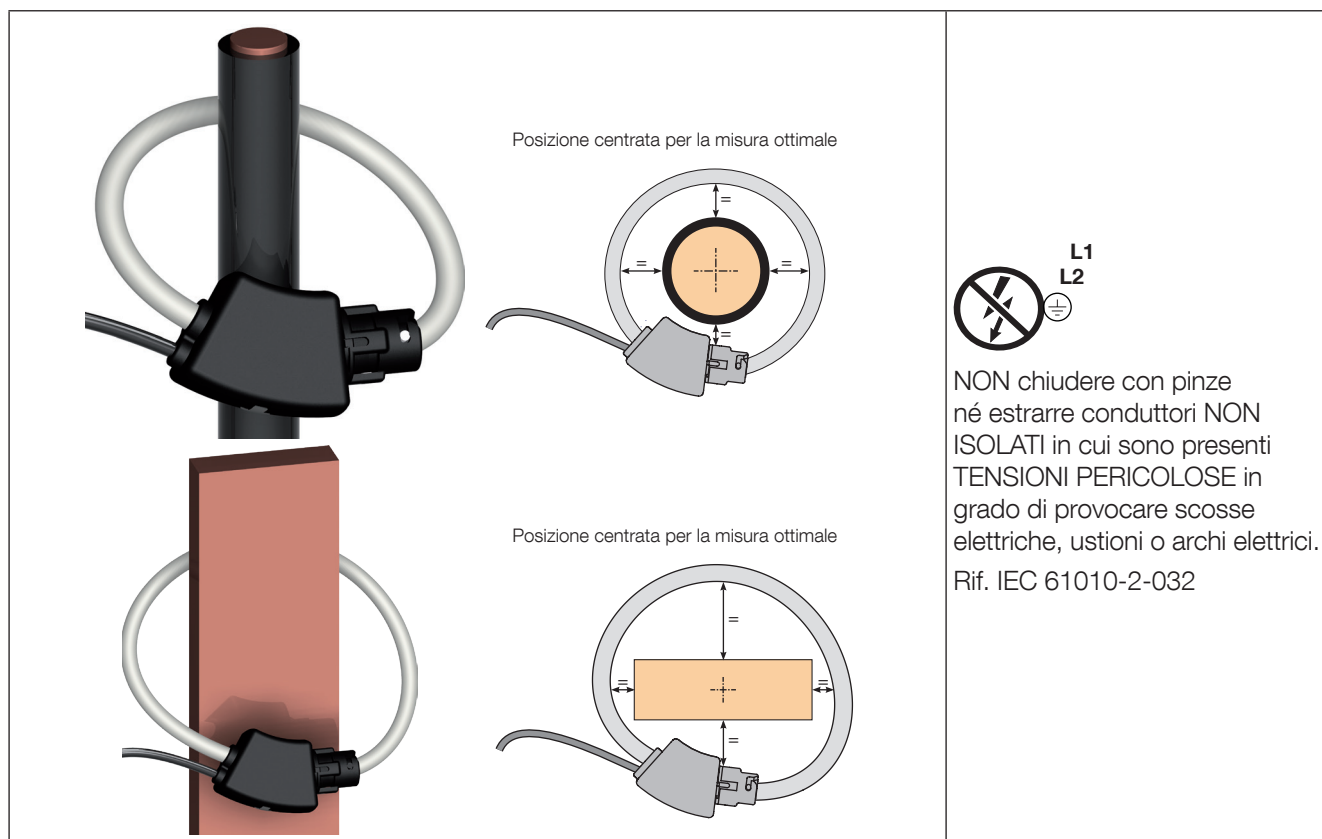
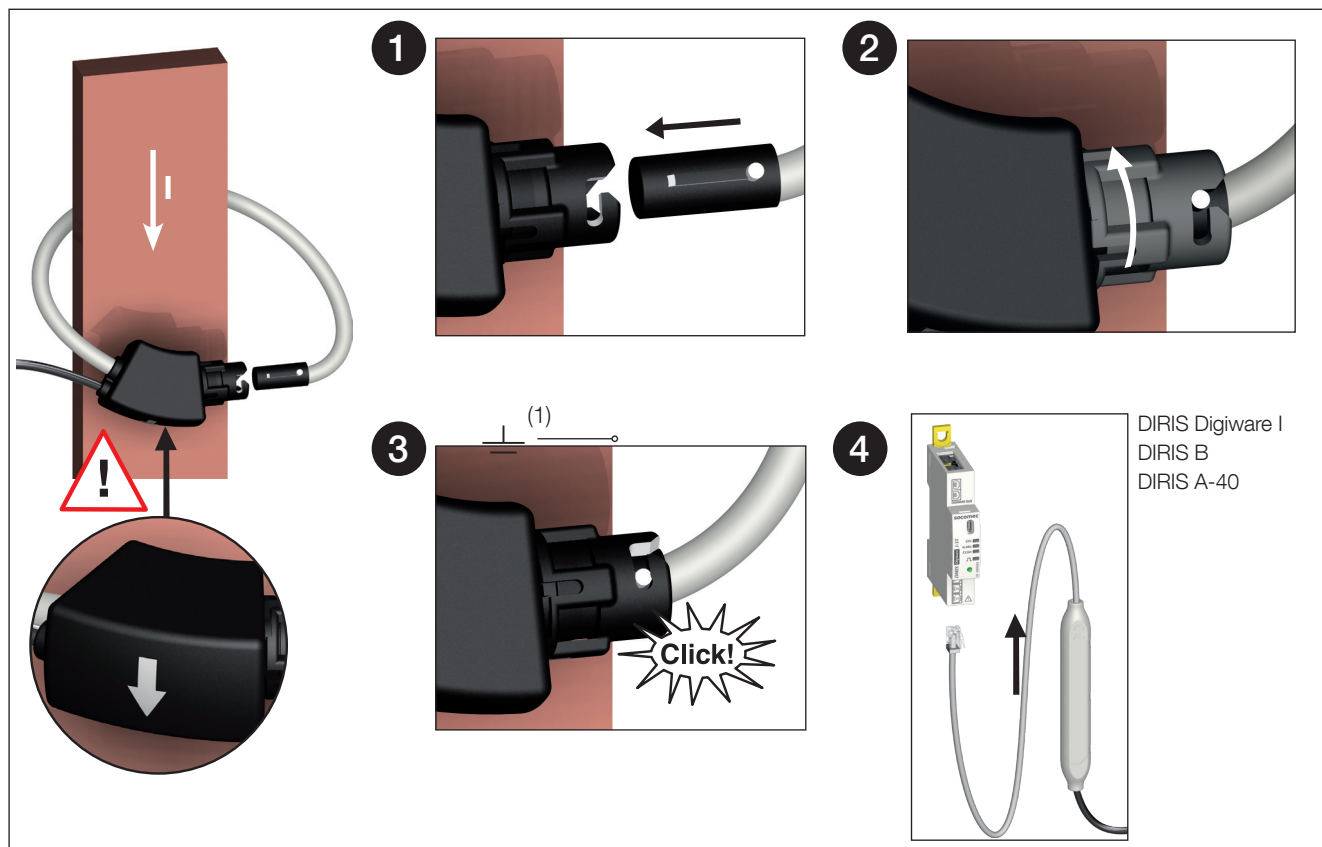
NON chiudere con pinze né estrarre conduttori NON ISOLATI in cui sono presenti TENSIONI PERICOLOSE in grado di provocare scosse elettriche, ustioni o archi elettrici.
Rif. IEC 61010-2-032



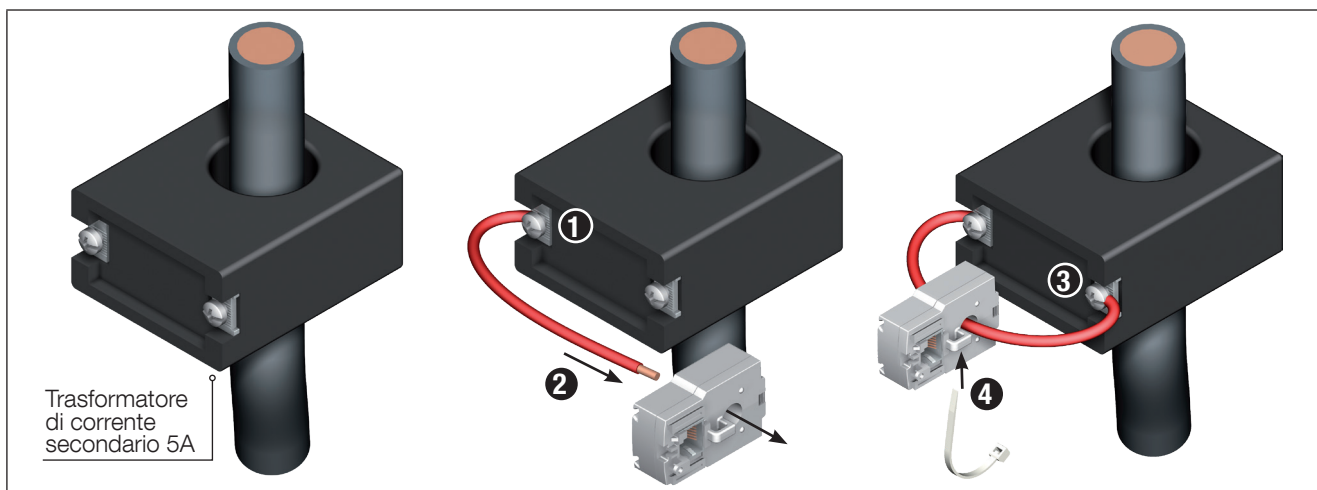
Prima di chiudere il trasformatore TR, verificare che l'intercapedine d'aria (traferro) sia priva di contaminazioni o corrosioni.

5.5. Montaggio dell'integratore (trasformatori flessibili TE)

5.5.1. Montaggio su barra o cavo



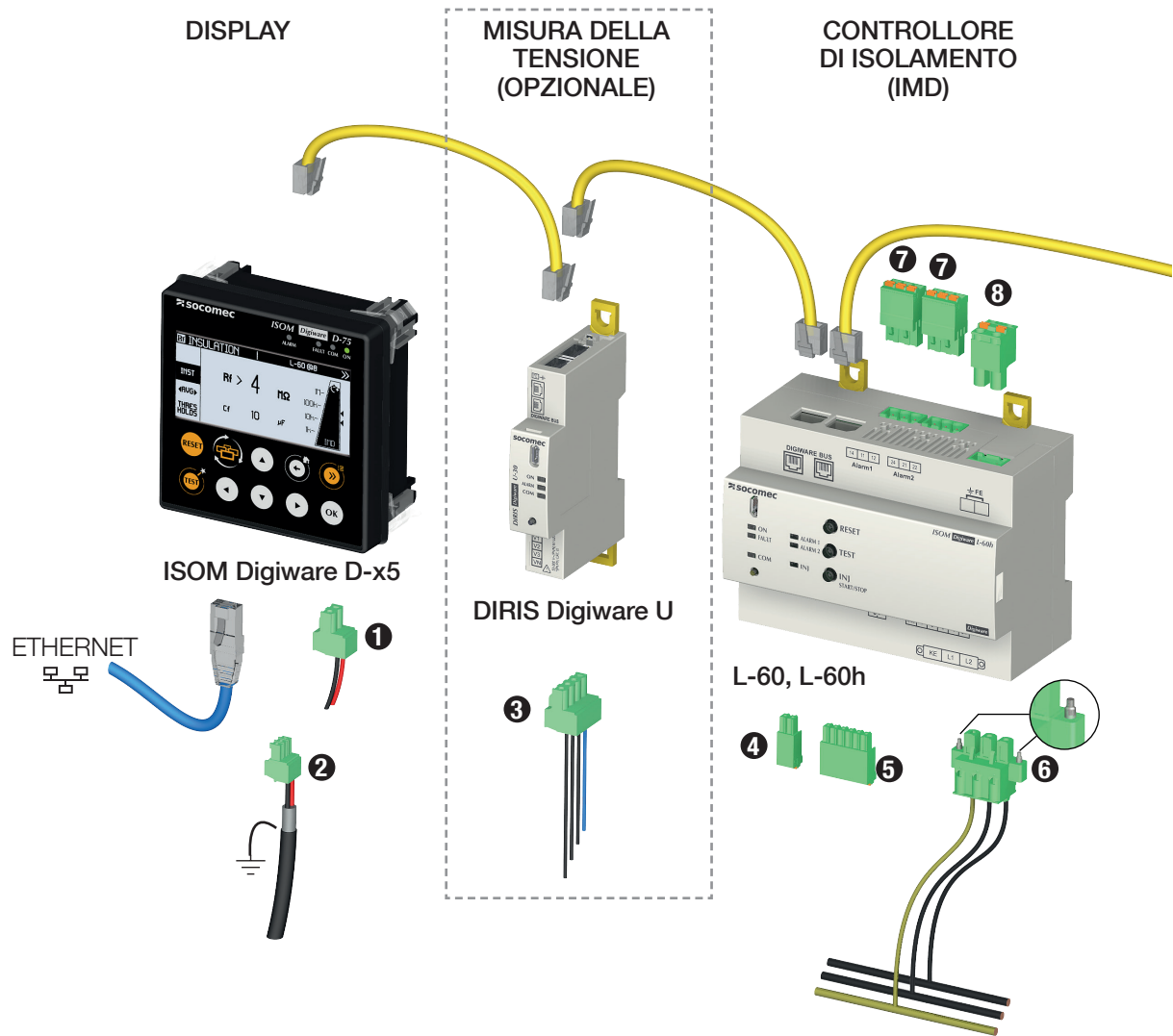
5.6. Montaggio dell'adattatore 5A



NON chiudere con pinze né estrarre conduttori NON ISOLATI in cui sono presenti TENSIONI PERICOLOSE in grado di provocare scosse elettriche, ustioni o archi elettrici.
Rif. IEC 61010-2-032

6. COLLEGAMENTI

6.1. Collegamento dell'ISOM Digiware



	1	2	3	4	5	6	6	7	8	9
	Alimentazione 24 VDC	COM RS485 Modbus	U 300 VAC F/N	1x ingres- so I/O PTC 120 °C (rif: 4729 0560)	4x I/O 24 VDC / 40 mA max	Ingressi U/PE L-60: 0-480 VAC/VDC fase/fase	Ingressi U/PE L-60h: 0-250 VAC/VDC fase/fase	2x uscite di allarme 250 VAC o 30 VDC, 3A max	Ingresso FE ⏏	1x uscita digitale ON/OFF 24 VDC - 1A max
	□ □	□ □ □	□ □ □ □	□ □	□ □ □ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □	□ □	□ □
	0,2 - 2,5 mm ² x = 7 mm	0,14 - 1,5 mm ² x = 7 mm	0,2 - 2,5 mm ² x = 7 mm	0,2 - 1,5 mm ² x = 10 mm	0,2 - 1,5 mm ² x = 10 mm	0,2 - 2,5 mm ² x = 10 mm	0,2 - 2,5 mm ² x = 10 mm	0,2 - 2,5 mm ² x = 10 mm	0,2 - 2,5 mm ² x = 10 mm	0,14 - 1,5 mm ² x = 7 mm

(1) La terra non deve essere utilizzata in un sistema IT di neutro.



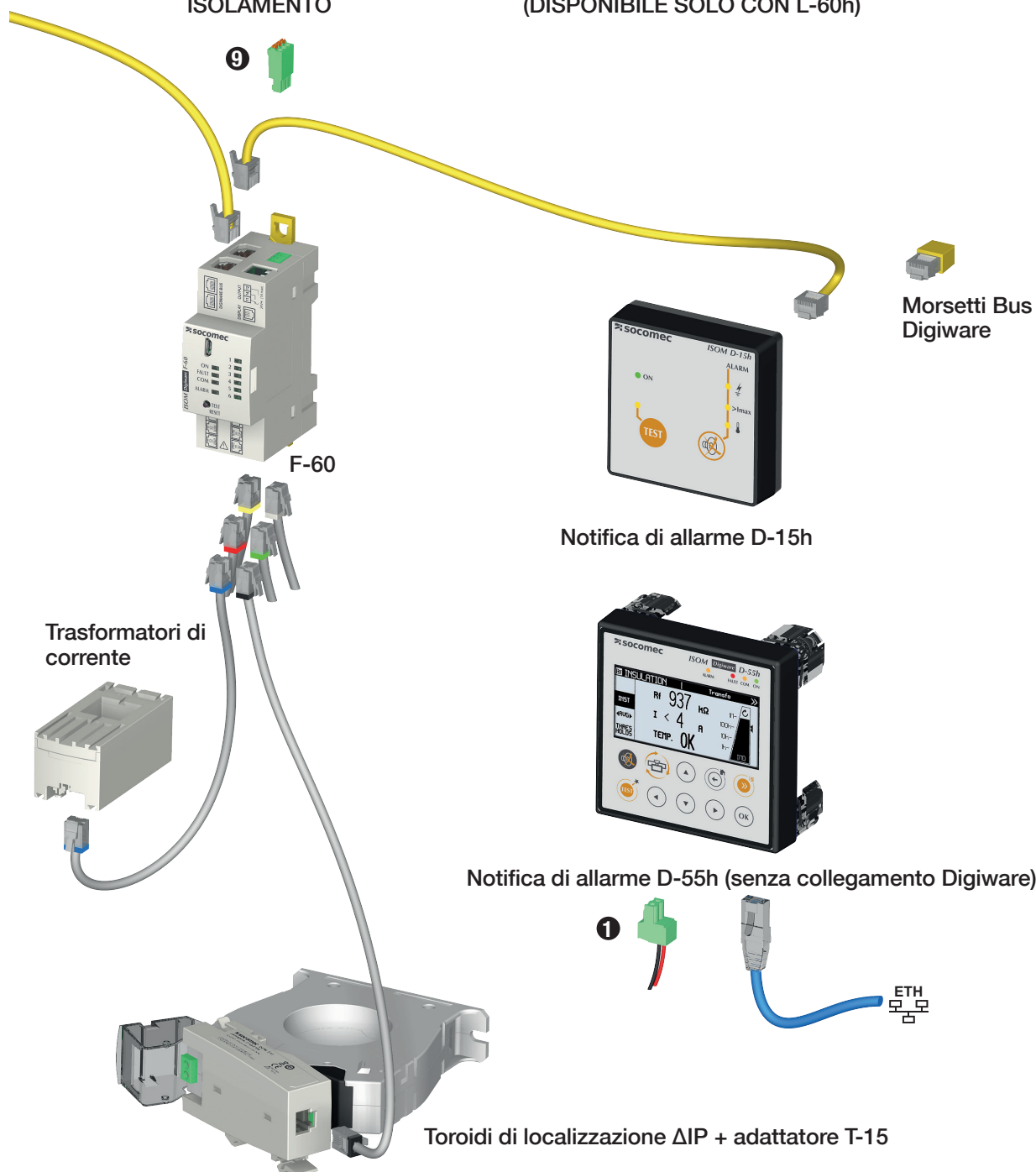
Importante:

Utilizzare esclusivamente cavi per Bus Digiware (UTP RJ45 diritto, a doppino intrecciato, non schermato, AWG24, 600 V CAT 5 -10/+70 °C in conformità alla norma IEC 61010-1 versione 3.0) tra tutti i moduli del bus Digiware.

- I punti nella tabella sopra sono definiti come SELV in conformità con la norma IEC 61010: da 1 a 5, 8, 9, oltre agli ingressi/uscite dei toroidi differenziali di F-60.
- In fase di collegamento, assicurarsi di tenere separata la sezione a bassa tensione (LV) e la sezione a bassissima tensione di sicurezza (SELV) per evitare rischi di scosse elettriche.
- I conduttori devono essere fissati ai morsetti più vicini per evitare che si stacchino e riducano le distanze di isolamento.

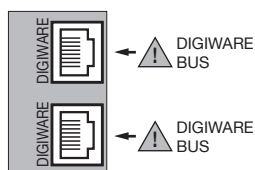
DISPOSITIVO DI LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI DI ISOLAMENTO

VISUALIZZAZIONE DELLA NOTIFICA DI ALLARME PER SALE OPERATORIE (DISPONIBILE SOLO CON L-60h)

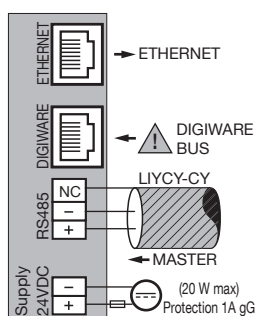


Descrizione dei morsetti

ISOM Digiware D-15h

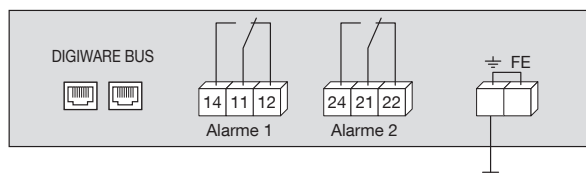


ISOM Digiware D-55 / D-55h / D-75



ISOM Digiware L-60

Morsetti superiori



Bus Digiware: Collegamento bus Digiware con altre apparecchiature e la gamma Digiware

14 - 11 - 12: uscita relè di allarme 1

24 - 21 - 22: uscita relè di allarme 2.

⚠ Non è consentito l'uso su un relè a 230 V o su un segnale SELV.

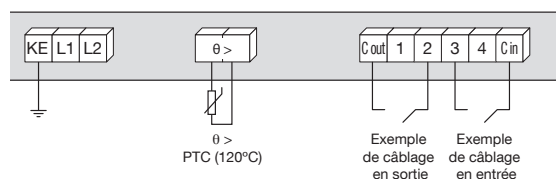
È possibile utilizzare fasi diverse sui 2 relè di uscita, ma devono provenire dalla stessa rete trifase.

I contatti puliti del relè devono essere protetti con un fusibile da 2 A gG => utilizzare fino a 2 A con carico resistivo.

E T3AH250V => utilizzare fino a 3 A con carico resistivo.

FE TERRA: collegamento a terra

Morsetti inferiori



KE - L1 - L2: tensione di rete Un + terra del booster

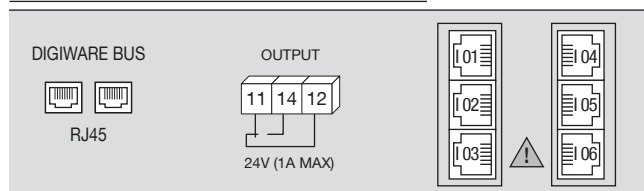
θ >: collegamento alla sonda di temperatura (PTC)

C out: collegamento di uscita condiviso
(Uscita: 12-24 VDC Min 600 Ω 40 mA max Ingresso: Max 100 Ω)

C in: collegamento di ingresso condiviso
(Max 100 Ω)

1 - 2 - 3 - 4: collegamento di ingresso o uscita (come da configurazione)

ISOM Digiware F-60

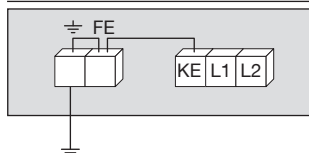


Bus Digiware: Collegamento bus Digiware con altri dispositivi Digiware

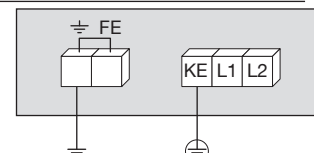
11 - 12 - 14: uscita relè di allarme (fusibile 1 A gG)

I01 - I02 - I03 - I04 - I05 - I06: Collegamento ISOM T-15 (ai toroidi differenziali) o trasformatori di corrente TE/TR/TF

⚠ Collegamento L-60 / L-60h



Non ammesso ⚠



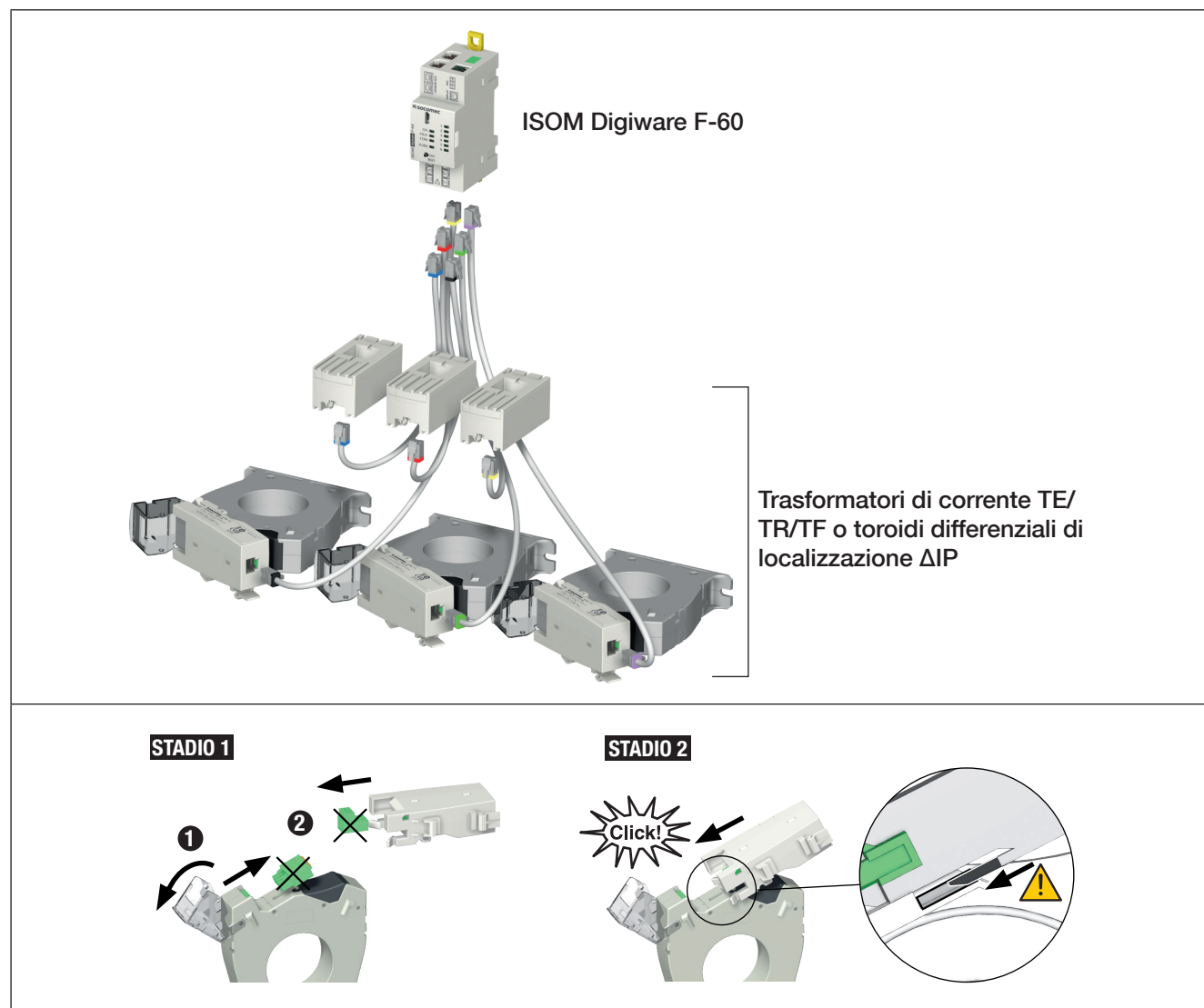
Autorizzato

**IMPORTANTE:**

- Avvitare sul connettore "rete da monitorare" dell'ISOM Digiware L-60 per garantire che l'isolamento venga controllato.
- Su tutti i dispositivi ISOM Digiware, usare spine RJ sui connettori RJ-45 lasciati liberi per prevenire l'accumulo di polvere conduttiva.
- Un singolo controllore di isolamento ISOM Digiware L-60 deve essere collegato o attivo su ogni rete o circuito IT interconnesso.
- Rispettare sempre la tensione dell'alimentazione elettrica ausiliaria indicata sul dispositivo: 24 VDC $\pm$ 10%.
- Utilizzare un'alimentazione elettrica P30 a 24 VDC, disponibile come 30 W (rif. 4729 0603) o proteggere il dispositivo con un fusibile 1 A gG 24 VDC.
- Utilizzare un fusibile 2A gG sugli ingressi di tensione di rete.

6.2. Collegamento dei sensori di corrente

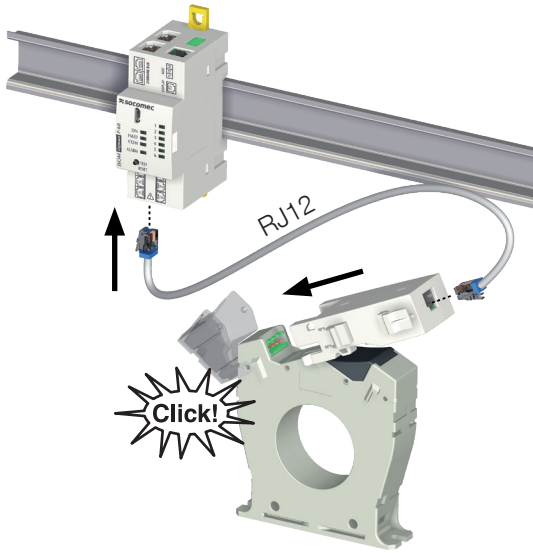
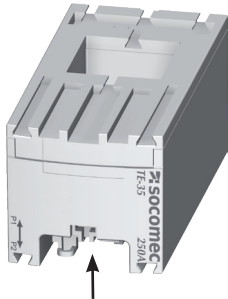
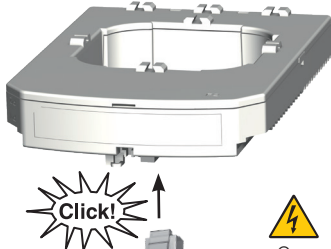
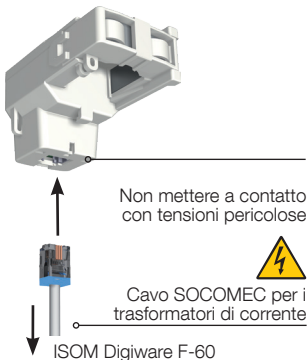
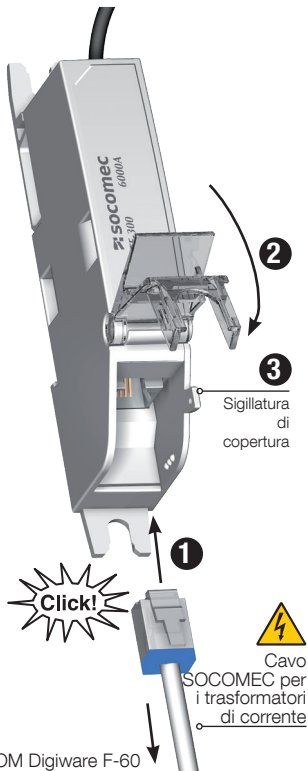
6.2.1. Principio di collegamento



Importante:

- Per il collegamento dei trasformatori di corrente o dei toroidi differenziali di localizzazione, utilizzare solamente cavi SOCOMEC o equivalenti, tipo RJ12, diritti, doppino ritorto, non schermato, 600 V , -10°C / +70°C secondo la norma IEC 61010-1 versione 3.0.
- Si raccomanda di montare i trasformatori di corrente nello stesso senso.
- Collegare sempre l'ingresso I01 prima.
- Nello stesso ordine degli ingressi da I01 a I06, iniziare col cablaggio dei toroidi differenziali di localizzazione, seguiti dai trasformatori di corrente.

6.2.2. Dettagli dei collegamenti RJ12 secondo il trasformatore di corrente

ΔIP/ ΔIP-R	TE
Montaggio di ISOM T-15 su un toroide differenziale di localizzazione. (T-15: non montare su una barra!) 	TE-18 - TE-55  TE-90  Click! ISOM Digiware F-60 Cavo SOCOMEC per i trasformatori di corrente
TR	TF
 Non mettere a contatto con tensioni pericolose Cavo SOCOMEC per i trasformatori di corrente ISOM Digiware F-60	 Click! ISOM Digiware F-60 Cavo SOCOMEC per i trasformatori di corrente 1 2 3 Sigillatura di copertura

6.3. Collegamento alla rete elettrica e ai circuiti

Il sistema di controllo di isolamento ISOM Digiware è adatto per reti monofase, bifase o trifase e continue.

Il modulo di controllo di isolamento ISOM Digiware L-60 garantisce il controllo dell'isolamento di un sistema IT alimentato completo. Rileva automaticamente un modulo DIRIS Digiware U per garantire la misura PMD.

Ogni modulo di localizzazione dei guasti ISOM Digiware F-60 è in grado di monitorare più circuiti sotto tensione contemporaneamente. Questo sistema conferisce una grande flessibilità nella realizzazione dell'impianto.

I circuiti sono monitorati (guasti localizzati su AC e DC e correnti di carico misurate solo su AC) utilizzando diversi tipi di trasformatori di corrente (chiusi, aperti, flessibili) selezionati in base agli impianti nuovi, esistenti o corrente elevata.

Il collegamento tra ogni modulo di localizzazione dei guasti ISOM Digiware F-60 e i sensori collegati si effettua utilizzando cavi specifici. Con questa connessione è possibile installare rapidamente e facilmente le unità senza alcun rischio di errori di cablaggio e in completa sicurezza. I sensori collegati vengono rilevati automaticamente.

Inoltre, ISOM Digiware è in grado di identificare la maggior parte dei tipi di carichi da misurare: monofase, trifase con o senza neutro utilizzando 1, 2, 3 o 4 sensori per carichi equilibrati o non equilibrati.

La precisione complessiva della catena di misura globale costituita dal ISOM Digiware + sensori è garantita. Per garantire tale precisione, è necessario utilizzare i cavi di collegamento per i trasformatori di corrente SOCOMEC o equivalenti.

6.3.1. Carichi configurabili in base al tipo di rete

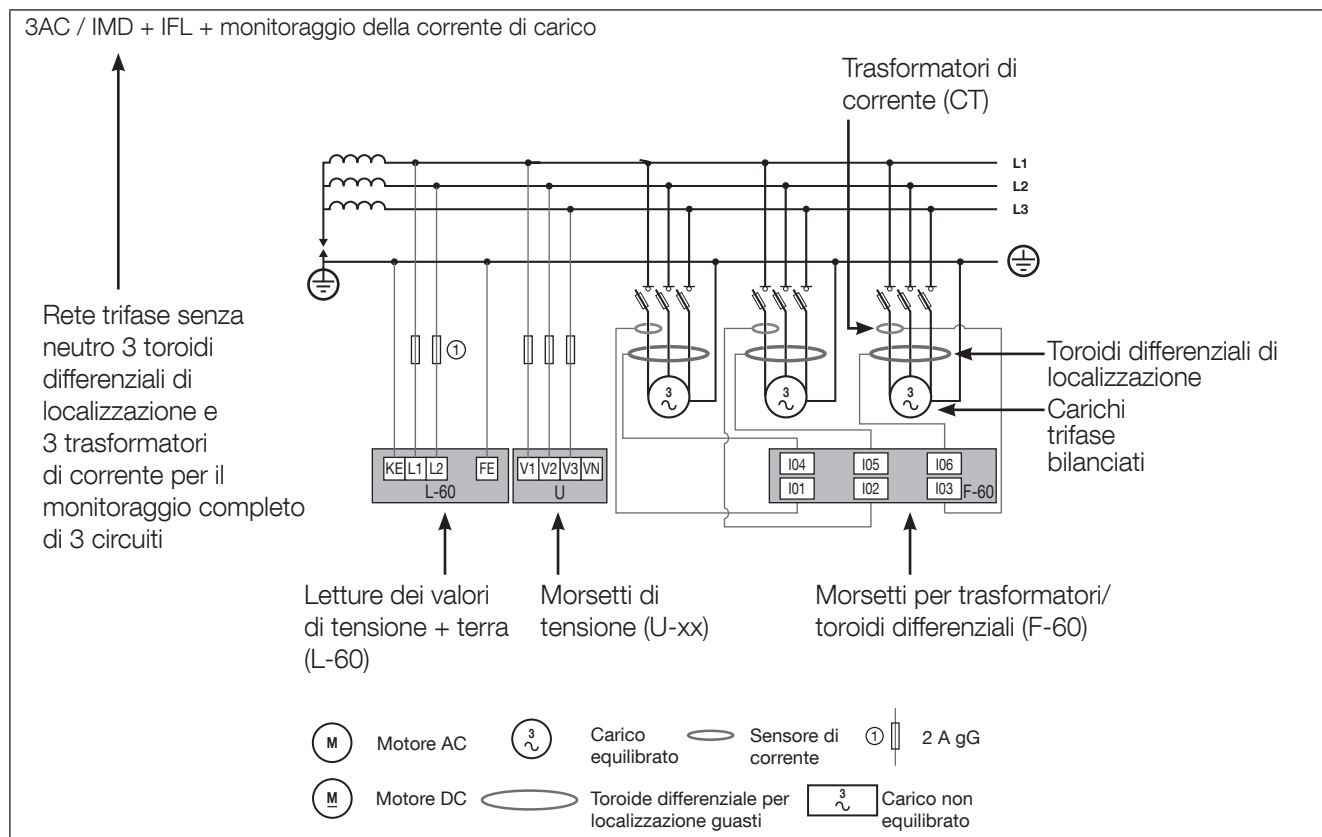
La tabella seguente elenca i carichi che possono essere configurati in base al tipo di rete del sistema

Tipo di rete	Carico configurabile
1F+N	1F + N – 1CT
2F	2F – 1CT
2F+N	2F+N – 2CT/2F – 1CT/1F+N – 1CT
3F*	3F – 3CT/3F – 2CT/3F – 1CT
3F+N	3P+N – 4CT / 3P+N – 3CT / 3P+N – 1CT / 3P – 3CT / 3P – 2CT / 3P – 1CT / 1P+N – 1CT

(*) Nota: Su una rete 3F non possono esistere carichi monofase.

6.3.2. Descrizione delle principali combinazioni rete/circuito

Legenda:

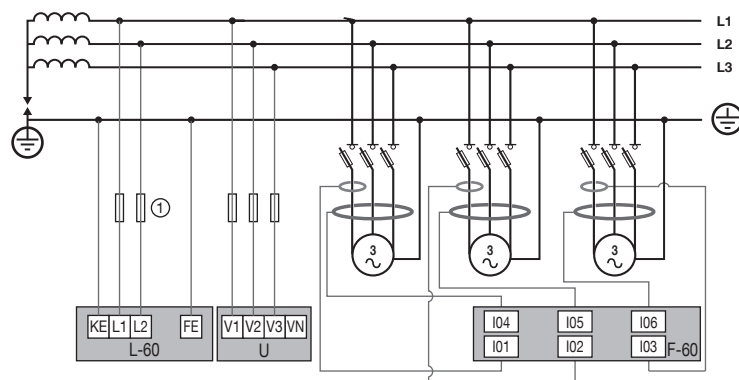


Ogni ingresso di corrente è singolo; di seguito sono riportati alcuni esempi di collegamento:

6.3.2.1. ISOM Digiware F-60

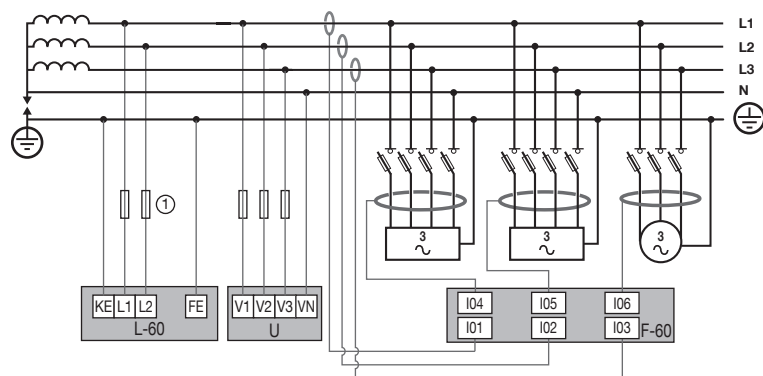
Trifase senza neutro - 3 carichi equilibrati

3F / IMD + IFL + misura della corrente



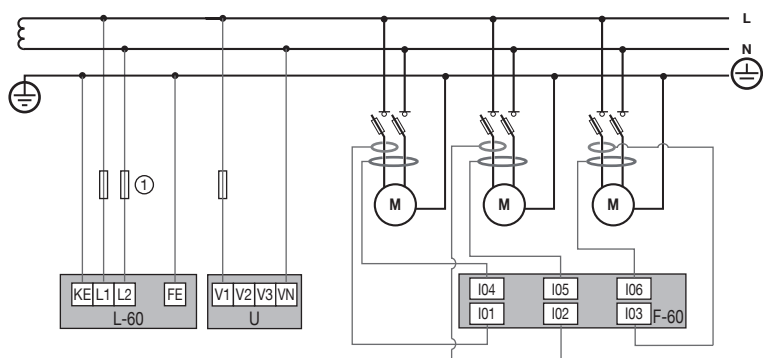
Trifase con neutro - 3 circuiti

3F / IMD + IFL + misura della corrente d'ingresso



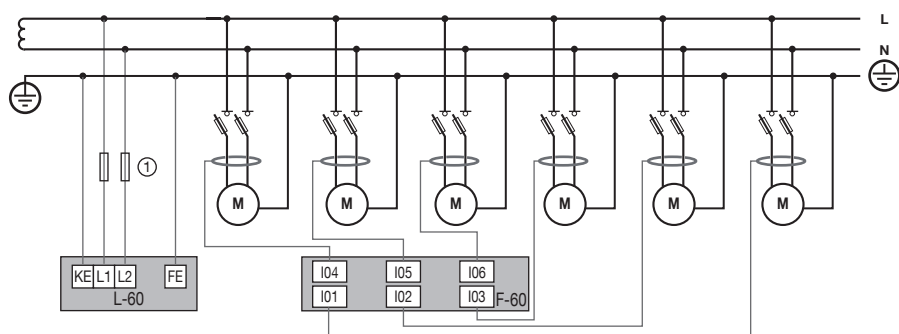
Monofase - 3 circuiti

1F+N / IMD + IFL



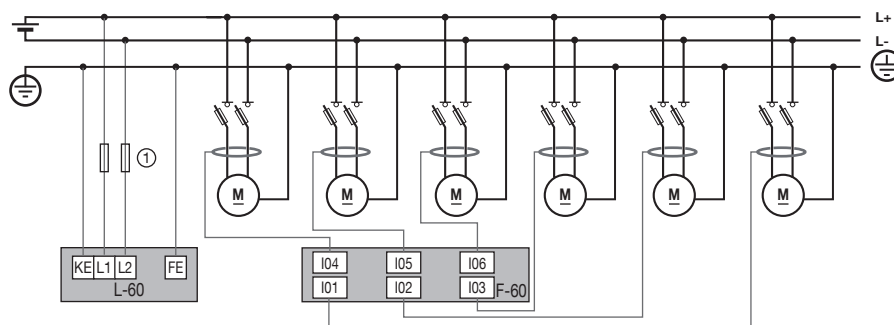
Monofase - 6 circuiti

1F+N / IMD + IFL



Corrente continua - 6 circuiti

DC / IMD + IFL



Note relative ai collegamenti:

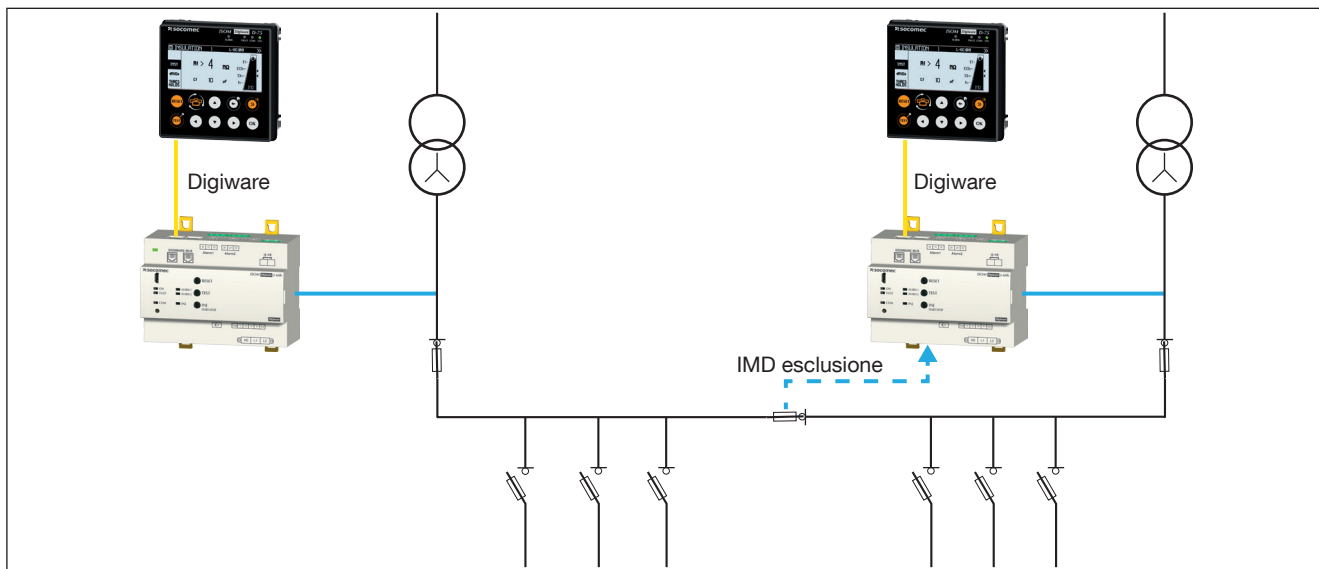
Il software Easy Config consente di scegliere anche numerose altre varianti di configurazione per i tipi di carichi e le tensioni di rete associate. (vedere paragrafo 10.1.2.2.)

6.3.3. Reti accoppiate

6.3.3.1. Semplici reti accoppiate senza opzioni di localizzazione dei guasti

Nel caso di reti accoppiate, è necessario accertarsi che sia attivo un solo IMD. È possibile farlo impostando e utilizzando le configurazioni I/O per ISOM Digiware L-60 (vedere paragrafo 10.1.2.4 su come effettuare la configurazione I/O in modalità "disconnessione").

Schema di principio:



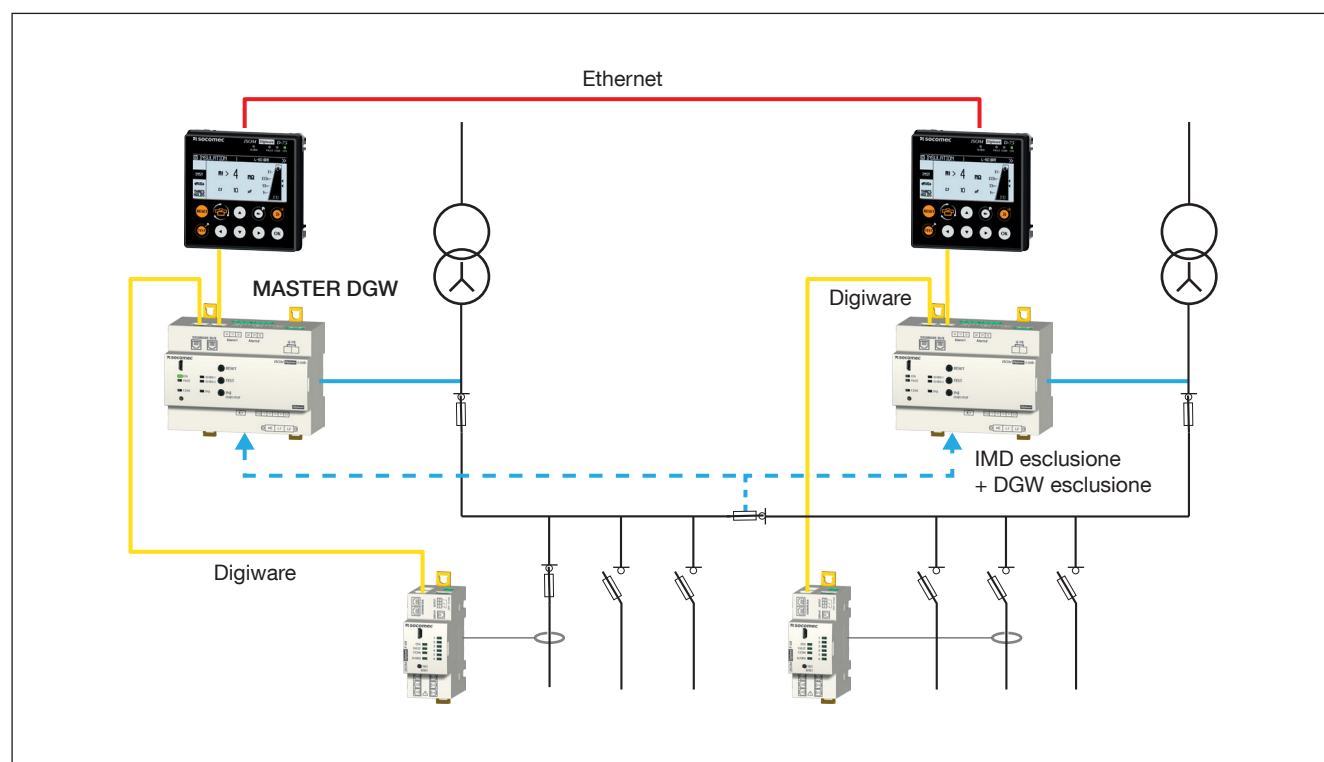
NOTA: Alcune applicazioni potrebbero richiedere la gestione delle posizioni dei dispositivi di interruzione generale dei 2 trasformatori, come parte dell'esclusione dell'IMD.

6.3.3.2. Semplici reti accoppiate con opzioni di localizzazione dei guasti

Quando si utilizza la localizzazione dei guasti su reti accoppiate, l'operabilità di IMD ISOM Digiware L-60 deve essere garantita in modo che rimanga attivo con l'intero set di dispositivi di localizzazione ISOM Digiware F-60.

Questa gestione è resa possibile dai sistemi 2 ISOM Digiware che comunicano tra loro tramite una comunicazione Ethernet inter-schermo D-X5.

Schema di principio:



NOTA: Alcune applicazioni potrebbero richiedere la gestione delle posizioni dei dispositivi di interruzione generale dei 2 trasformatori, come parte dell'esclusione dell'IMD.

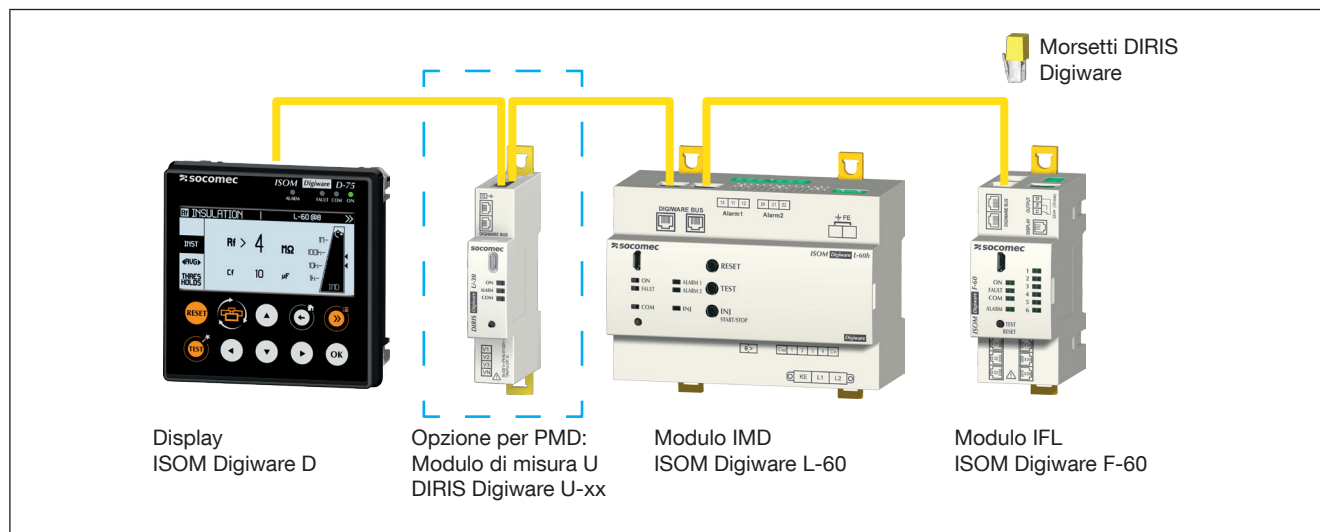
6.3.3.3. Reti accoppiate complesse

Nel caso di reti accoppiate complesse (trasformatori > 2 e/o se si utilizzano più dispositivi di interruzione generale), deve sempre essere garantito che solo un IMD sia attivo sulla rete interconnessa.

NOTA: Per ulteriori dettagli sul cablaggio e le impostazioni necessarie per la gestione dell'accoppiamento di rete, consultare le istruzioni tecniche, "Architettura Isom Digiware".

7. BUS DIGIWARE

7.1. Principio di funzionamento



ISOM Digiware è un sistema che deve essere obbligatoriamente composto dai seguenti elementi:

- Un display esterno ISOM Digiware D-x5
- Un modulo ISOM Digiware L-60 IMD
- Una resistenza terminale sul bus Digiware (rif. 4829 0180). Tale elemento viene fornito con il display ISOM Digiware D.

Può anche essere collegato a:

- Uno o più moduli di misura ISOM Digiware F-60 IFL per la localizzazione dei guasti di isolamento sotto tensione.
- Uno o più moduli adattatori per i toroidi differenziali di localizzazione ISOM T-15.
- Un modulo di misura per utilizzare la funzionalità PMD.

Quando un modulo DIRIS Digiware U-xx viene aggiunto al sistema, accertarsi sempre di regolare il baud rate di comunicazione del bus Digiware su 115200 baud nel software Easy Config dal modulo DIRIS Digiware U-xx.

7.1.1. Cavo di collegamento del bus Digiware

Lunghezza (m)	Quantità	Codice
0,06	1	4829 0189
0,1	1	4829 0181
0,2	1	4829 0188
0,5	1	4829 0182
1	1	4829 0183
2	1	4829 0184
5	1	4829 0186
10	1	4829 0187
Bobina 50 m + 100 connettori		4829 0185

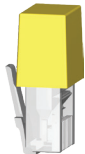
Per ottimizzare le emissioni elettromagnetiche, utilizzare la lunghezza dei cavi minori possibile.

La lunghezza massima totale non deve essere superiore a 100 metri.



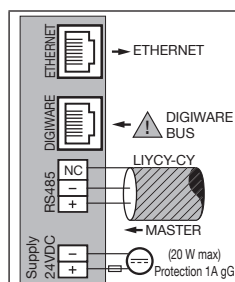
Utilizzare esclusivamente cavi SOCOMEC per il bus Digiware.

7.1.2. Terminazione Bus Digiware

	Quantità	Codice
	1	4829 0180

Una resistenza terminale DIRIS Digiware viene fornita con ogni display ISOM Digiware D.

7.2. Dimensionamento dell'alimentazione



Le unità ISOM Digiware sono alimentate tramite una singola porta 24 VDC sullo schermo ISOM Digiware D.

Sono disponibili: 2 unità di alimentazione:

- L'unità P15 24 VDC è disponibile come versione a 15 W (rif. 4829 0120):
- 230 VAC/24 VDC – 0,63 A - 15 W
- Formato modulare
- Dimensioni (A x L): 90 x 36 mm

L'unità P30 24 VDC è disponibile come versione a 30 W (rif. 4729 0603):

- 230 VAC/24 VDC – 1,75 A - 30 W
- Formato modulare
- Dimensioni (A x L): 90 x 54 mm

7.2.1. Consumo delle apparecchiature

Prodotto	Potenza fornita (W)	Potenza consumata (W)
Alimentazione		
P15 230V / 24V	15	
P30 230V / 24V	30 (*)	
Cavi		
Bobina 25 metri		0,75
Interfaccia di sistema		
ISOM Digiware D-x5		2,5
IMD (controllore di isolamento) / modulo di tensione		
ISOM Digiware L-60 / L-60h		2,3
DIRIS Digiware U-xx		0,72

Modulo IFL		
ISOM Digiware F-60		0,5
Report allarmi monopunto		
ISOM D-15h		0,5
Ripetitore		
DIRIS Digiware C-32		1,5
Display monopunto		
ISOM T-15		0,05

(*) Max 20 W per l'uso con il sistema Digiware

7.2.2. Regole di calcolo del numero massimo di prodotti sul bus Digiware

La somma delle potenze consumate dalle apparecchiature collegate al bus Digiware non deve superare la potenza fornita dall'alimentazione 24 VDC.

Dimensionamento con l'alimentatore P15 (rif.: 4829 0120) che eroga 15 W

È possibile utilizzare i seguenti componenti, per esempio:

- 1 display ISOM Digiware D-75 (2,5 W)
- 1 modulo IMD ISOM Digiware L-60 (2,3W)
- 25 metri di cavo (0,75 W)

e

- 2 moduli IFL ISOM Digiware F-60 ($1 \times 0,5 = 5,5$ W)
- 6 adattatori ISOM T-15 ($66 \times 0,05 = 3,3$ W)

→ Potenza totale = 14,35 W

Dimensionamento con un alimentazione P30 (rif. 4729 0603) che eroga una potenza massima utilizzabile di 20 W da parte del sistema Digiware

È possibile utilizzare i seguenti componenti, per esempio:

- 1 display ISOM Digiware D-75 (2,5 W)
- 1 modulo IMD ISOM Digiware L-60 (2,3 W)
- 1 modulo di tensione DIRIS Digiware U-xx (0,72 W)
- 25 metri di cavo (0,75 W)

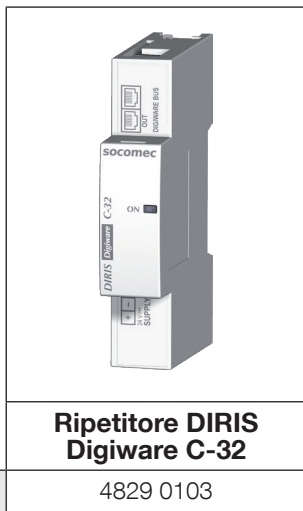
e

- 17 moduli IFL ISOM Digiware F-60 ($17 \times 0,5 = 8,5$ W)
- 102 adattatori ISOM T-15 ($102 \times 0,05 = 5,1$ W)

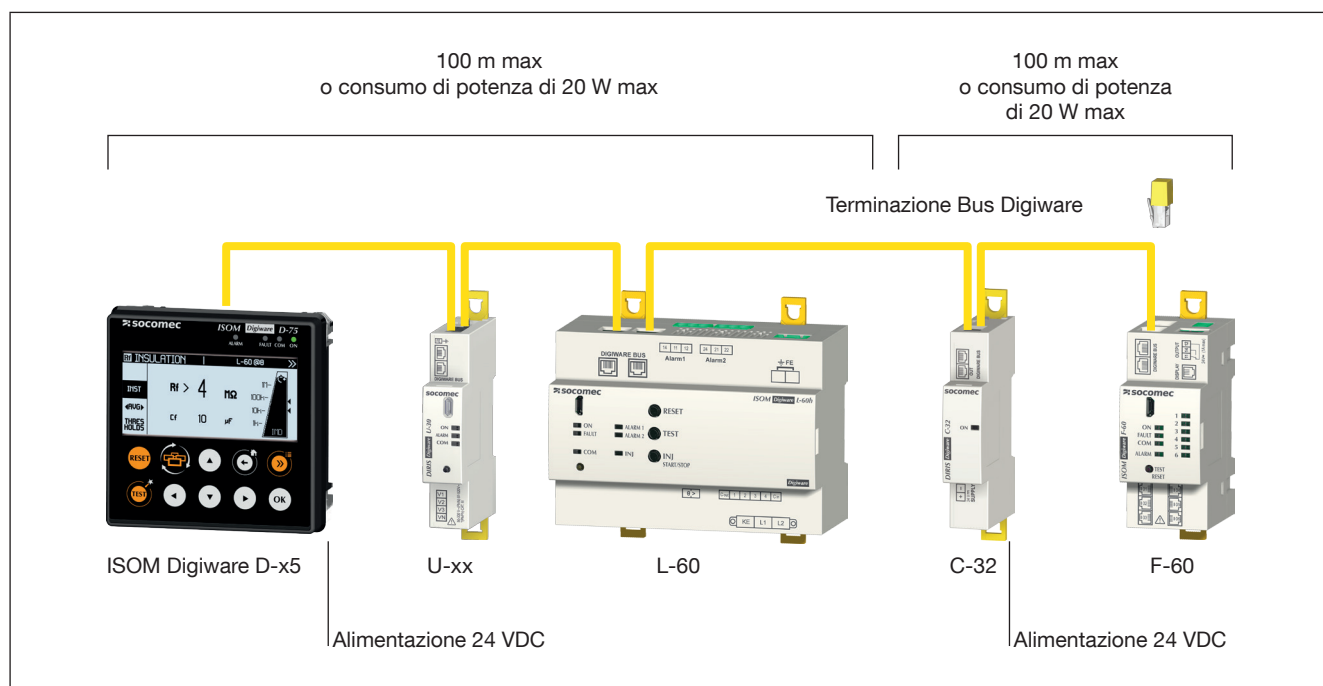
→ Potenza totale = 19,87 W

7.2.3. Ripetitore bus Digiware

Quando la potenza consumata è superiore a 15 o a 20 W (a seconda del tipo di alimentazione utilizzata) o la distanza è maggiore di 100 m, è necessario un ripetitore DIRIS Digiware C-32. In un sistema ISOM Digiware possono essere utilizzati al massimo 2 ripetitori.



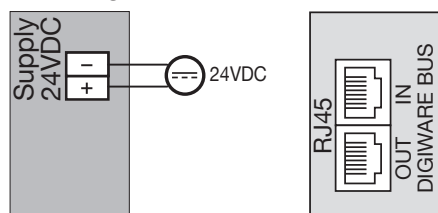
Esempio di configurazione:



Il modulo di tensione DIRIS Digiware U deve essere installato a monte del ripetitore.

Il ripetitore richiede un'alimentazione a 24 VDC.

DIRIS Digiware C-32

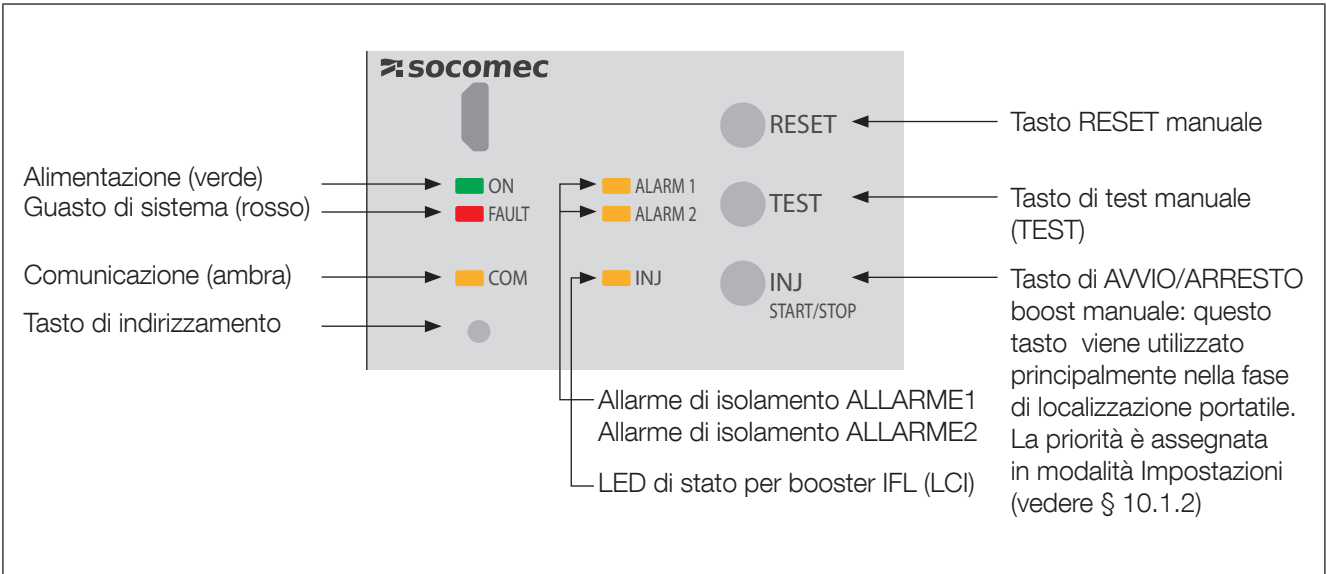


8. LED DI STATO, TASTI E AUTOINDIRIZZAMENTO

8.1. LED di stato e tasti

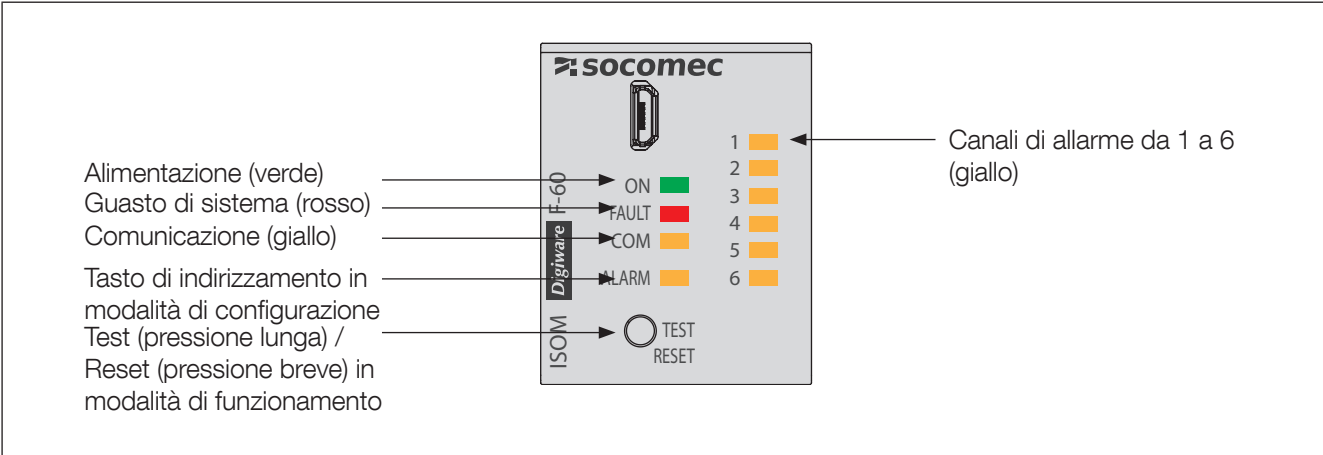
Questi LED permettono di conoscere lo stato del dispositivo in qualsiasi momento. Utilizzare tasti specifici per andare direttamente alle funzioni principali dei dispositivi.

8.1.1. L-60



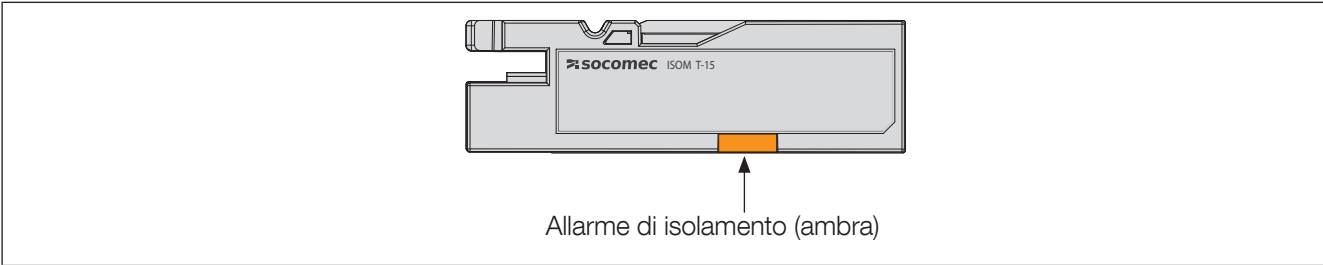
Stato del LED	Fisso	Lampeggiante	Impulso
ON	In funzione	Lo schermo comunica con il dispositivo per recuperare i valori/ dati da visualizzare. 10 secondi - su richiesta tramite un comando di controllo Modbus per l'identificazione del dispositivo (display esterno ecc.)	1 secondo all'avvio
ANOMALIA	Un allarme (logico/analogico) è attivo (non prioritario se è presente allo stesso tempo un allarme di configurazione)	È attivo almeno un allarme di avvio	1 secondo all'avvio
COM	Problema di indirizzamento.	Indirizzo OK	1 secondo all'avvio e quando viene elaborata una richiesta
ALLARME 1	Allarme inviato quando la soglia minima non viene soddisfatta - ALLARME1		
ALLARME 2	Allarme inviato quando la soglia minima non viene soddisfatta - ALLARME2		
INIEZIONE	L'iniezione in modalità di localizzazione dei guasti è ON	Quando il dispositivo è in modalità di test manuale	

8.1.2. F-60



Stato del LED	Fisso	Lampeggiante	Impulso
ON	In funzione	Lo schermo comunica con il dispositivo per recuperare i valori/ dati da visualizzare. 10 secondi - su richiesta tramite un comando Modbus per l'identificazione del dispositivo (display esterno ecc.)	1 secondo all'avvio
ANOMALIA	Un allarme (logico/analogico) è attivo (non prioritario se è presente allo stesso tempo un allarme di configurazione)	Almeno un allarme di configurazione è attivo (trasformatore di corrente scollegato, adeguamento V/I non corretto)	1 secondo all'avvio
COM	Problema di indirizzamento.	Indirizzo OK	1 secondo all'avvio e quando viene elaborata una richiesta
ALLARME	Almeno uno dei 6 canali mostra un guasto di isolamento (anche i LED dei canali con guasti sono costantemente accesi)	Presenza di una corrente di saturazione (i LED dei canali con guasti lampeggiano) o il sistema di misura è senza visibilità. Problema in fase di collegamento del toroide differenziale di localizzazione o dell'adattatore T-15 Test manuale in corso	

8.1.3. T-15



Stato del LED	Fisso	Lampeggiante	Impulso
ALLARME	Presenza di un guasto di isolamento sul dispositivo remoto monitorato dal toroide differenziale collegato	Problema in fase di collegamento al toroide differenziale o il sistema di misura è senza visibilità	

8.1.4. Autotest

Al fine di garantire un elevato grado di sicurezza durante la misura dell'isolamento e durante il funzionamento, ISOM Digiware offre funzionalità di autotest avanzate.

Dopo aver acceso i dispositivi, viene effettuato il test di tutte le funzioni di misura, le memorie dati, le connessioni alla rete e il conduttore di protezione PE.

È possibile seguire l'avanzamento dell'opzione autotest sul display D-x5 (messaggio TEST manuale).

Durante il funzionamento, è anche possibile eseguire l'autotest in qualsiasi momento premendo il tasto TEST (localmente o in remoto tramite l'ingresso sull'ISOM Digiware L-60).

È possibile configurare la commutazione dei relè di segnalazione ALLARME 1 e ALLARME 2 se l'autotest non riesce (vedere il paragrafo 11.1.4)

Per garantire il funzionamento regolare dell'impianto, Socomec consiglia di svolgere periodicamente l'AUTOTEST.

8.2. Autoindirizzamento

Nella modalità di autoindirizzamento è possibile allocare automaticamente gli indirizzi ai dispositivi ISOM e DIRIS Digiware, collegati ai display esterni ISOM Digiware D-x5. Gli indirizzi sono assegnati manualmente su altri dispositivi (DIRIS A, COUNTIS...)

Sono disponibili due modalità:

- Modalità 1 - Autorilevamento e indirizzamento automatico
- Modalità 2 - Autorilevamento e selezione degli indirizzi

La modalità 1 viene effettuata dal display ISOM Digiware D-x5 (vedere le relative istruzioni su questo argomento)

La modalità 2 si esegue a partire da un PC con il software Easy Config installato.



I moduli ISOM Digiware L-60 e ISOM Digiware F-60 sono dotati di un'opzione di autoindirizzamento. Sono sempre connessi a un display ISOM Digiware D-x5

Nota: Nel corso del processo di autoindirizzamento, la linea RS485 è riservata all'assegnazione degli indirizzi e contemporaneamente non può essere effettuato nessun altro scambio di dati.

9. COMUNICAZIONE

9.1. Informazioni generali

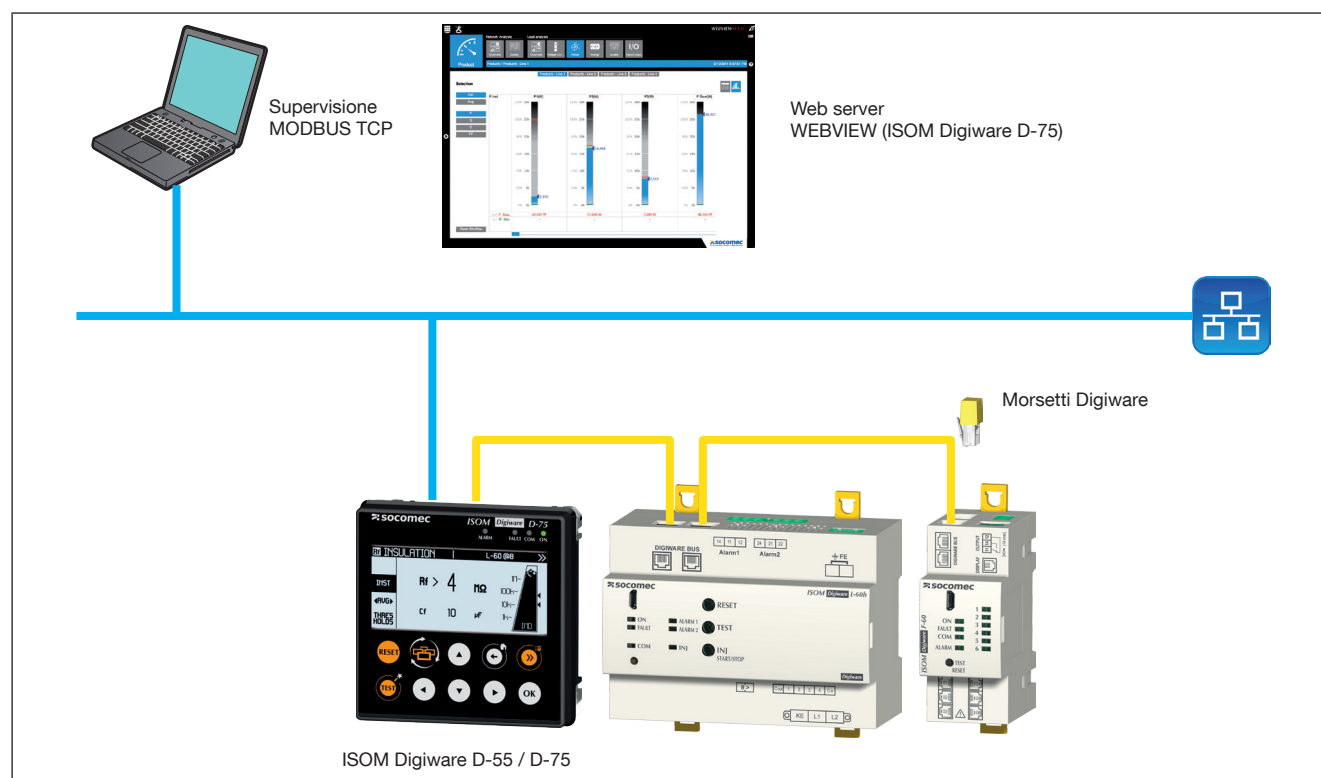
ISOM Digiware comunica in RS485 secondo il protocollo Modbus. La comunicazione RS485 è disponibile in un singolo punto sul display ISOM Digiware D-55 o D-75.

Questo avviene attraverso un collegamento seriale RS485 (2 o 3 fili) secondo il protocollo Modbus RTU.

Con il collegamento RS485 link, è possibile collegare direttamente ISOM Digiware a un PC per recuperare i dati.

Il protocollo Modbus richiede un dialogo con una struttura gerarchica master/slave. La modalità di comunicazione è la RTU (Remote Terminal Unit). In una configurazione standard, un collegamento RS485 permette di interconnettere 32 dispositivi RS485 (dove gli ISOM Digiware D-55 o D-75 contano come un dispositivo) a un PC, un PLC ecc. su una distanza di 1200 metri.

Esempio di architettura di un display ISOM Digiware D-55 o D-75:



9.2. Regole per RS485 e il bus Digiware ISOM

Il collegamento del sistema ISOM Digiware mediante RS485 richiede di rispettare un certo numero di regole. Queste regole sono esposte nei paragrafi che seguono.

9.2.1. Collegamento con il display D-55 o D-75

Il display DIRIS Digiware D-55 o D-75 è un dispositivo master del bus RS485 e si collega al bus DIRIS Digiware. È utilizzato come un gateway Ethernet.

È possibile collocarli dovunque nel collegamento RS485.

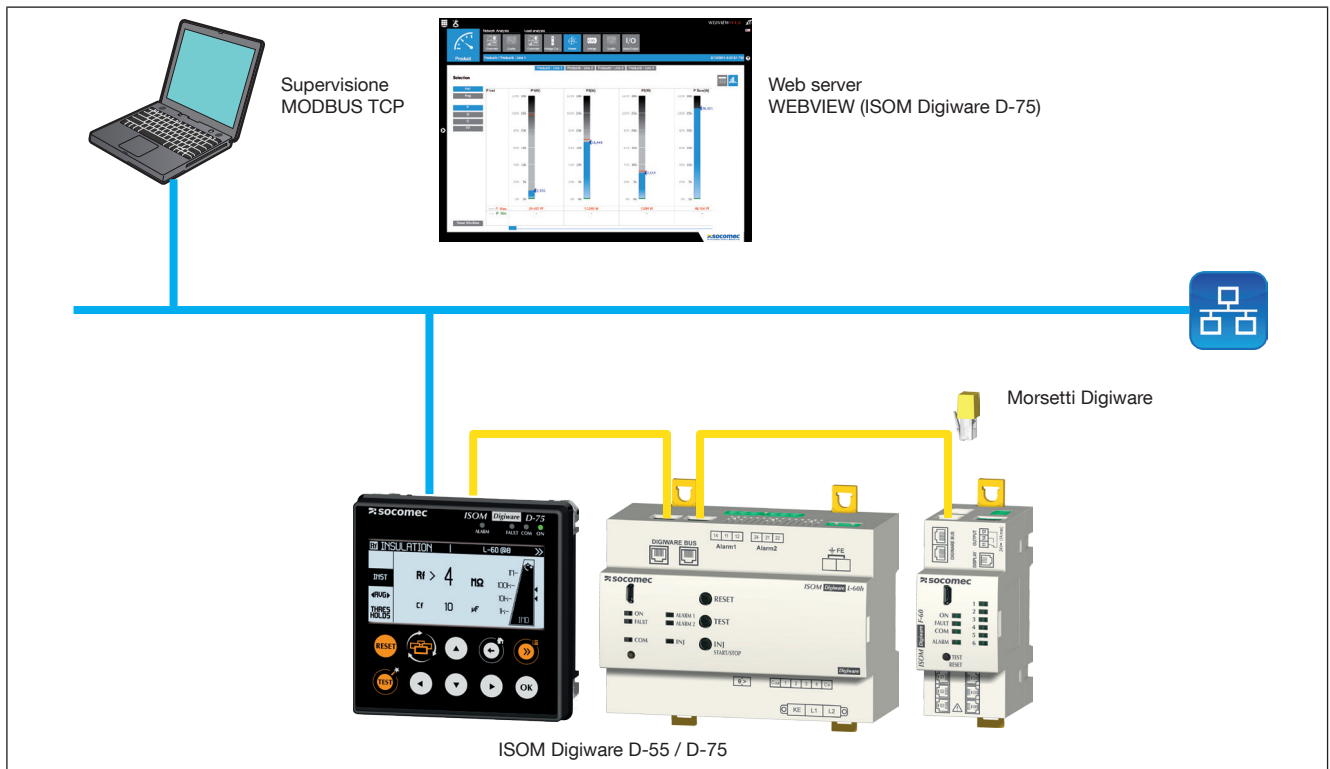
Devono essere rispettate le seguenti regole:

- Una resistenza di 120 Ω deve essere aggiunta all'inizio del collegamento RS485
- Una resistenza di 120 Ω deve essere aggiunta alla fine del collegamento RS485
- Un terminazione deve essere aggiunta alla fine del bus Digiware.

È possibile visualizzare 32 dispositivi sul display ISOM Digiware D-55/D-75.

Oltre a svolgere il ruolo di gateway Ethernet, il display ISOM Digiware D-75 è dotato anche di un web server WEBVIEW.

Sono possibili altri collegamenti con il display esterno ISOM Digiware D: fare riferimento al manuale corrispondente per maggiori dettagli.



9.3. Tabelle di comunicazione

Le tabelle di comunicazione e le relative spiegazioni sono reperibili nella pagina della documentazione di ISOM Digiware sul sito Internet SOCOMEC al seguente indirizzo: www.socomec.com/en/isom-digiware

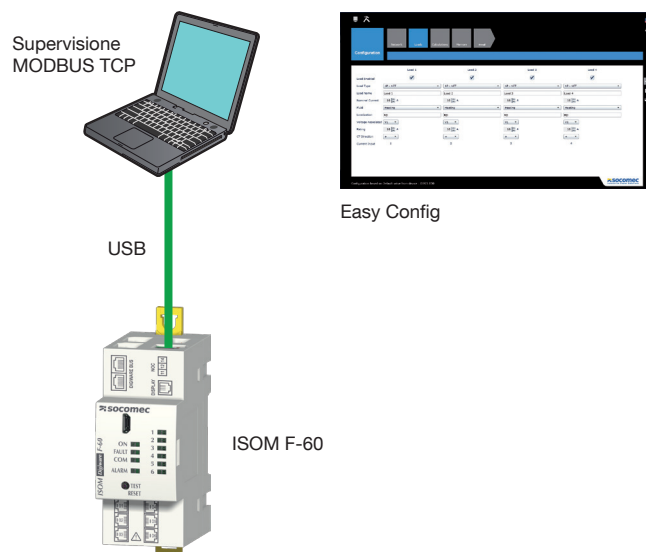
10. CONFIGURAZIONE

La configurazione può essere effettuata con il software di configurazione Easy Config o direttamente dal display esterno. Il software Easy Config consente di configurare ISOM Digiware direttamente tramite RS485 o USB. Per utilizzare il collegamento USB, è necessario prima installare Easy Config. Per impostare i parametri dal display remoto D-75 o D-55, consultare il manuale relativo al display.

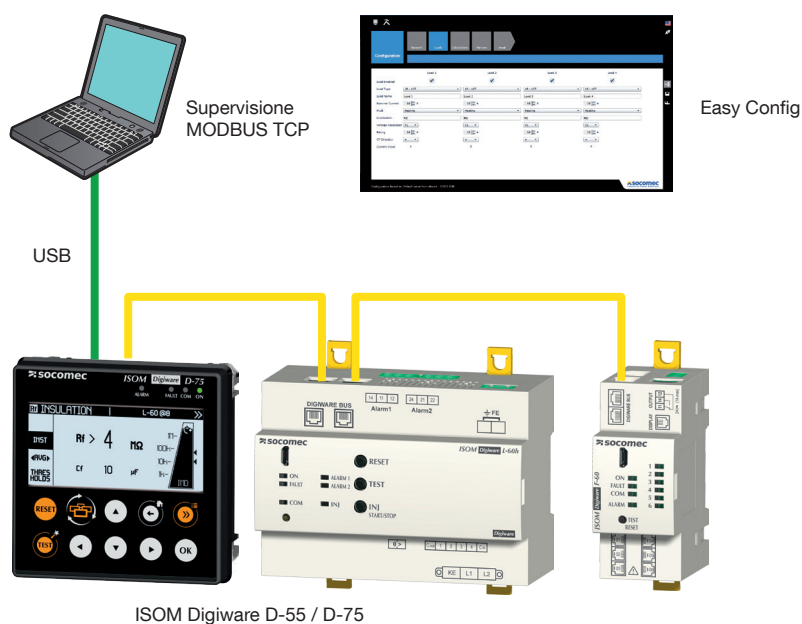
10.1. Configurazione tramite Easy Config

10.1.1. Modalità di collegamento

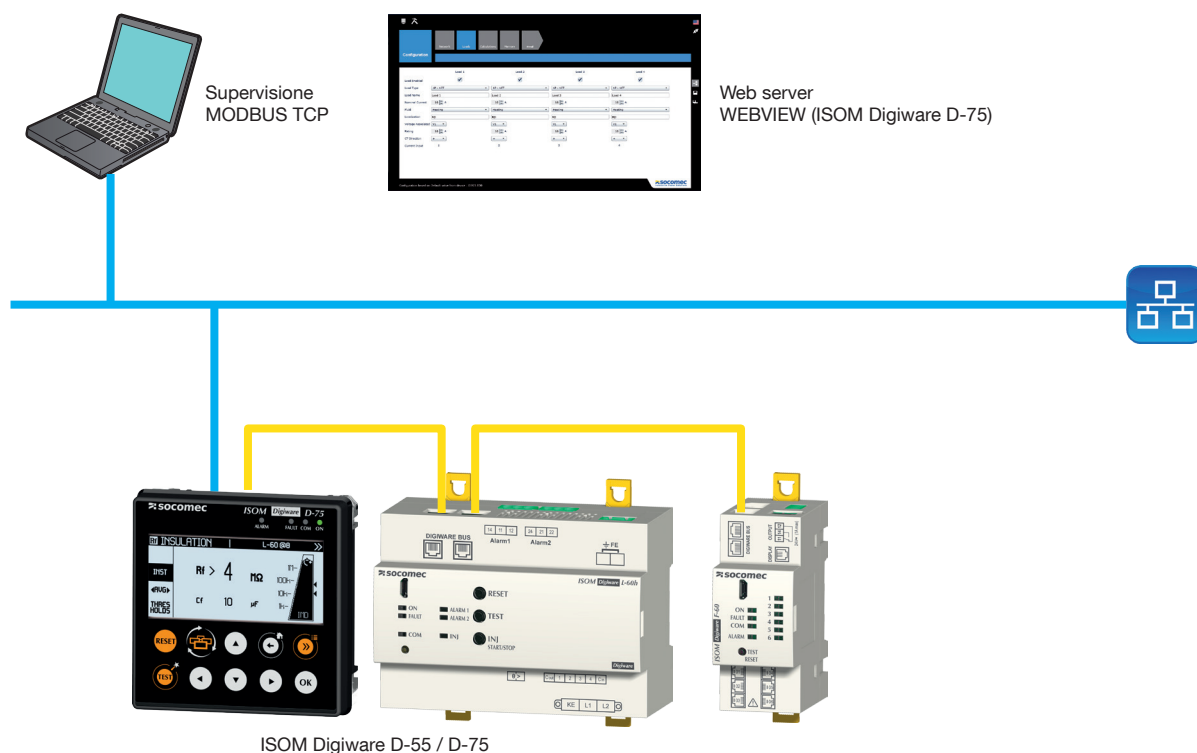
Configurazione tramite Easy Config (USB)



Configurazione tramite Easy Config attraverso un display



Configurazione utilizzando Easy Config attraverso un display ISOM Digiware D-55/D-75 (Ethernet)



I prodotti devono essere collegati all'alimentazione per poterli configurare.

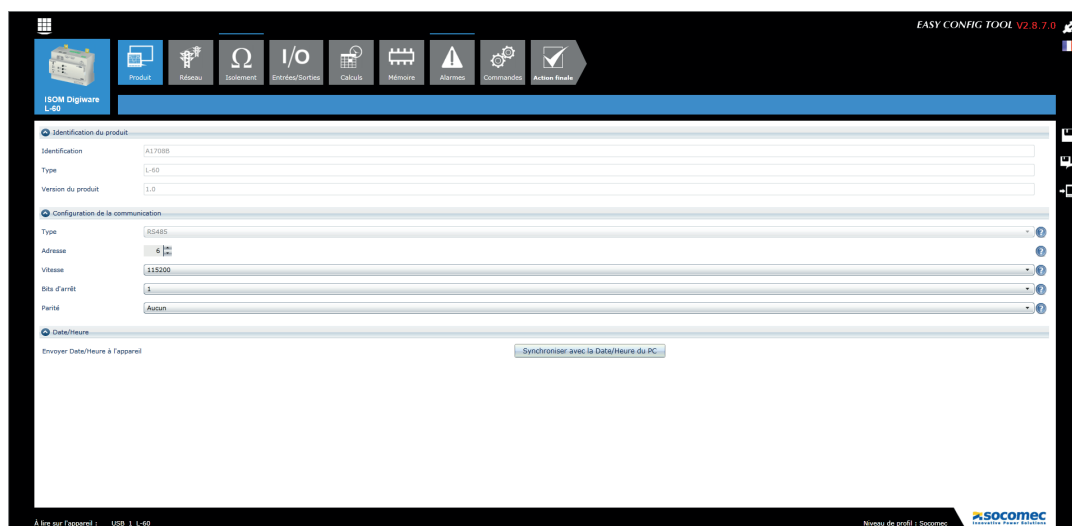
Per le resistenze terminali del bus Digiware e da 120 ohm, vedere il paragrafo "Comunicazione" a pagina "9. COMMUNICATION", page 54.

10.1.2. Utilizzo di Easy Config

Easy Config è un software di configurazione che consente di effettuare facilmente e rapidamente l'impostazione dei parametri dei prodotti. Le impostazioni vengono effettuate in sequenza:

Dispositivo —> Rete —> Isolamento —> Metodo di misura —> Grandezze da memorizzare —> Allarmi —> Fine della configurazione

Potrebbero essere presenti altri passaggi, a seconda della versione del dispositivo in uso (per esempio: Carichi o Ingressi/Uscite)



Per ogni impostazione selezionata (1) viene visualizzata una schermata dedicata che dipende dal dispositivo collegato (2).

10.1.2.1. Configurazione del dispositivo

ISOM L-60: Configurazione dell'uscita L-60 in sicurezza totale

The screenshot shows the 'EASY CONFIG TOOL V2.8.7.0' interface for the 'ISOM Digware L-60' device. The top navigation bar includes icons for Product, Réseau, Isolation, Entrées/Sorties, Calculs, Mémoire, Alarms, Commandes, and Action finale. The main configuration area is divided into three sections: 'Identification du produit', 'Configuration de la communication', and 'Date/Heure'. The 'Identification du produit' section shows fields for Identification (A17088), Type (L-60), and Version du produit (1.0). The 'Configuration de la communication' section shows fields for Type (RS485), Adresse (5), Vitesse (115200), Bits d'arrêt (1), and Parité (Auto). The 'Date/Heure' section has a button 'Synchroniser avec la Date/Heure du PC'. The bottom status bar indicates 'À lire sur l'appareil : __USB__L-60' and 'Niveau de profil : Socomec'.

Questa schermata mostra tutti i dettagli fondamentali relativi al dispositivo (sola lettura). È anche possibile configurare le impostazioni di comunicazione (indirizzo, velocità di trasmissione, parità). Aggiungere un'ora e una data di sincronizzazione premendo il tasto corrispondente.

ISOM F-60

The screenshot shows the 'EASY CONFIG TOOL V2.8' interface for the 'ISOM Digware F-60' device. The top navigation bar includes icons for Product, Réseau, Isolation, Charges, Calculs, Mémoire, Alarms, Multi Tarif, and Action finale. The main configuration area is divided into three sections: 'Identification du produit', 'Configuration de la communication', and 'Date/Heure'. The 'Identification du produit' section shows fields for Identification (S71020), Type (F-60), and Version du produit (1.0). The 'Configuration de la communication' section shows fields for Type (RS485), Adresse (7), Vitesse (115200), Bits d'arrêt (1), and Parité (Auto). The 'Date/Heure' section has a button 'Synchroniser avec la Date/Heure du PC'. The bottom status bar indicates 'À lire sur l'appareil : __USB__F-60' and 'Niveau de profil : Utilisateur'.

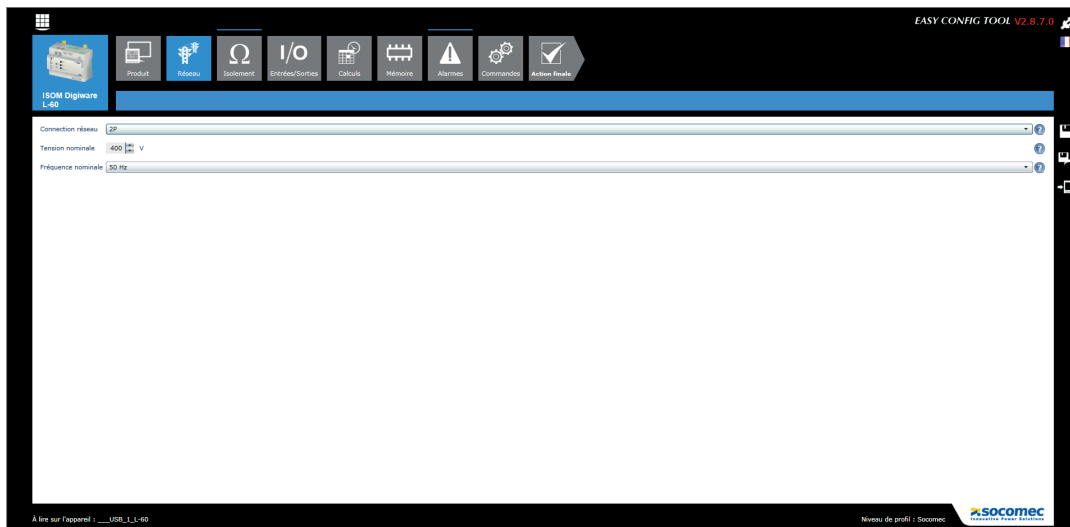
Questa schermata mostra tutti i dettagli fondamentali relativi al dispositivo (sola lettura). Qui è possibile modificare solo l'indirizzo (configurare le impostazioni di comunicazione sull'L-60)

10.1.2.2. Configurazione della rete

Nel menù di configurazione della rete elettrica, l'utente seleziona il tipo di rete (trifase, monofase, ecc.), la tensione nominale, la frequenza di rete, il senso di rotazione delle fasi e se viene utilizzato un trasformatore di tensione.

La configurazione può essere effettuata solamente dall'ISOM L-60

Esempio: rete trifase 400 VAC:



In questa schermata è possibile configurare il tipo di collegamento IMD:

Trifase o bifase → "2F"

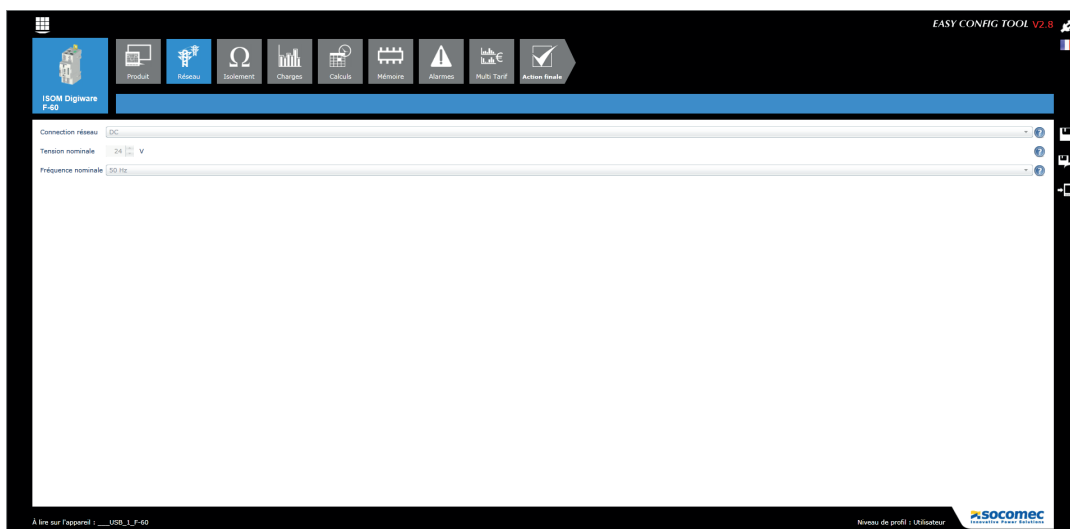
Monofase: 1F+N

Continua → "DC"

La tensione di base e la frequenza nominale della rete (50 Hz, DC...)

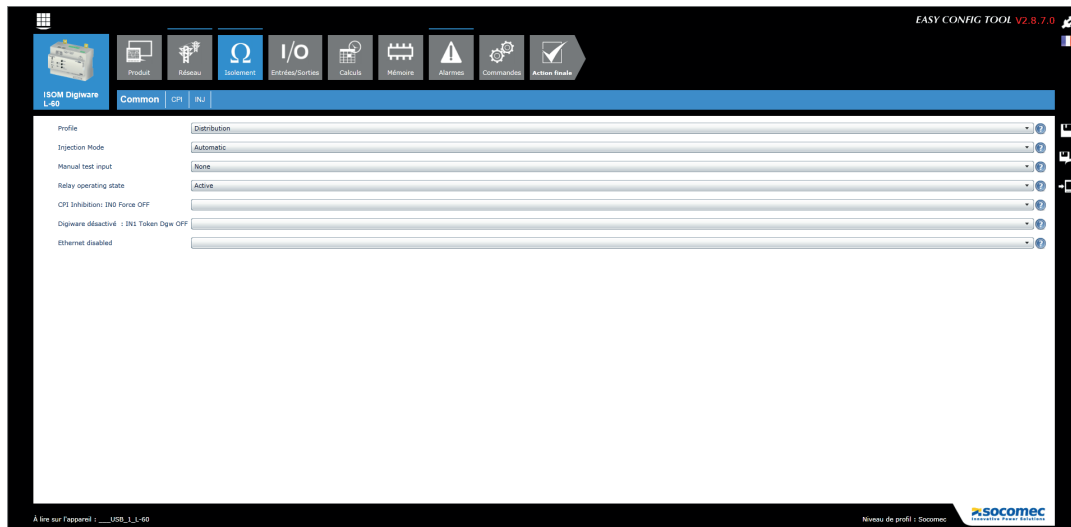
Su F-60, si ottiene un promemoria dei valori inizialmente impostati da L-60.

Esempio di rete continua a 24 VDC:



10.1.2.3. Configurazione dell'isolamento

ISOM L-60



La schermata "Comune" definisce le impostazioni generali del dispositivo:

1) Il profilo di rete:

La scelta del profilo è un modo semplice per favorire l'utilizzo dell'algoritmo di misura sull'applicazione prevista, con migliori tempi di filtraggio/misura.

È possibile scegliere tra 3 profili:

- Personalizzato
- Armadio
- Controllo/Comando

2) La modalità di avvio booster per la ricerca del guasto:

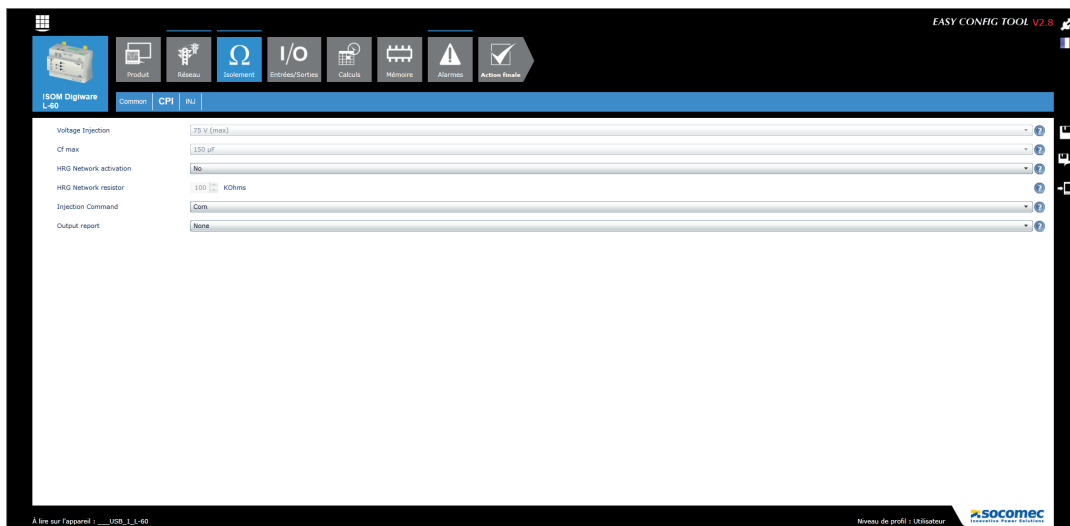
- Avvio automatico del booster "LCI" (Iniettore corrente di localizzazione) quando viene raggiunta la soglia di "ALLARME 2"
- Avvio manuale del booster "LCI" solo con il BP "AVVIO/ARRESTO LCI"

3) Ingresso test manuale:

Definisce quale ingresso ON/OFF (da 1 a 4) sul dispositivo viene utilizzato per eseguire un test interno remoto del dispositivo.

4) Modalità di funzionamento dei relè:

Definisce se tali relè siano attivi o meno.



La schermata "IMD" definisce le impostazioni generali del dispositivo in modalità IMD (Controllore di isolamento):

1) Tensione di misura:

Questo dato consente di impostare la tensione di misura in base al tipo di rete.

Dipende dal profilo oppure è possibile selezionarlo nel profilo "personalizzato".

2) Capacità massima di perdita ammissibile:

Questo dato ha un impatto significativo sull'integrità della lettura. Soprattutto influenza il tempo di misura del dispositivo.

Dipende dal profilo oppure è possibile selezionarlo nel profilo "personalizzato".

3) Livello filtro:

Regola il livello filtro del dispositivo.

4) Rete RHG:

Con questa opzione è possibile controllare l'isolamento su una rete ad alta resistenza (rete messa a terra tramite una resistenza di alto valore).

5) Resistenza RHG:

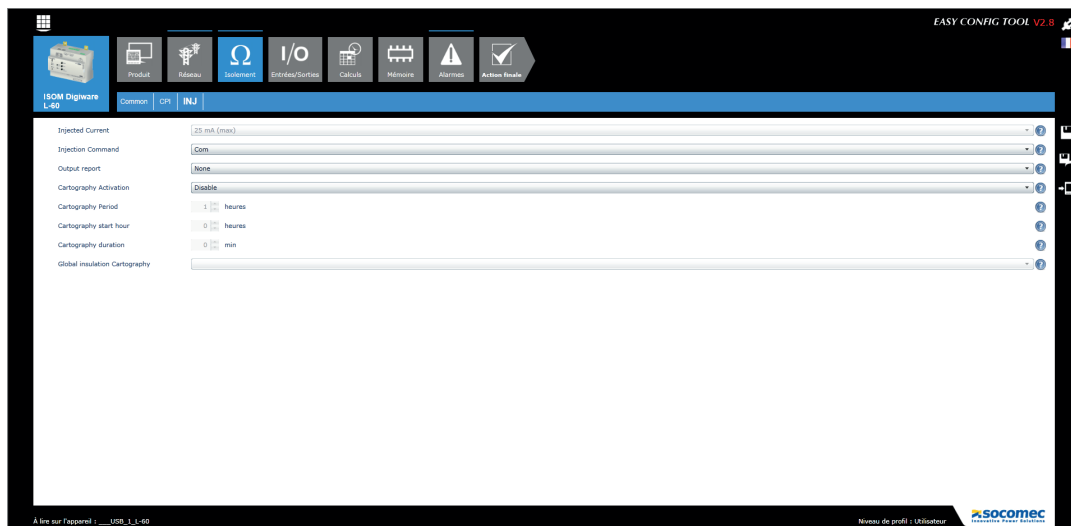
Consente di regolare il valore in ohm della resistenza di terra (solo se RHG è attivo).

6) Comando boost:

In modalità di boost manuale, questo comando definisce il modo in cui viene controllato il boost IMD: tramite l'ingresso logico o tramite il bus di comunicazione (Modbus o dal display ISOM Digiware D-x5).

7) Report uscita:

Attivazione di un uscita quando l'IMD è ON.



La schermata "LCI" definisce le impostazioni generali del dispositivo in modalità IFL (dispositivo di localizzazione dei guasti):

1) Corrente di boost:

Consente di impostare il valore massimo della corrente di localizzazione.

Dipende dal profilo selezionato.

2) Comando boost:

In modalità di boost manuale, questo comando definisce il modo in cui viene controllato il boost IMD: tramite l'ingresso logico o tramite il bus di comunicazione (Modbus o dal display ISOM Digiware D-x5).

3) Report uscita:

Attivazione di un uscita quando LCI è ON.

4) Attivazione modalità "mappatura" (tecnologia OhmScanner)

Con la modalità "mappatura". è possibile tenere traccia del flusso in un periodo selezionato; l'avanzamento dell'isolamento per circuito. Questa modalità è molto utile quando si iniziano a pianificare le azioni di manutenzione programmata.

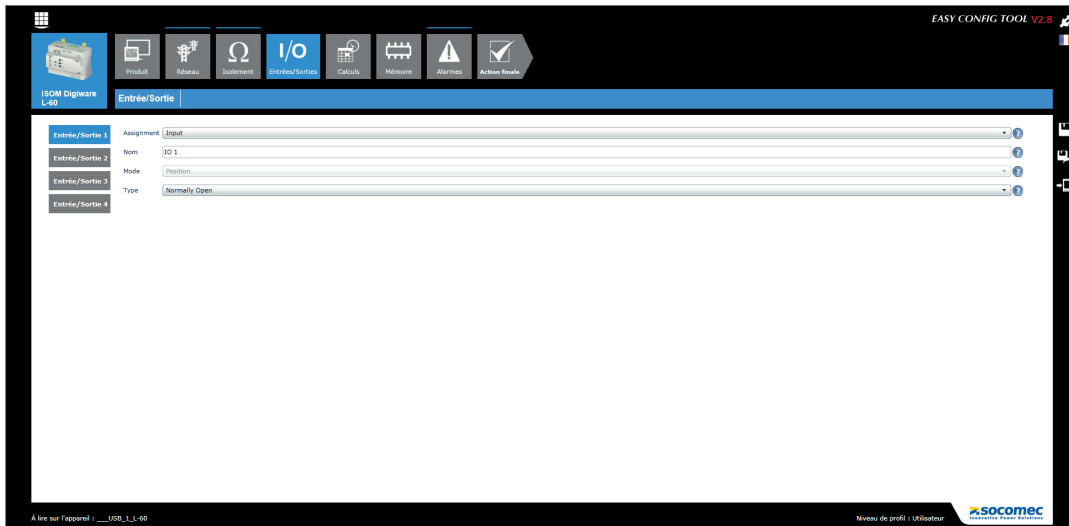
5) Periodo di mappatura

Regola l'intervallo di tempo tra 2 misure generate in modalità mappatura.

6) Durata di mappatura

Regola il tempo di boost in modalità di mappatura.

10.1.2.4. Configurazione di ingressi/uscite (I/O)



L'ISOM L-60 è dotato di 4 I/O completamente configurabili.

In questa schermata è possibile impostare ogni I/O separatamente:

1) Funzione dell'I/O

Definisce se viene utilizzato come ingresso o come uscita.

2) Nome:

Nome I/O

3) Modalità:

Definisce la modalità di funzionamento dell'I/O:

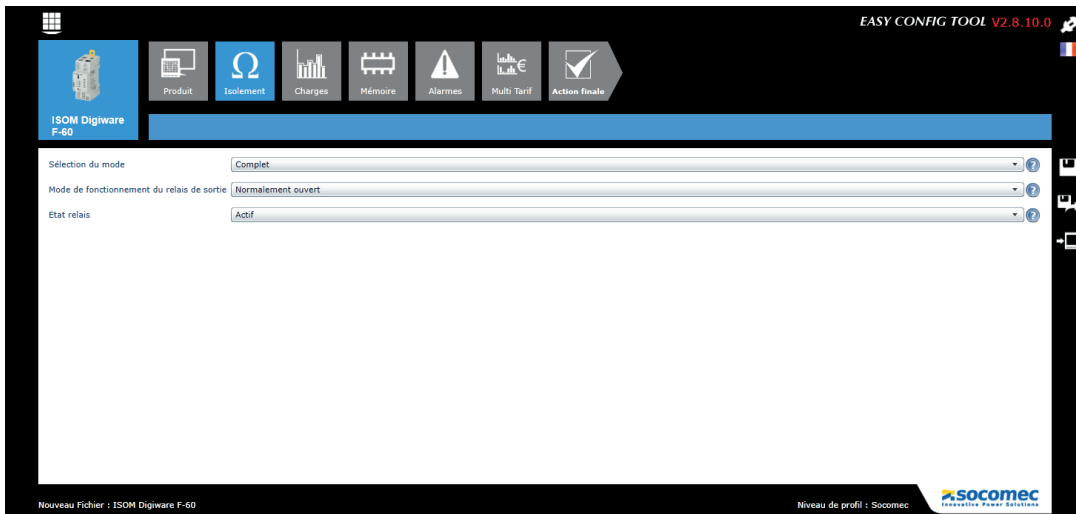
Come ingresso, è possibile impostare le seguenti 4 modalità:

- Interruzione iniezione
- TEST esterno
- RESET esterno
- Riavvio misura

4) Tipo:

Definisce se è attivo, in uno stato aperto o chiuso.

ISOM F-60:



La schermata "Isolamento" definisce le seguenti impostazioni:

1) La modalità di funzionamento:

Modalità completa: In questa modalità è possibile misurare sia la corrente di localizzazione residua che l'isolamento - per circuito. È destinata alla localizzazione ad alte prestazioni di guasti di isolamento presenti o emergenti.

Richiesta in modalità mappatura.

Modalità degradata: in questa modalità è possibile misurare solo la corrente di localizzazione residua, per evidenziare i guasti di isolamento in corso.

È anche possibile collegare a distanza le unità di localizzazione su un sistema in cui sia presente alcun collegamento al bus Digiware.

2) La modalità di funzionamento del relè di uscita

N/C (sicurezza positiva = relè eccitato in assenza di allarme)

N/A (sicurezza negativa = relè eccitato solo in caso di allarme)

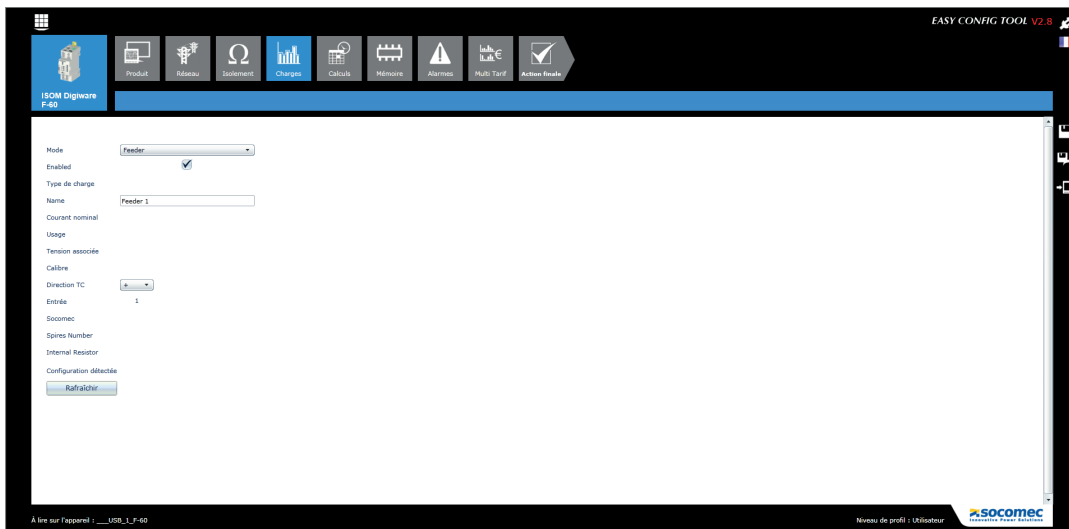
Nota: un funzionamento normalmente chiuso può essere utilizzato per generare un allarme anche in caso di perdita di alimentazione ausiliaria del dispositivo.

3) Stato relè

Può essere abilitato o disabilitato (abilitato per impostazione predefinita).

10.1.2.5. Configurazione dei carichi (solo ISOM F-60)

Al numero e tipo di carichi si può accedere dal menù di configurazione dei carichi. L'utente può anche definire la corrente nominale, il nome del carico, l'utilizzo e la posizione del carico nell'impianto elettrico.

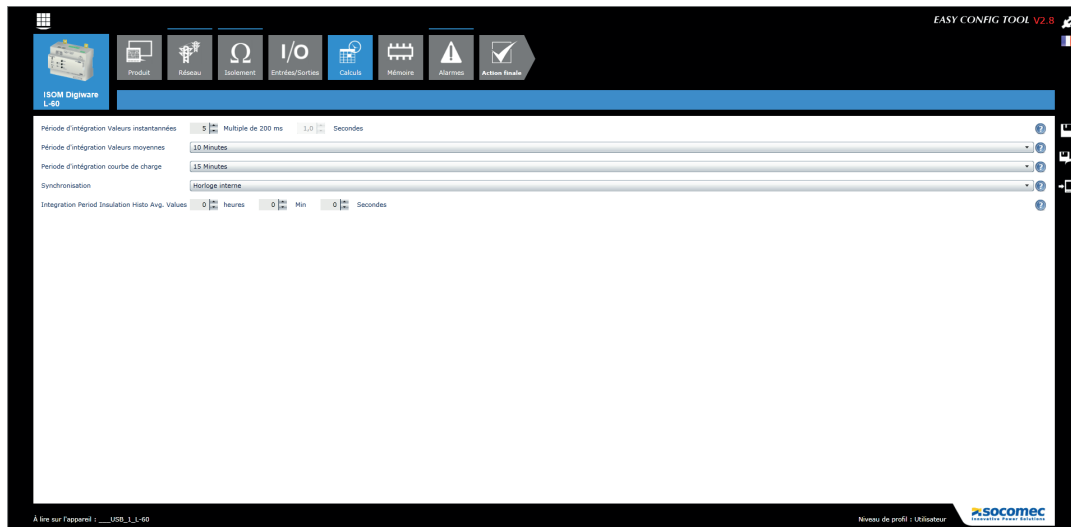


La schermata "Circuits" definisce le seguenti impostazioni:

- 1) Tipo: circuito di isolamento
- 2) Attivazione del canale
- 3) Tipo di carico
- 4) Nome del carico
- 5) Corrente nominale
- 6) Utilizzo
- 7) Tensione correlata
- 8) Dimensione
- 9) Direzione del sensore
- 10) Ingresso di corrente
- 11) Numero di spire
- 12) Resistenza interna
- 13) Configurazione rilevata

10.1.2.6. Metodo di calcolo

I metodi di calcolo dei diversi parametri elettrici e i tempi di integrazione sono definiti in questa finestra.



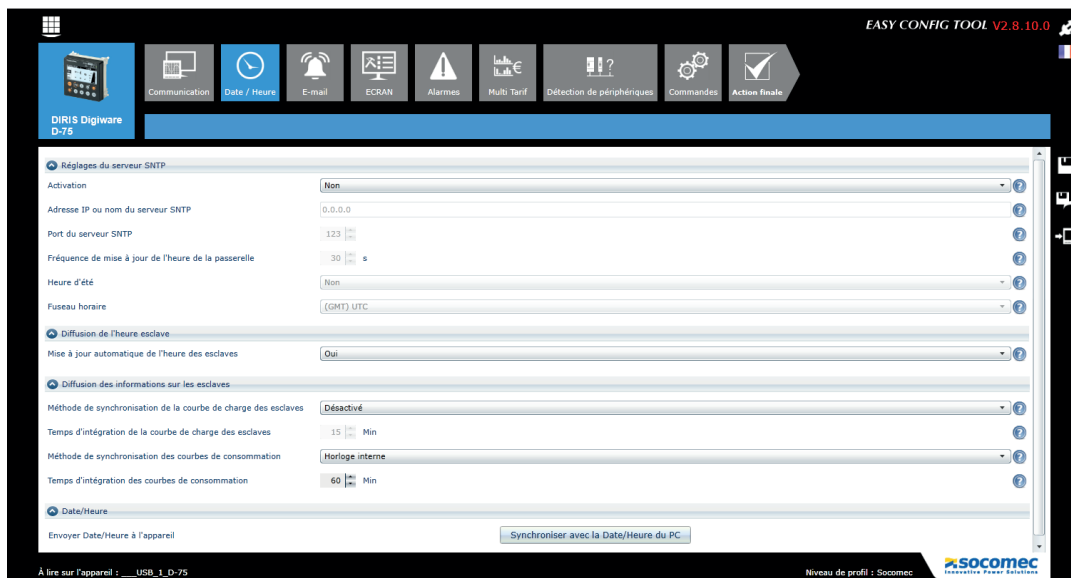
Allarmi

Il tipo e la configurazione degli allarmi vengono definiti in Easy Config, vedere il capitolo "11 ALLARMI", page 68 per maggiori informazioni.

10.1.2.7. Sincronizzazione dei prodotti

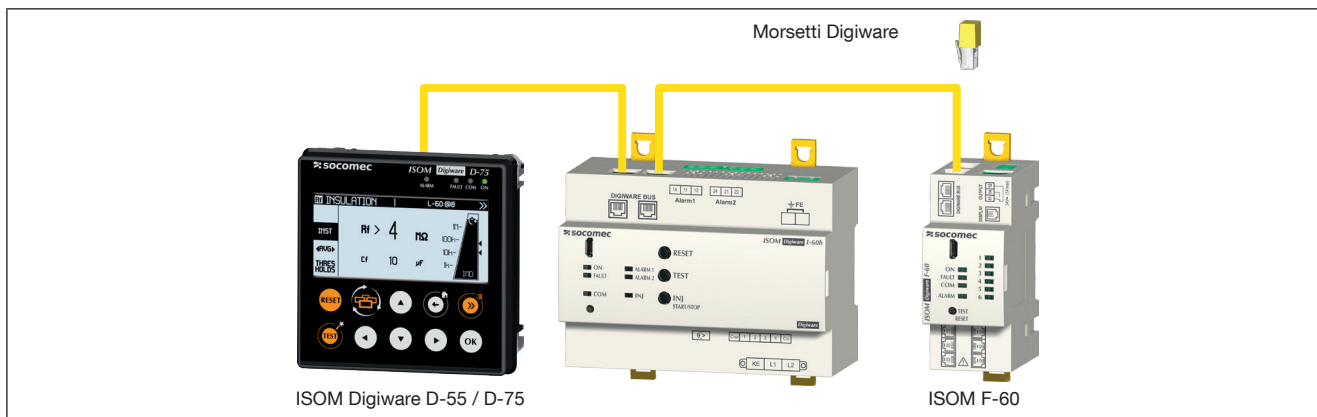
Per far sì che tutti i dispositivi collegati siano regolati sulla stessa ora, si può effettuare la sincronizzazione a partire da un server SNTP (ISOM Digiware D-55/D-75) o manualmente ISOM Digiware D-55/D-75).

La schermata seguente mostra come impostare la configurazione dell'aggiornamento dal display ISOM Digiware D-75. L'aggiornamento è eseguito da un server SNTP o manualmente. La visualizzazione dell'ora sui prodotti collegati può avvenire automaticamente in base a una frequenza di aggiornamento impostabile.



10.2. Configurazione a partire dal display esterno ISOM Digiware D

10.2.1. Modalità di collegamento



È anche possibile configurare il sistema ISOM Digiware dallo stesso display ISOM Digiware D-x5. Per maggiori dettagli, consultare il manuale del display ISOM Digiware D.

11. ALLARMI

Allarmi soglia sono disponibili su ISOM Digiware L-60 e F-60.

Gli allarmi su ingressi digitali con cambiamento di stato delle uscite sono disponibili esclusivamente su ISOM Digiware L-60. Questi ingressi sono utilizzati principalmente per la segnalazione remota dello stato di dispositivi di terzi.

11.1. Allarmi per eventi

Possono essere generati allarmi quando vengono superate le soglie di misure elettriche (isolamento) o si verifica un cambiamento di stato degli ingressi. Possono essere realizzate anche combinazioni sugli allarmi creati.

Fino a 25 allarmi rilevati vengono salvati e orodati. Un allarme può avere 3 stati distinti: allarme attivo, allarme concluso, allarme concluso e riconosciuto. Il riconoscimento degli allarmi può essere effettuato automaticamente o con l'intervento dell'utente, secondo necessità.

È possibile configurare fino a 4 allarmi per una misura elettrica o una misura di isolamento per ogni dispositivo e 4 per i cambiamenti di stato di un ingresso digitale (gli ingressi digitali sono disponibili solo sul dispositivo ISOM Digiware L-60).

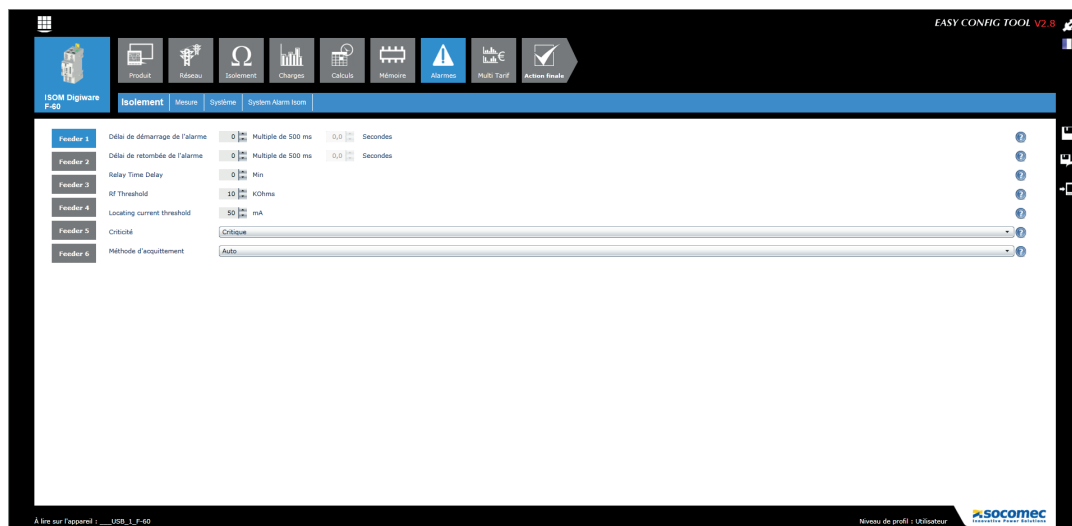
La configurazione degli allarmi si effettua tramite il software Easy Config.

11.1.1. Allarme di isolamento e di misura

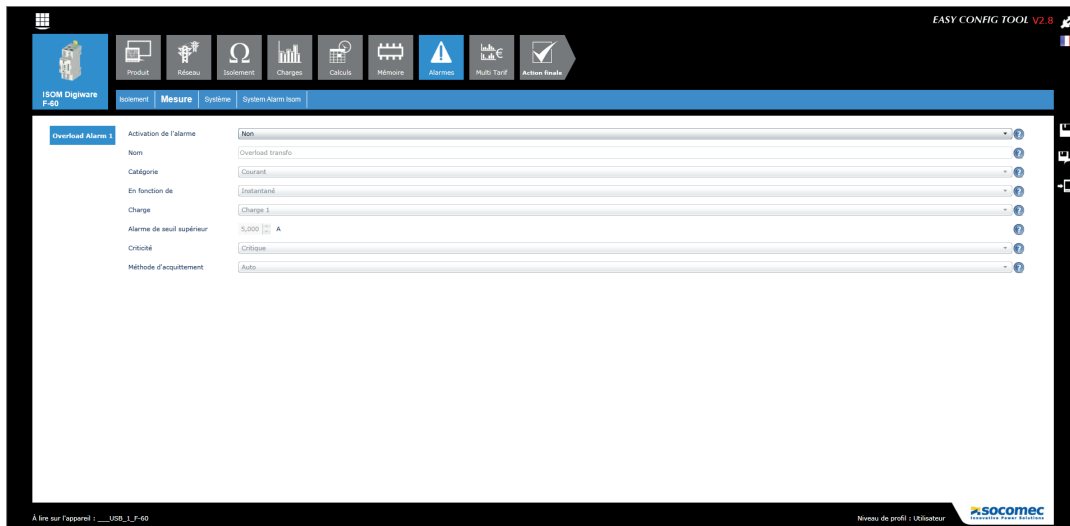
Gli allarmi disponibili variano in base ai parametri elettrici misurati nei prodotti.

- Allarme se si verifica una variazione del valore istantaneo o medio di una grandezza elettrica:
L-60: isolamento, tensione, frequenza / F-60: corrente, isolamento
- Selezione dell'isteresi e di una soglia alta/bassa
- Impostazione di un ritardo di tempo all'inizio e alla fine dell'allarme

F-60: Esempio di configurazione di un allarme di isolamento attraverso Easy Config:



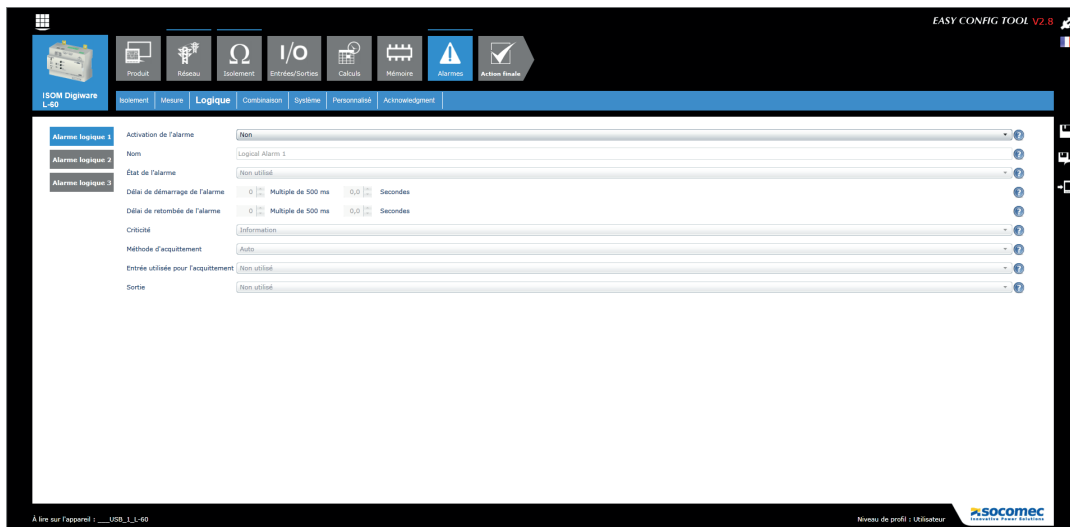
F-60: Esempio di impostazione di un allarme in Easy Config se il trasformatore trifase è sovraccarico:



11.1.2. Ingressi digitali

Questa opzione è disponibile su ISOM Digiware L-60

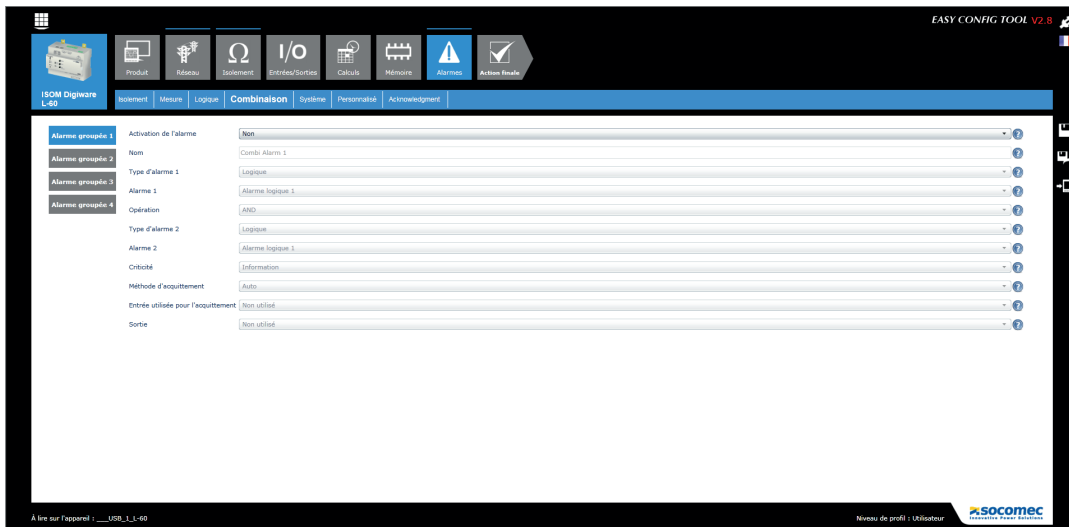
- Allarme su variazione di stato di un ingresso digitale
- Scelta di un fronte ascendente o discendente
- Impostazione di un ritardo di tempo all'inizio e alla fine dell'allarme



Esempio di configurazione di un allarme su un ingresso digitale attraverso Easy Config:

11.1.3. Combinazione di allarmi

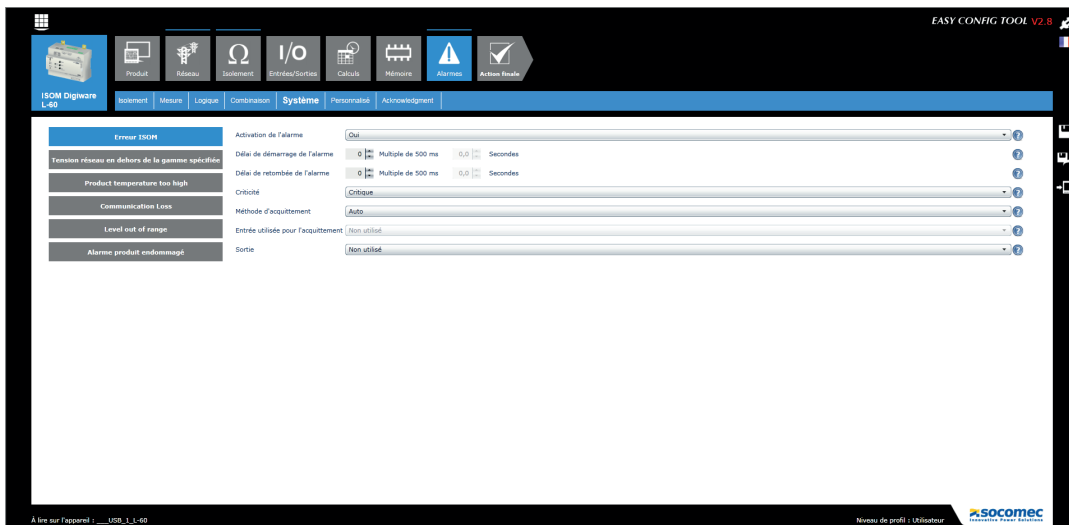
- 4 combinazioni booleane (OR, AND) sugli allarmi definiti (grandezze elettriche, energia, ingressi, ecc.)



Esempio di configurazione di un allarme su un ingresso digitale attraverso Easy Config:

11.1.4. Allarmi di sistema

Se viene rilevato un errore di installazione durante la messa in servizio, verrà generato automaticamente un allarme.



- Nessun dispositivo IMD che misura il collegamento circuitale (L-60)

Allarme se è presente un problema di collegamento con il circuito di misura dell'IMD ISOM Digiware L-60 sulla rete elettrica che si desidera monitorare:

- L1 e/o L2
- PE (2x)

- Rete di tensione al di fuori dell'intervallo specificato (L-60)

La rete di tensione collegata non rientra nel campo di lavoro.

- Temperatura del dispositivo troppo alta (L-60)

Il dispositivo si sta surriscaldando (arresta automaticamente il booster LCI)

- Perdita di comunicazione (L-60)

Il dispositivo non è più collegato a un master del bus Digiware

- Livello al di fuori dell'intervallo di funzionamento (L-60)

La misura IMD è al di fuori del campo di tolleranza e non può essere visualizzata, L60 non è in grado di identificare il valore.

In caso di utilizzo della funzione OhmScanner o di iniezione forzata, aggiungere un ritardo su questo sistema di allarme in caso di forte capacità (link Cf/Rf)

- Toroide differenziale scollegato (F-60)

Allarme per rilevare l'assenza di un trasformatore di corrente

- Allarme collegamento VI (F-60)

Allarme per errore di collegamento tra la corrente e la tensione

Richiede uno specifico livello di carico: $0,6 < PF < 1$ e $> 2\%$ In

- Allarme per CT con primario difettoso (F-60)

Errore di configurazione nel circuito primario del toroide differenziale.

11.2. Configurazione degli allarmi

Gli allarmi di installazione vengono rilevati automaticamente e gli allarmi su eventi sono configurati con il software Easy Config.

Ci sono diversi modi di identificare la presenza di un allarme:

11.2.1. LED di ALLARME sul lato anteriore

- Lampeggiante: Allarme di configurazione
- Costante: Allarme per un evento (prioritario se è presente un allarme di configurazione allo stesso tempo)

11.2.2. Attivazione di un'uscita

- Su ISOM Digiware L-60 e F-60, una o più uscite possono essere attivate quando viene rilevato un allarme

11.2.3. Riconoscimento degli allarmi per ingresso

- Se è presente un ingresso, il riconoscimento dell'allarme può essere effettuato a partire da questo ingresso. Il riconoscimento dell'allarme può essere preso in considerazione solo se l'allarme è terminato

11.2.4. RS485 Modbus

- Informazioni relative agli allarmi orodati disponibili tramite il bus di comunicazione RS485
- Invio del riconoscimento (con conseguente interruzione) dell'allarme

11.2.5. Display e WEBVIEW

- Informazioni sugli allarmi con marcatura temporale
- Invio del riconoscimento (con conseguente interruzione) dell'allarme

12. SPECIFICHE TECNICHE

12.1. Specifiche tecniche ISOM Digiware L-60, F-60 e T-15

12.1.1. Specifiche meccaniche

Tipo di involucro	L-60, F-60: Modulare per montaggio su guida DIN e base T-15: Solo montato direttamente su toroide differenziale, guida DIN o scheda con Rilsan®
Indice di protezione dell'involucro	IP20
Indice di protezione del pannello frontale	IP40 su becco in montaggio modulare
Materiale e classe di infiammabilità dell'alloggiamento	Polycarbonato UL94-V0
Pesi ISOM Digiware L-60 / F-60 / T-15	373 g / 103 g / 47 g

12.1.2. Caratteristiche elettriche

DIRIS Digiware C-31	
Alimentazione P15	Specifiche tecniche 230 VAC / 24 VDC – 0,63A – 15W
Formato modulare - Dimensioni (A x L): 90 x 25 mm	Morsetto a vite estraibile, 2 posizioni, cavo pieno o intrecciato 0,2 - 2,5 mm ²
ISOM Digiware L-60 rete IT monitorata	
AC o AC/DC in combinazione	L-60: $\leq 480\text{VAC L/L' o L/N}$ L-60h: $\leq 250\text{ VAC}$ CAT III
Frequenza AC	50 - 460 Hz
DC	L-60: $\leq 480\text{ VDC}$
Consumo di potenza	L-60: 2,3 W F-60: 0,8 W

12.1.3. Caratteristiche di misura

Precisione di misura	
Precisione	L-60 / L-60h: in conformità con la norma IEC 61557-8 F-60 / T-15: In conformità con la norma IEC 61557-9 con ΔIPR , WR e TFR In conformità con la norma IEC 61557-12 classificazione PMD DD con TE, TR, TF with U-xx
Prestazioni ISOM Digiware L-60	
Valore di risposta specifico R_{an}	L-60: ALLARME1: 500 Ω – 1M Ω ALLARME2: 500 Ω – 1M Ω L-60h: ALLARME1: 50 k Ω – 500 k Ω ALLARME2: 50 k Ω – 500 k Ω
Max. capacità di perdita C_e	300 μF , secondo il profilo
Incertezza del valore specifico di risposta	+/- 10% secondo il profilo
Tempo di risposta t_{an}	Per $C_e=1\mu\text{F}$: 4s tipico Vedere le curve § 12.3
Tensione di misura U_m	L-60: 25, 75 o 120 V a seconda del profilo L-60h: 25 V
Corrente di misura I_m	Max 1 mA
Max. tensione DC esterna U_{fg}	552 V

Impedenza interna	$Z_i = 120 \text{ k}\Omega$
Resistenza interna con corrente continua	$R_i = 120 \text{ k}\Omega$
Corrente di localizzazione	L-60: 1, 5, 10 o 25 mA a seconda del profilo L-60h: 1 mA
Range di misura C_e	0-300 μF (L-60)
Prestazioni ISOM Digiware F-60 (con DIRIS Digiware U-3x)	
Numero di ingressi sensori	6
Sensori di corrente corrispondenti	Toroidi differenziali di localizzazione ΔI_P , sensori chiusi TE, aperti TR, flessibili TF
Precisione di misura della corrente	Classe 0,2 DIRIS Digiware soltanto Classe 0,5 con sensori TE o TF Classe 1 con sensori TR Con modulo U e secondo la norma IEC 61557-12
Collegamenti	Cavo specifico Socomec con connettori RJ12
Collegamento a ISOM Digiware L-60	Collegamento tramite bus Digiware
Collegamento a ISOM Digiware F-60	Collegamento tramite bus Digiware
Misura del fattore di potenza	
Precisione	Classe 0,5 con sensori TE o TF Classe 1 con sensori TR
Lecture dei valori di tensione – ISOM L-60	
Caratteristiche della rete misurata	L-60: 24-480 VAC/VDC (F/F o F/N) - CAT.III L-60h: 24-250 VAC/VDC (F/F o F/N) - CAT.III
Campo di funzionamento della rete di tensione	+/- 10%
Intervallo di frequenza	Da 50 a 460 Hz per L60 Da 50 a 60 Hz per L60h
Tipo di rete	DC, 1F+N o 2F
Consumo degli ingressi	$\leq 0,1 \text{ VA}$
Tensione nominale di tenuta a impulso	Tensione nominale di tenuta a impulso 6kV (IEC 60364-4-44)
Collegamenti	Morsettiera a viti rimovibile, 4 posizioni, cavo rigido o flessibile da 0,2 - 2,5 mm ²
Lecture di frequenza	
Range di misura f_n	In modalità ISOM: Da 50 Hz a 460 Hz
Range di tensione di misura f_n	Da 24 a 480 V AC per L60 Da 24 a 250 V per L60h

12.1.4. Specifiche tecniche Ingressi/uscite HMI

Ingressi/uscite digitali – ISOM Digiware L-60	
Numero di ingressi	4
Tipo / Alimentazione	Uscita: 12-24 VDC min 600 Ω 40 mA max Ingresso: Max 100 Ω Ingresso isolato, polarizzazione interna, contatto pulito (impedenza predefinita max. 100 Ω) - SELV in conformità con la norma IEC 61010
Funzioni degli ingressi	Stato logico (stato dell'interruttore: posizione, attivazione, estrazione) TEST, RESET esterno, arresto misura, avvio misura
Funzioni delle uscite	Allarme configurabile in caso di superamento della soglia 3 A
Collegamenti	Morsettiera estraibile, 6 posizioni - 4 dedicate alle uscite, 1 polarizzazione ingressi, 1 punto di uscita comune, cavo pieno o intrecciato 0,2 - 1, 5mm ²

Uscite a relè – ISOM Digiware L-60	
Numero di uscite	2
Tipo	Commutatore Tensione nominale AC: 250 V Tensione nominale DC: 30 V Corrente sostenuta: 3 A Modalità di funzionamento: standby/in funzione Modalità di funzionamento predefinita: standby
Funzioni delle uscite	Allarme
Collegamenti	0,2 - 2,5 mm ²

Ingressi PTC – ISOM Digiware L-60	
Numero di ingressi	1
Tipo / Alimentazione	Stato logico (sensore di temperatura) Ingresso analogico: Sonda PTC
Funzioni degli ingressi	Allarme
Collegamenti	0,2 - 2,5 mm ²

12.1.5. Caratteristiche di comunicazione

BUS Digiware	
Funzione	Collegamento tra i moduli DIRIS Digiware
Tipo di cavo	Cavo SOCOMEC specifico con collegamenti RJ45
USB	
Protocol (Protocollo)	Modbus RTU su USB
Funzione	Configurazione dei moduli L e F ISOM Digiware
Posizione	Su ciascuno dei moduli L e F ISOM Digiware
Collegamenti	Connettore micro USB tipo B

12.1.6. Caratteristiche ambientali

Modello standard	
Temperatura ambiente di funzionamento	Da -10 a +55 °C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a +70 °C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Umidità di esercizio	55 °C/90% U.R. (IEC 60068-2-30)
Altitudine di esercizio	< 2000 m
Vibrazioni	Da 2 Hz a 13,2 Hz – ampiezza ± 1 mm (IEC 60068-2-6) Da 13,2 Hz a 100 Hz – accelerazione $\pm 0,7g$ (IEC 60068-2-6)
Resistenza agli urti	Pannello frontale IK08 (5J) Altri pannelli IK06 (1J) 10 g / 11 ms, 3 impulsi (IEC 60068-2-27)
PEP Ecopassport - ISO 14025	ISOM Digiware: SOCO-00009-V01.01.
Modello rinforzato "t"	
Temperatura di funzionamento	Da -10 °C a +70 °C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Temperatura di stoccaggio	Da -40 °C a +85 °C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Umidità di esercizio	55 °C/97% U.R. (IEC 60068-2-30)
Altitudine di esercizio	< 2000 m
Vibrazioni	Da 2,0 Hz a 25,0 Hz – ampiezza $\pm 1,6$ mm (IEC 60068-2-6) Da 25,0 Hz a 100 Hz – accelerazione ± 4 g (IEC 60068-2-6) Da 3 Hz a 8,7 Hz – ampiezza ± 10 mm (IEC 60068-2-6) Da 8,7 Hz a 150 Hz – accelerazione ± 3 g (IEC 60068-2-6)
Resistenza agli urti	Pannello frontale IK08 (5J) Altri pannelli IK06 (1J) 10 g / 11 ms, 3 impulsi (IEC 60068-2-27) 30 g / 18 ms, 3 impulsi (IEC 60068-2-27) 40 g / 6 ms, 3 impulsi (IEC 60068-2-27)
PEP ecopassport – ISO 14025	ISOM Digiware: SOCO-00009-V01.01.

12.1.7. Specifiche tecniche elettromagnetiche 2014/30/CE.

Immunità alle scariche elettrostatiche	IEC 61000-4-2 - LIVELLO III - CLASSE A
Immunità ai campi a radiofrequenza irradiati	IEC 61000-4-3 - LIVELLO III - CLASSE A
Immunità ai transitori rapidi/treni di impulsi	IEC 61000-4-4 - LIVELLO IV - CLASSE B
Immunità alle onde d'urto	IEC 61000-4-5 - LIVELLO IV - CLASSE B
Immunità alle interferenze radio	IEC 61000-4-6 - LIVELLO III
Immunità ai campi magnetici alla frequenza di alimentazione	IEC 61000-4-8 - 400 A/m LIVELLO IV - CLASSE A
Irradiazione per conduzione	CISPR11 Gr:1 - CLASSE B
Emissioni irradiate	CISPR11 Gr:1 - CLASSE B

12.1.8. Norme e sicurezza

Prodotto	L-60: Conformità alla norma IEC 61557-8: IMD (Insulation Monitoring Device) Conformità alla norma IEC 61557-9: LCI F-60: Conformità alla norma IEC 61557-9: IFL Conformità alla norma IEC 61557-12 PMD T-15: Conformità alla norma IEC 61557-9: IFL
Sicurezza	Conformità con la Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/EU del 26 febbraio 2014 (EN 61010-1:2010 e EN 61010-2-030)
Coordinamento dell'isolamento	Categoria di sovratensione III – grado di inquinamento 2

12.1.9. Direttiva sulla persistenza CEM 2014/30/EU

MTTF (tempo medio di buon funzionamento)	> 100 anni
--	------------

12.2. Caratteristiche del display – ISOM D-15h e ISOM Digiware D-55/D-55h/D-75

12.2.1. Specifiche meccaniche

Modelli HMI	D-15h 3 LED - 2 tasti D-55/D-55h/D-75 Touchscreen con tecnologia capacitiva, 10 tasti, 4 LED
Risoluzione del display	D-55/D-55h/D-75: 350 x 160 pixel
Indice di protezione del pannello frontale	D-15h: IP54 – marcatura conforme alla norma IEC 60601-1 come sulla ISO105-X12 D-55/D-55h/D-75: IP65
Materiale e classe di infiammabilità dell'alloggiamento	Policarbonato UL94-V0
Peso	D-15h: 100 g D-55/D-55h/D-75: 210 g

12.2.2. Specifiche elettriche

Alimentazioni elettriche	
Alimentazione elettrica	24 VDC $\pm 10\%$
Consumo di potenza	D-15h: 0,5 VA D-55/D-55h/D-75: 2,5 VA

12.2.3. Funzionalità di comunicazione ISOM D-55/D-55h

Tipo di display	Display esterno multipunto
RJ45 Ethernet 10/100 Mbs	Funzione gateway Modbus TCP
RJ45 Digiware	Funzione interfaccia di controllo e alimentazione
RS485 2-3 cavi	RS485 2-3 cavi Master funzione di comunicazione Modbus RTU
USB	Aggiornamento USB e configurazione tramite connettore micro USB tipo B

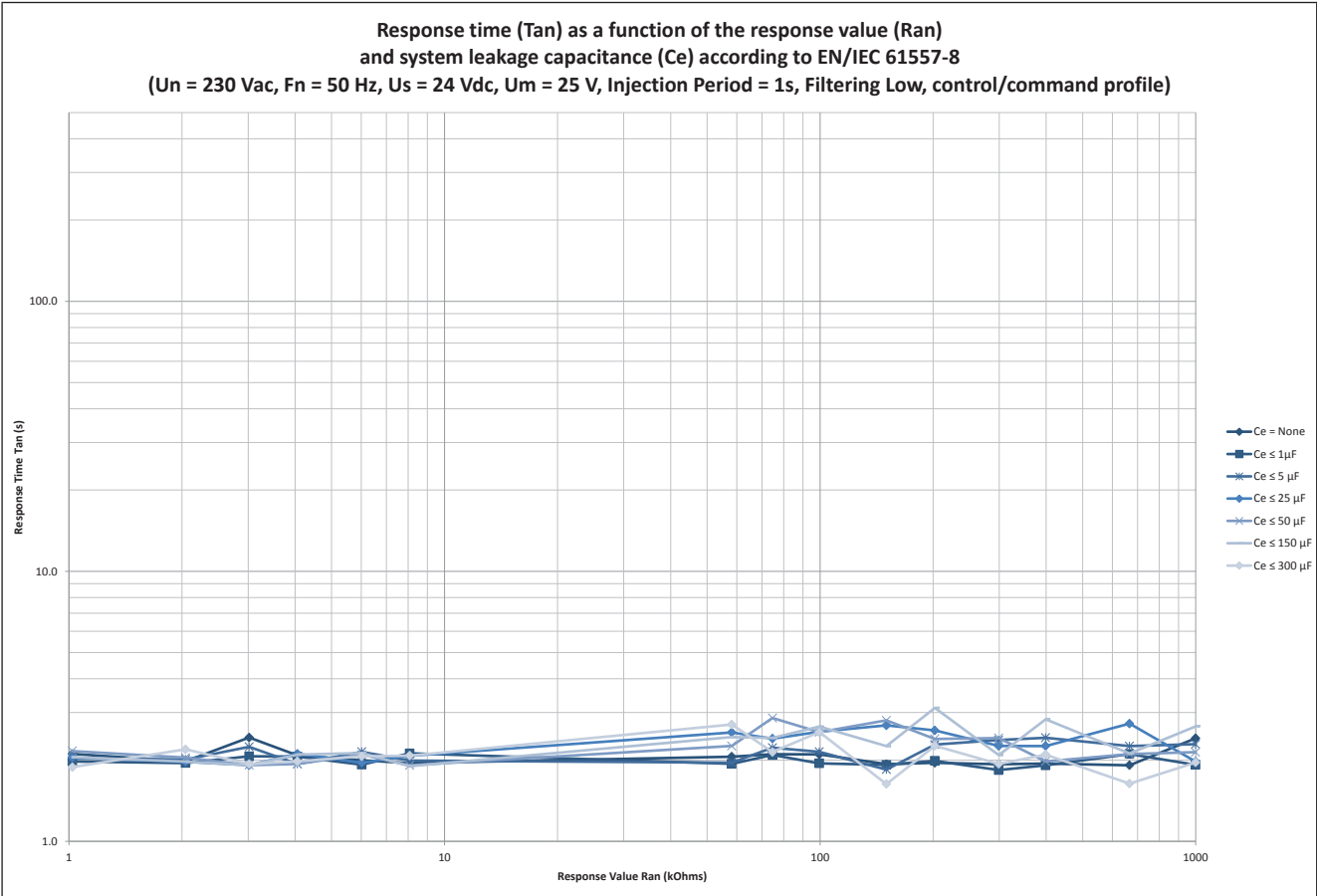
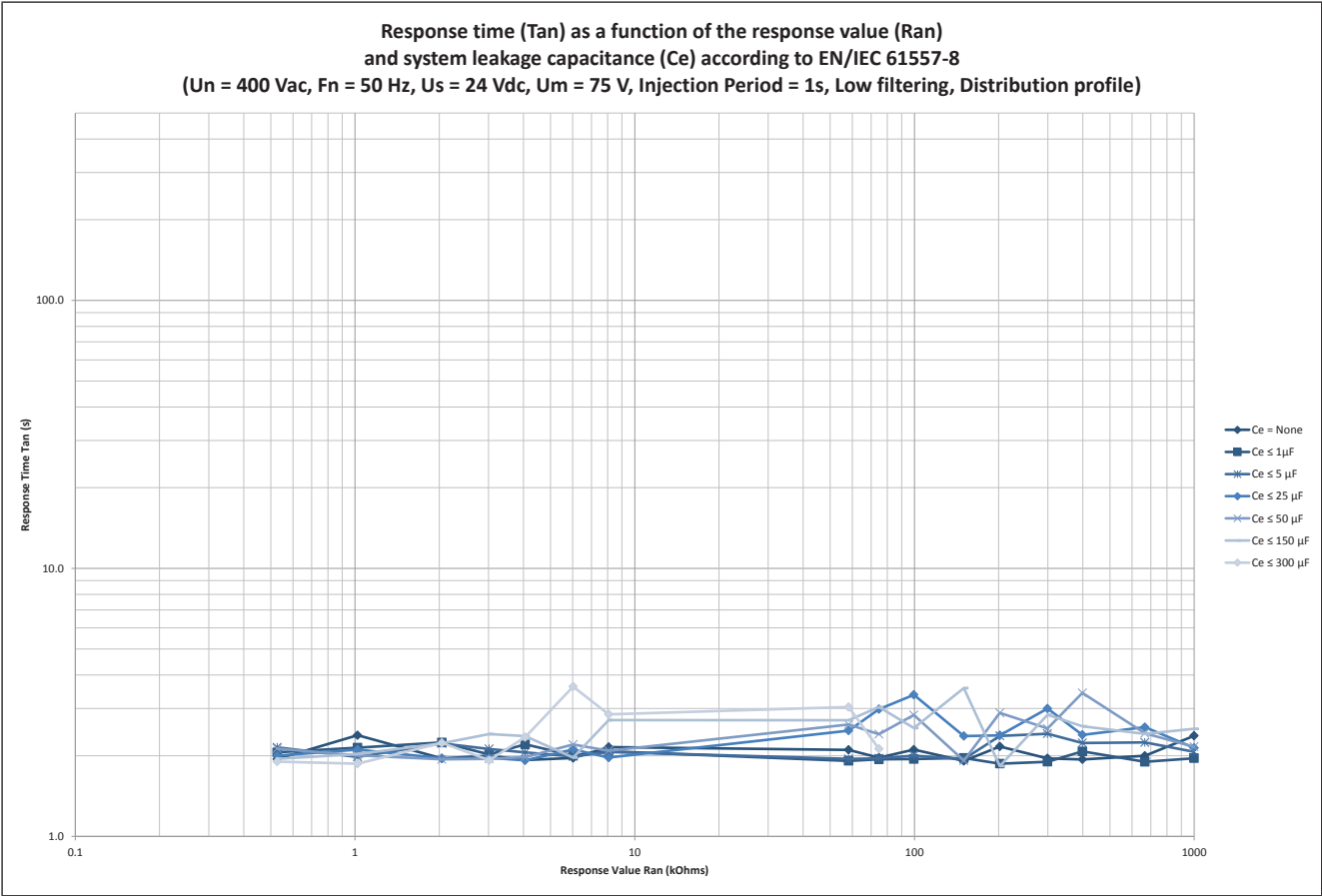
12.2.4. Funzionalità di comunicazione ISOM Digiware D-75

Tipo di display	Display esterno multipunto
RJ45 Ethernet 10/100 Mbs	Funzione gateway: - Modbus TCP - Web server integrato WEBVIEW-M
Protocollo SNTP	Aggiorna lo schermo da un server NTP. Il display aggiorna i dispositivi collegati.
Protocollo SMTPS	Invia notifiche e-mail.
Protocollo FTPS	Esporta automaticamente i dati tramite server FTP standard o sicuro (Curve di consumo, curve di carico, registri misure)
RJ45 Digiware	Funzione interfaccia di controllo e alimentazione
RS485 2-3 cavi	RS485 2-3 cavi Master funzione di comunicazione Modbus RTU
USB	Aggiornamento USB e configurazione tramite connettore micro USB tipo B

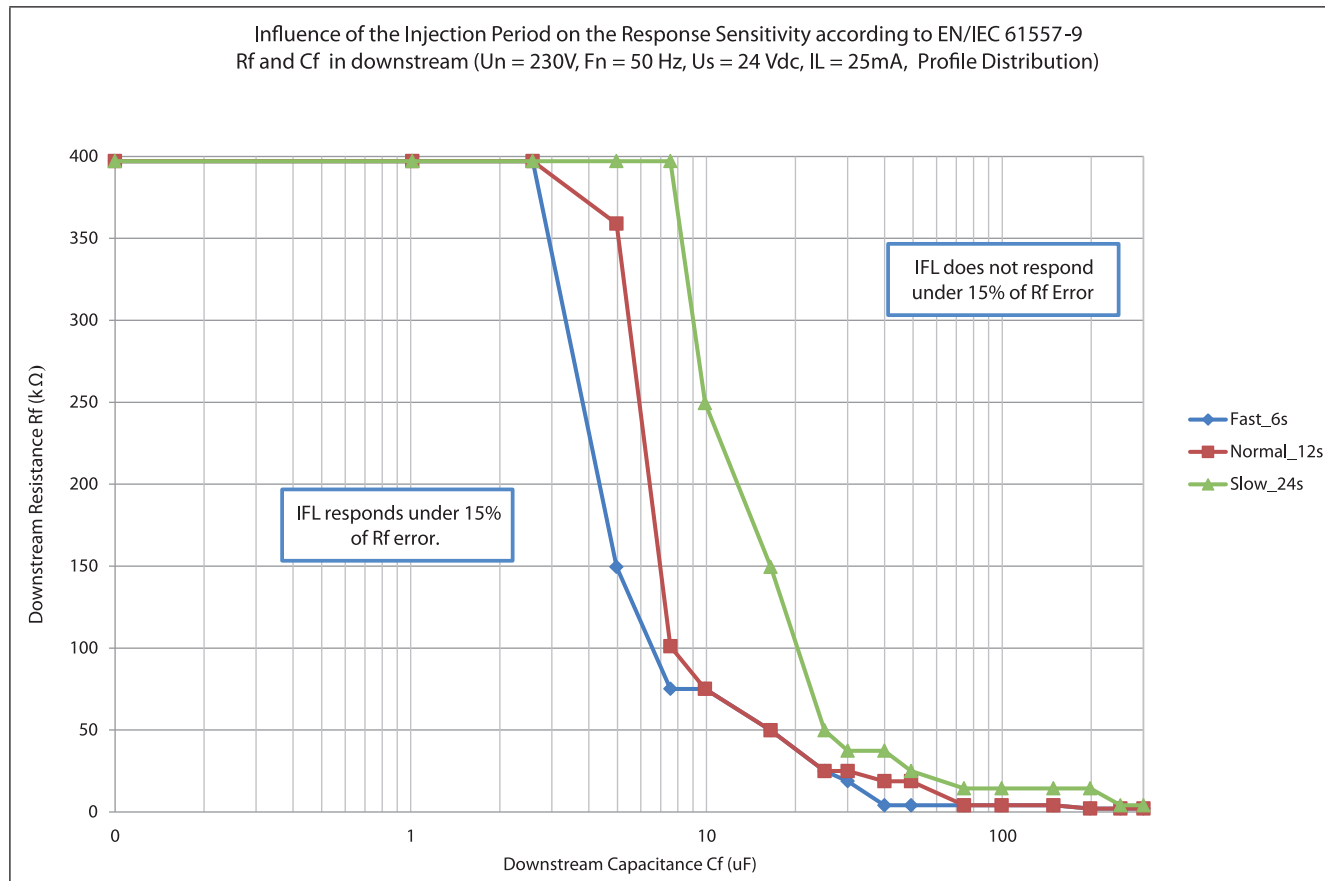
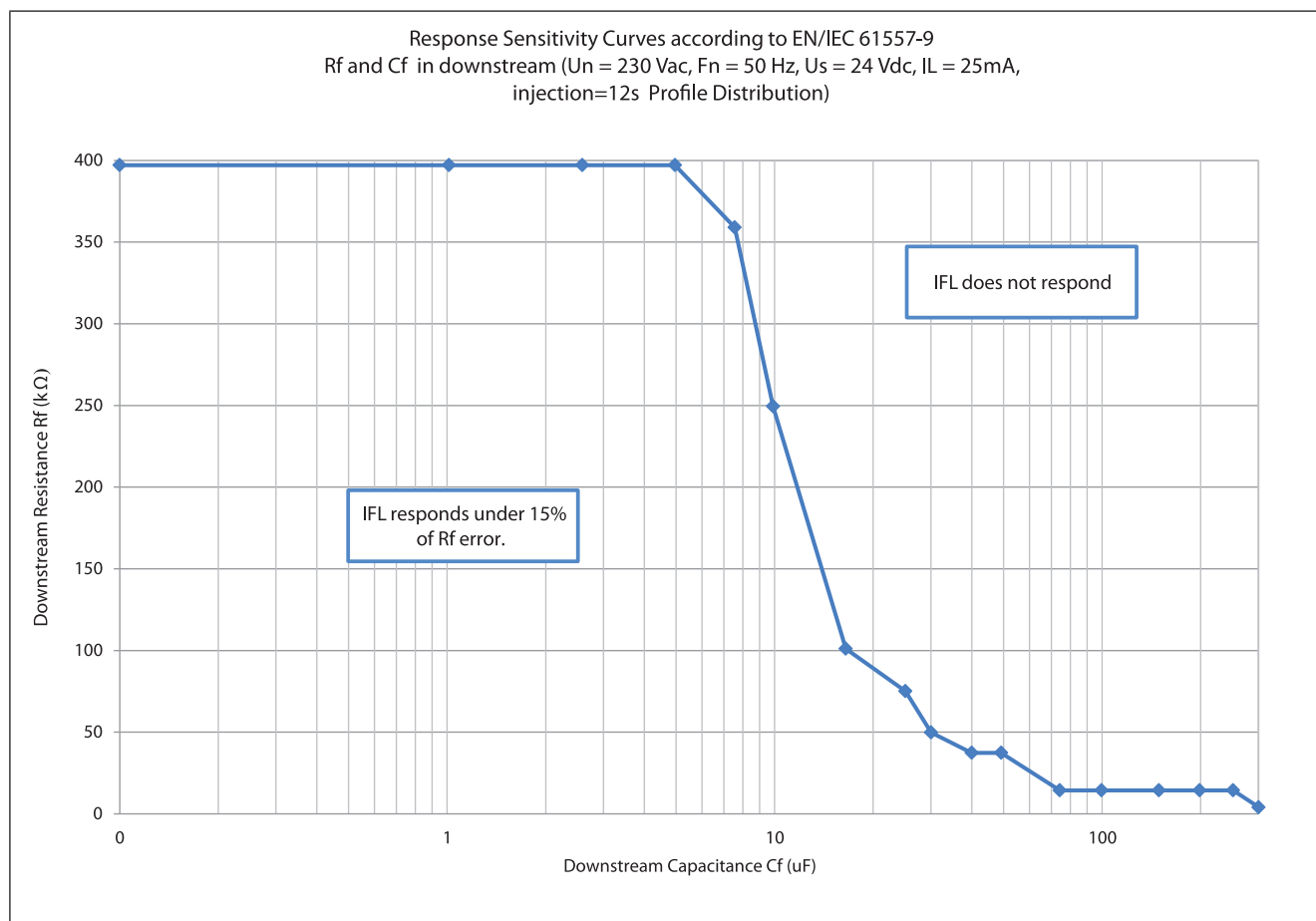
12.2.5. Caratteristiche ambientali

Modello standard	
Temperatura di funzionamento	Da -10 °C a +55 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -40 °C a +70 °C
Umidità	97% U.R. a +55 °C (D-75t)
Categoria di installazione, Grado di inquinamento	Dispositivo alimentato da SELV, 2

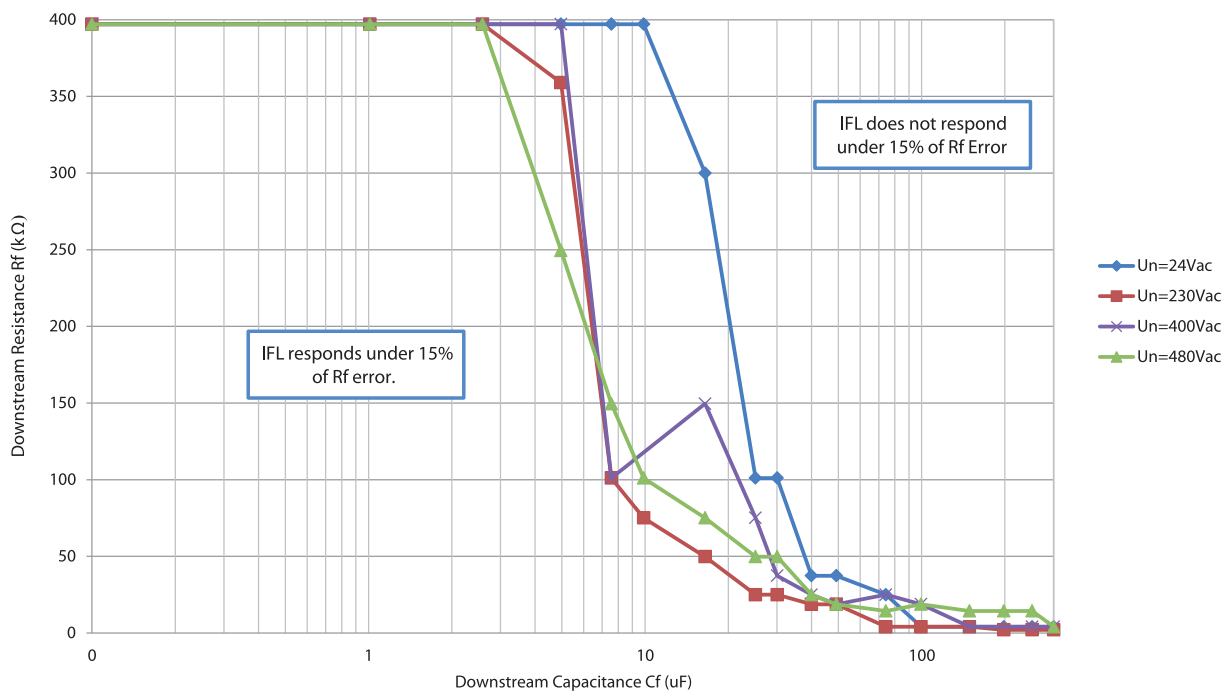
12.3. Curve di risposta ISOM Digiware L-60



12.4. Curve di risposta ISOM Digiware F-60



Influence of the Network Voltage on the Response Sensitivity according to EN/IEC 61557-9
 R_f and C_f in downstream (U_n = Multiple, F_n = 50 Hz, U_s = 24 Vdc, I_L = 25mA,
 Injection Period=12s, Distribution profile)



13. CLASSI DI PRESTAZIONI

Le classi di prestazione sono definite in conformità alla norma IEC 61557-12

Classificazione DIRIS Digiware	Classificazione DD in combinazione con trasformatori dedicati (TE, TR, TF)
Temperatura	K55
Classe di prestazioni di funzionamento globale della potenza attiva o dell'energia attiva	0,5 in combinazione con trasformatori chiusi TE o TF 1 in combinazione con trasformatori apribili TR

13.1. Specifica delle caratteristiche

Simbolo	Funzione	Classe di prestazioni di funzionamento globale DIRIS Digiware + trasformatori dedicati* (TE, TR, TF) + un modulo U in conformità con la norma IEC 61557-12	Intervallo di misura
Pa	Potenza attiva totale	0,2 DIRIS Digiware soltanto 0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	10% - 120% In 2% - 120% In 2% - 120% In
Q_A, Q_V	Potenza reattiva totale (aritmetica, vettoriale)	1 con trasformatori TE, TR o TF	5% - 120% In
S_A, S_V	Potenza apparente totale (aritmetica, vettoriale)	0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	10% - 120% In
Ea	Energia attiva totale	0,2 DIRIS Digiware soltanto 0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	10% - 120% In 2% - 120% In 2% - 120% In
E_{r_A}, E_{r_V}	Energia reattiva totale (aritmetica, vettoriale)	2 con trasformatori TE, TR o TF	5% - 120% In
E_{ap_A}, E_{ap_V}	Energia apparente totale (aritmetica, vettoriale)	0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	10% - 120% In
f	Frequenza	0,02	45 - 65 Hz
I, IN	Corrente di fase, corrente di neutro misurata	0,2 DIRIS Digiware soltanto 0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	5% - 120% In 10% - 120% In 10% - 120% In
INc	Corrente di neutro calcolata	1 con trasformatori TE o TF 2 con trasformatori TR	10% - 120% In
U	Tensione (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	50 - 300 VAC F/N
PF_A, PF_V	Fattore di potenza (aritmetica, vettoriale)	0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	Da 0,5 induttivo a 0,8 capacitivo
Pst, Plt	Flicker (sfarfallamento) (di breve durata, di lunga durata)	-	-
Udip	Caduta di tensione (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uswl	Sovratensioni temporanee (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uint	Interruzioni di tensione (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	-
Unba	Squilibrio di tensione in ampiezza (Lp-N)	0,5	-
Unb	Squilibrio di tensione (Lp-Lg o Lp-N) in fase e ampiezza	0,2	-
THDu, THD-Ru	Tasso di distorsione armonica totale della tensione (rispetto alla fondamentale, rispetto al valore efficace)	1	Ordine da 1 a 63
Uh	Armoniche di tensione	1	-
THDi, THD-Ri	Tasso di distorsione armonica totale della corrente (rispetto alla fondamentale, rispetto al valore efficace)	1 con trasformatori TE, TR o TF	Ordine da 1 a 63
Ih	Armoniche di corrente	1 con trasformatori TE, TR o TF	-
Msv	Segnali del controllo remoto centralizzato	-	-

*Con cavi di collegamento SOCOMEC.

13.2. Valutazione della qualità dell'alimentazione

Simbolo	Funzione	Classe di prestazioni di funzionamento globale DIRIS Digiware + trasformatori dedicati* (TE, TR, TF) in conformità con la norma IEC 61557-12	Intervallo di misura
f	Frequenza	0,02	45 - 65 Hz
I, IN	Corrente di fase, corrente di neutro misurata	0,2 DIRIS Digiware soltanto 0,5 con trasformatori TE o TF 1 con trasformatori TR	5% - 120% In 10% - 120% In 10% - 120% In
INc	Corrente di neutro calcolata	1 con trasformatori chiusi TE o TF 2 con trasformatori TR	10% - 120% In
U	Tensione (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	50 - 300 VAC F/N
Pst, Plt	Flicker (sfarfallamento) (di breve durata, di lunga durata)	-	-
Udip	Caduta di tensione (Lp-Lg or Lp-N)	0,5	-
Uswl	Sovratensioni temporanee (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uint	Interruzioni di tensione (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	-
Unba	Squilibrio di tensione in ampiezza (Lp-N)	0,5	-
Unb	Squilibrio di tensione (Lp-Lg o Lp-N) in fase e ampiezza	0,2	-
Uh	Armoniche di tensione	1	-
Ih	Armoniche di corrente	1 con trasformatori TE, TR o TF	-
Msv	Segnali del controllo remoto centralizzato	-	-

SEDE PRINCIPALE, CONTATTO:
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANCIA

<http://www.socomec.com>



546780D