

INTERRUTTORI AUTOMATICI APERTI DI BASSA TENSIONE EMAX E1.2-E2.2-E4.2-E6.2

## SACE Emax 2

Istruzioni di utilizzo sganciatori di protezione Ekip Touch e Accessori.





# Glossario

Termine	Descrizione
SACE Emax 2	Nuova serie di interruttori aperti ABB SACE
CB	Circuit breaker (Interruttore)
Trip unit	Unità elettronica connessa al CB, con la funzione di misura, controllo e protezione del CB a seguito di condizioni di funzionamento anomali; in caso di allarme comanda un TRIP
Ekip Touch	Trip unit per CB SACE Emax 2, provvista di display touchscreen, disponibile in quattro diverse versioni
Trip coil	Attuatore di apertura interno al CB, comandato direttamente da Trip unit
TRIP	Azione conclusiva di una temporizzazione da protezione o di un comando di test che, salvo configurazioni particolari previste dalla trip unit, coincide con l'attivazione della trip coil, la quale apre istantaneamente le barre di ogni polo e interrompe la corrente circolante
Vaux	Alimentazione ausiliaria
4P / 3P / 3P + N	Configurazioni del CB: tetrapolare (4P), tripolare (3P) e tripolare con neutro esterno (3P + N)
If	Corrente di guasto misurata da Trip unit, utile per il calcolo del tempo di intervento $t_t$

# Introduzione

## 1 - Contenuto

**Panoramica** Questo manuale descrive le principali caratteristiche delle Trip unit Ekip Touch montate su CB SACE Emax 2, tra cui:

1. panoramica generale
2. condizioni di funzionamento
3. consultazione menù per modifica parametri e visualizzazione misure
4. panoramica protezioni, misure, parametri e accessori principali
5. operazioni di gestione: manutenzione, identificazione guasti

**Informazioni integrative** La descrizione estesa di Ekip Touch è disponibile nel documento [1SDH001330R1001](#) (manuale progettista Emax 2) disponibile sul sito ABB library.



**Destinatari** In questo manuale ci si riferisce, ai sensi della norma IEC 60050, a due profili di utenti:

- persona esperta, in ambito elettrico (IEV 195-04-01): persona con una formazione ed un'esperienza sufficienti a permetterle di percepire i rischi ed evitare i pericoli potenzialmente creati dall'elettricità;
- persona addestrata, in ambito elettrico (IEV 195-04-02): persona adeguatamente informata o supervisionata da elettrotecnici per permetterle di percepire i rischi ed evitare i pericoli potenzialmente creati dall'elettricità.



**IMPORTANTE: in questo manuale sono specificatamente indicate le operazioni che possono essere eseguite dalle persone addestrate, in ambito elettrico. Tutte le rimanenti operazioni descritte nel manuale devono essere eseguite dalle persone esperte, in ambito elettrico. ABB declina ogni responsabilità per danni a cose e persone dovute alla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo documento.**

**Prescrizioni e documenti di supporto** Per un ottimale installazione e configurazione di Ekip Touch, leggere le informazioni contenute in questo manuale e nella documentazione tecnica di prodotto, fornita con l'interruttore o disponibile sul sito [ABB LIBRARY](#)

Documento	Descrizione
1SDH000999R0001	Istruzioni di installazione, esercizio e manutenzione per CB Sace Emax E1.2 e Trip unit Ekip Dip
1SDH001000R0001	Istruzioni di installazione, esercizio e manutenzione per CB Sace Emax E2.2-E4.2-E6.2 e Trip unit Ekip Dip
1SDH001330R1001	Manuale per il progettista, completo di tutte le informazioni delle trip unit e accessori Emax 2
1SDH001140R0001	Communication System Interface per CB Emax 2
1SDC200023D0906	Catalogo generale CB Sace Emax 2
1SDM000091R0001	Schemi elettrici CB Sace Emax 2



**ATTENZIONE! leggere attentamente le indicazioni di messa in servizio e manutenzione riportate nel manuale [1SDH001330R1001](#).**

**Note realizzative** Le informazioni di questo documento sono state scritte in lingua italiana e poi tradotte in altre lingue per soddisfare le esigenze legislative e/o commerciali di prodotto.

## 2 - Sicurezza

### Prescrizioni di sicurezza



Figura 1



#### ATTENZIONE!

- descrizioni dettagliate delle procedure standard di installazione, uso, manutenzione e principi per operare in sicurezza non sono incluse/i; è importante notare che questo documento contiene indicazioni di sicurezza e cautela, contro certi metodi (di installazione, uso e manutenzione) che potrebbero causare danni al personale, danneggiare dispositivi, o renderli non sicuri
- questi avvisi e allarmi non comprendono tutti i modi concepibili di effettuare installazione, uso e manutenzione, raccomandati da ABB e non, che potrebbero essere effettuati o possibili conseguenze e complicazioni di ciascun modo concepibile, né ABB investigherà tutti quei modi
- chiunque stia utilizzando procedure o dispositivi di manutenzione, raccomandate da ABB o no, deve verificare accuratamente che né la sicurezza personale né i dispositivi di sicurezza siano messi in pericolo dalla modalità di installazione, uso, manutenzione o dagli strumenti utilizzati; per ulteriori informazioni, chiarimenti o specifici problemi contattare il rappresentante ABB più vicino
- questo manuale è redatto solo per personale qualificato e non è inteso come sostitutivo di un adeguato corso, o esperienza circa le procedure di sicurezza per questo dispositivo
- per i prodotti dotati di comunicazione, l'acquirente, l'installatore o il cliente finale sono responsabili di applicare tutte le misure di sicurezza informatica necessarie a prevenire i rischi derivanti dalla connessione a reti di comunicazione; tali rischi comprendono tra gli altri, l'uso del prodotto da parte di persone non autorizzate, l'alterazione del suo normale funzionamento, l'accesso e la modifica delle informazioni
- l'acquirente, l'installatore o il cliente finale è responsabile di assicurare che vengano affissi avvisi e cartelli di sicurezza ed inoltre che tutti i punti di accesso e dispositivi di manovra siano bloccati in modo sicuro quando il quadro viene lasciato incustodito, anche momentaneamente
- tutte le informazioni contenute in questo documento sono basate sulle informazioni più aggiornate disponibili al momento della stampa. Ci riserviamo il diritto di modificare il documento in qualunque momento e senza preavviso

### Avvertenze



#### ATTENZIONE! LEGGERE IL SEGUENTE MANUALE CON ATTENZIONE PRIMA DI INSTALLARE, OPERARE O RIPARARE L'INTERRUTTORE

- archiviare questo manuale con tutti gli altri documenti disponibili riguardanti l'interruttore
- mantenere disponibili questi documenti durante la fase di installazione, esercizio e manutenzione del CB per facilitare le singole operazioni
- installare l'unità rispettando i limiti ambientali, elettrici e meccanici descritti nella documentazione di prodotto
- questo interruttore è stato progettato per operare con valori di tensione e corrente entro i limiti di targa nominali: non installare in sistemi che operano a valori che eccedono tali limiti nominali
- seguire le procedure di sicurezza indicate dalla Vostra Azienda
- non aprire coperchi o porte, non lavorare sui dispositivi prima di aver rimosso tensione da tutti i circuiti accertandosene con uno strumento di misura

# Panoramica Trip unit

## 1 - Caratteristiche generali

**Funzioni principali** SACE Emax 2 può essere configurato con la trip unit Ekip Touch, disponibile in più versioni, che garantisce funzionalità di protezione, misura e segnalazione.

SACE Emax 2 può essere inoltre provvisto di accessori meccanici, elettronici, di test, ed è supportato da molti software e applicazioni che consentono di ampliare le funzionalità della Trip unit e dell'interruttore. Tutte le informazioni di dettaglio sono disponibili nel manuale [1SDH001330R1001](#).

**Default ed estensioni** Ogni modello di Ekip Touch ha delle funzioni di protezione e misura di default, che possono essere estese con il supporto di pacchetti software aggiuntivi.

Le estensioni (pacchetti SW aggiuntivi) possono essere predisposte sia in fase di ordinazione dell'interruttore che in un momento successivo, in quest'ultimo caso via ABB Ability Marketplace™

### Panoramica

Modello	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
Versioni	LSI, LSIG	LSI, LSIG	LSIG	LSIG
Protezioni standard	X	X	X	X
Protezioni Voltage	O <sup>(1)</sup>	X	X <sup>(3)</sup>	X
Protezioni Voltage advanced	O <sup>(1)</sup>	O	X <sup>(3)</sup>	X
Protezioni Frequency	O <sup>(1)</sup>	X	X <sup>(3)</sup>	X
Protezioni Power	O <sup>(1)</sup>	X <sup>(3)</sup>	X <sup>(3)</sup>	X
Protezioni ROCOF	O <sup>(1)</sup>	O	O	X
Protezioni Adaptive	O	X	O	X
Misure standard	X	X	X	X
Misure Measuring	O	X	X	X
Class 1 Power & Energy Metering	O <sup>(2)</sup>	X	O	X
Datalogger	O <sup>(1)</sup>	X	X	X
Network Analyzer	O <sup>(1)</sup>	X	O	X

X = Disponibile di default; O = Opzionale

<sup>(1)</sup> Configurabile se presente il pacchetto *Misure Measuring*

<sup>(2)</sup> Disponibile solo in fase di ordinazione dell'interruttore

<sup>(3)</sup> Di default disponibili alcune protezioni del pacchetto completo; le rimanenti possono essere attivate su richiesta

**Descrizione** L'elenco e le principali caratteristiche delle protezioni e misure di ogni pacchetto sono riportate nei capitoli che seguono.

La descrizione delle funzioni Datalogger e Network Analyzer è disponibile nel manuale [1SDH001330R1001](#).

**Accessori interni ed esterni** Ekip Touch può espandere le proprie funzionalità con ulteriori accessori interni ed esterni, differenti per funzione e posizione di montaggio; alcuni accessori sono configurabili anche con Ekip Dip.

Nel manuale [1SDH001330R1001](#) sono presenti gli elenchi e le descrizioni di tutti gli accessori disponibili, dei software di supporto e di tutte le funzioni aggiuntive.

**Caratteristiche elettriche** Le funzioni di misura e protezione di Ekip Touch descritte in questo documento sono garantite con correnti e tensioni primarie nei seguenti range nominali:

Parametro	Range nominale di funzionamento
Corrente primaria	0,004 ÷ 16 In <sup>(1)</sup>
Tensione primaria	5 ÷ 690 V AC <sup>(2)</sup>
Frequenza nominale	45 ... 55 Hz (con fn= 50 Hz) / 54 ... 66 Hz (con fn= 60 Hz)
Fattore di picco	Conforme a norma IEC 60947-2

<sup>(1)</sup> range riferito ad ogni fase; In è la taglia nominale definita da Rating plug montato su Trip unit, disponibile in modelli da 100 A a 6300 A compatibilmente con il modello dell'interruttore in uso

<sup>(2)</sup> per Ekip Touch tensione concatenata nominale massima collegata direttamente alla Trip unit anche con prese interne al CB; per tensioni superiori necessario l'uso di trasformatori esterni, vedi capitolo dedicato ai moduli Measurement

**Autoalimentazione** I sensori di corrente interni sono in grado di alimentare direttamente la Trip unit.; Ekip Touch nelle versioni Hi-, G, G Hi- inoltre monta il modulo *Measurement Enabler with voltage socket*, che consente alla Trip unit di alimentarsi anche dalle tensioni d'impianto:

Parametro	Limiti di funzionamento
Corrente trifase minima di accensione	> 30 A (E1.2-E2-2-E4.2 con Rating Plug < 400 A)
	> 80 A (E1.2-E2-2-E4.2 con Rating Plug ≥ 400 A)
	> 160 A (E6.2)
Tensione trifase minima di accensione	> 80 V

**Alimentazione ausiliaria** Ekip Touch può essere collegato ad una sorgente esterna di alimentazione ausiliaria, utile per attivare alcune funzioni come la comunicazione su Local Bus, la registrazione delle operazioni manuali, alcune misure e il datalogger se disponibili.

L'alimentazione ausiliaria può essere fornita dai moduli della gamma *Ekip Supply* o con collegamento diretto alla morsettiera; è possibile effettuare anche un collegamento diretto, vedi dettagli nel manuale [1SDH001330R1001](#).

# Ekip Touch - Interfaccia e menù

## 1 - Presentazione interfaccia

- Funzioni** L'interfaccia operatore di Ekip Touch permette di:
- visualizzare segnalazioni e misure relative alle funzioni in corso o eventi registrati;
  - configurare i parametri, le protezioni presenti ed altre funzioni dell'unità;
  - impostare parametri relativi ai moduli accessori collegati;
  - eseguire test.

**Componenti** L'interfaccia di Ekip Touch comprende un display touchscreen, pulsanti di accesso rapido, LED di stato e un connettore di servizio per alcuni accessori esterni:

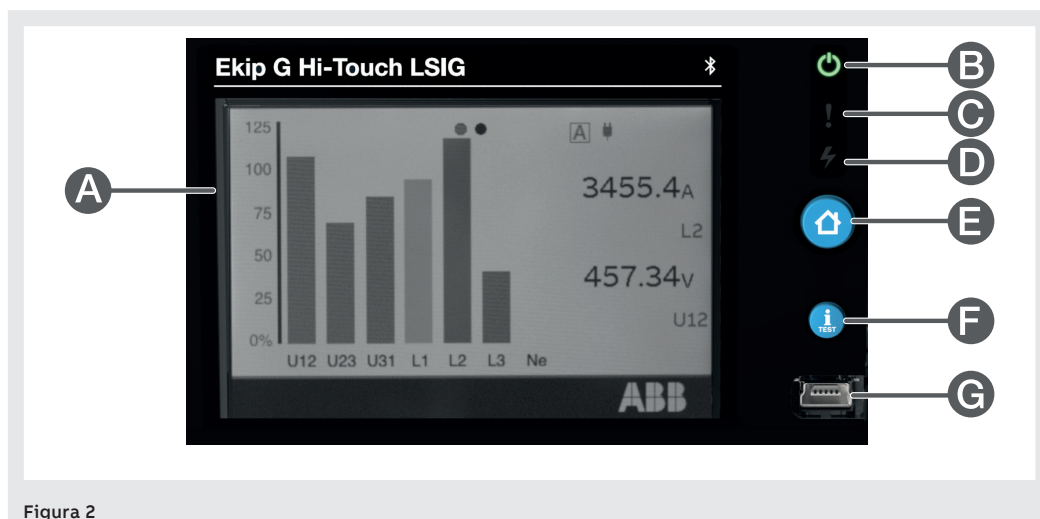





Figura 2

Pos.	Descrizione
A	Display touchscreen single-touch a colori
B	LED <b>Power</b>
C	LED <b>Warning</b>
D	LED <b>Alarm</b>
E	Pulsante <b>HOME</b>
F	Pulsante <b>iTEST</b>
G	Connettore di servizio

## LED



LED	Colore	Descrizione
Power 	Verde	Indica lo stato di accensione di Ekip Touch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spento: alimentazione assente e unità spenta</li> <li>• acceso, fisso (<i>Power mode</i>) o lampeggiante (<i>Alive mode</i>): unità accesa in autoalimentazione, tramite <i>Vaux</i> esterna o da connettore di servizio. Via Ekip Connect è possibile selezionare <i>Power mode</i> o <i>Alive mode</i>: se è selezionato <i>Alive mode</i> e sono presenti moduli esterni connessi, i LED Power di Ekip Touch e dei moduli lampeggiano sincronizzati.</li> </ul>
Warning 	Giallo	Segnala la presenza di alcuni allarmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spento: nessun allarme</li> <li>• acceso fisso: preallarme di una protezione attivo o errore dei contatti di stato</li> <li>• due lampeggi veloci ogni 0,5 s: errore di configurazione dei parametri della trip unit</li> <li>• lampeggio veloce: errore di installazione del <i>Rating Plug</i> o del modulo <i>Measurement</i></li> </ul>
Alarm 	Rosso	Segnala la presenza di un allarme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spento: nessun allarme</li> <li>• acceso fisso: segnalazione di TRIP per protezione o errore interno; per capire quale dei due casi è presente, verificare il messaggio della barra di diagnosi</li> <li>• lampeggio veloce: una o più delle seguenti segnalazioni: temporizzazione di protezione attiva, disconnessione di un sensore di corrente, trip coil disconnessa, comando di trip fallito</li> <li>• due lampeggi veloci ogni 2 secondi: errore del <i>Rating Plug</i></li> </ul>



I LED Warning e Alarm se accesi contemporaneamente forniscono ulteriori segnalazioni:

- LED accesi con lampeggio veloce: assenza di comunicazione tra Trip unit e Mainboard o temporizzazione di protezione T
- LED accesi con lampeggio lento: errore interno

Questi casi necessitano l'intervento di ABB.

## Pulsanti



Pulsante	Descrizione
HOME 	Consente l'accesso a diverse aree del menù: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dalle pagine <i>HOME</i>, <i>Istogrammi</i>, <i>Strumenti di misura</i>, <i>Misure</i>, <i>Misure principali</i> apre la pagina <i>Pagina principale</i>;</li> <li>• dalle pagine <i>Pagina principale</i>, <i>Lista Allarmi</i>, un qualunque punto dell'area menù apre la pagina <i>HOME</i>.</li> </ul>
iTest 	Consente la consultazione rapida di alcune pagine informative di unità; premendo in successione il pulsante sono visualizzate le seguenti pagine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lista Allarmi</i>, se sono presenti messaggi;</li> <li>• <i>Info</i>, se l'opzione <i>Pagina Clienti</i> è attiva;</li> <li>• <i>Unità di protezione</i>, con informazioni di Ekip Touch;</li> <li>• <i>Interruttore</i>, con informazioni del CB;</li> <li>• <i>Ultima apertura</i>, con informazioni sull'ultima apertura, se disponibile.</li> </ul> La consultazione è attiva partendo dalle pagine: <i>HOME</i> , <i>Istogrammi</i> , <i>Strumenti di misura</i> , <i>Misure</i> , <i>Misure principali</i> <p><b>NOTA:</b> con <i>Ekip Touch</i> spento e batteria interna carica, premendo <b>iTEST</b> si accende temporaneamente <i>LED Power</i> e, in caso di trip, il display con le informazioni della protezione di intervento e il <i>LED Alarm</i></p>

## Connettore di servizio



**IMPORTANTE: utilizzare solo cavi forniti da ABB o con accessori ABB.**

## 2 - Navigazione

**Livelli e pagine** Il menù di Ekip Touch è strutturato a più livelli, tutti accessibili usando il display touchscreen e i pulsanti a disposizione su unità:

### Livello 1 (HOME)

È la pagina mostrata all'accensione e che appare usando il pulsante omonimo come descritto a pagina 9; da qui è possibile:

1. accedere alla *PAGINA PRINCIPALE* (livello 2), premendo il pulsante **HOME**;
2. aprire la *Lista Allarmi*, selezionando la barra di diagnosi in basso, solo in presenza di allarmi;
3. aprire le *Pagine di sintesi* di alcune misure, premendo sui bordi.

### Livello 2 (PAGINA PRINCIPALE)

In questa pagina è possibile:

4. aprire una delle pagine grafiche: *Istogrammi*, *Strumenti di misura* e *Misure*;
5. accedere all'AREA MENÙ (livello 3).

### Livello 3 (AREA MENÙ)

In questa pagina è possibile accedere a tutti i menù di configurazione e consultazione parametri

6. *Protezioni e Avanzate*;
7. *Misure*;
8. *Impostazioni*;
9. *Test*;
10. *Informazioni*.

### Livello 4 (MENÙ e SOTTOMENÙ)

La selezione di uno dei menù di livello 3 apre una serie di sottomenù con la lista di opzioni disponibili, che si sviluppano a più livelli fino al dettaglio del parametro specifico.

Ogni sottomenù presenta un comando per tornare al menù precedente (11); se la lista supera le cinque opzioni è presente anche una barra di scorrimento (12) per la consultazione completa.

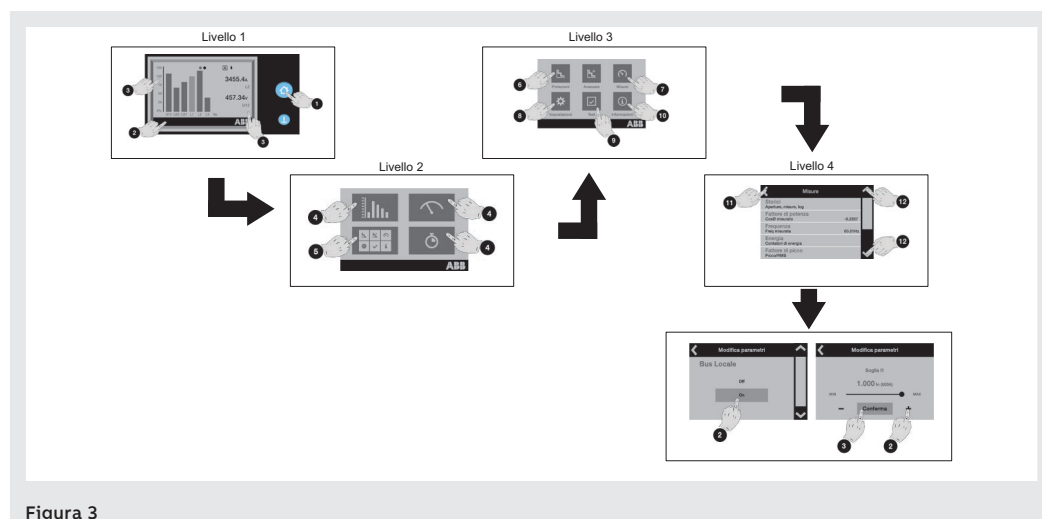


Figura 3

## 3 - Modifica parametri e comandi

### Modifica parametri



Per modificare uno o più parametri seguire la seguente procedura:

**! IMPORTANTE: la modifica dei parametri è possibile con la Trip unit in modalità Locale e in assenza di allarmi di temporizzazione**

1. selezionare il parametro e, se richiesto, inserire il PIN;
2. selezionare il nuovo valore desiderato dall'elenco o con il supporto dei comandi di pagina;
3. se presente, selezionare il comando Conferma;

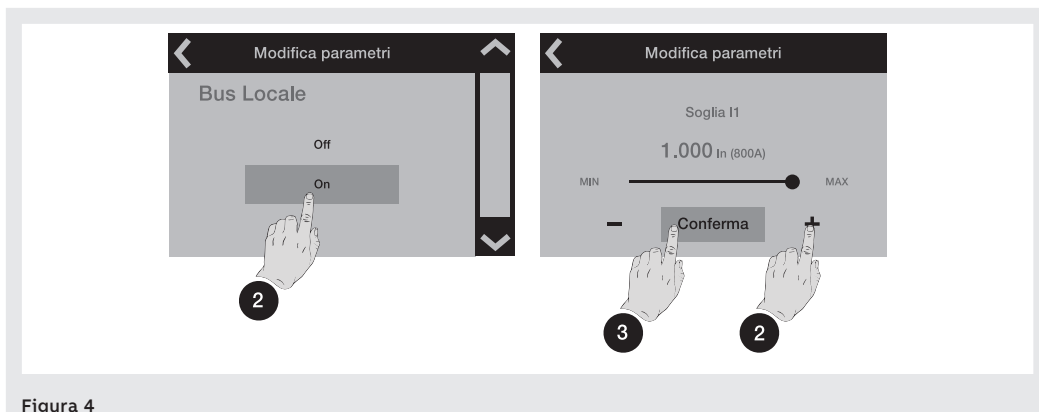


Figura 4

4. quando il nuovo valore è stato selezionato/confermato, si apre automaticamente il menù del parametro e la voce modificata presenta il nuovo valore in azzurro e una spunta di conferma;

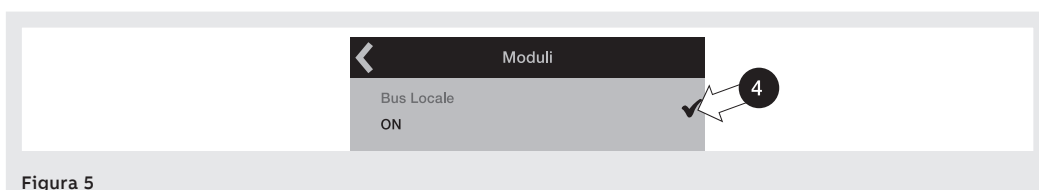


Figura 5

A questo punto è possibile procedere con la conferma della programmazione (Step 5) o accedere ad altri parametri per ulteriori modifiche (Step 1).

5. selezionare la freccia in alto a sinistra per aprire i menù superiori fino a che appare la pagina Programmazione;

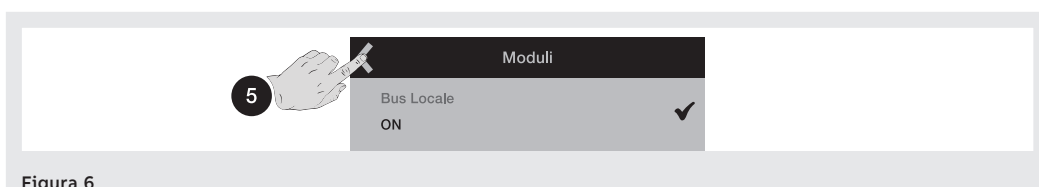


Figura 6

6. la pagina Programmazione consente diversi comandi.

- *Conferma* per validare i nuovi parametri e concludere la programmazione;
- *Annulla* per interrompere il salvataggio;
- *Modifica* per tornare nei menù e modificare il parametro o altri.



Figura 7

## Comandi



La selezione di un comando implica l'esecuzione immediata dello stesso o l'apertura di una finestra intermedia di conferma.

La corretta esecuzione è accompagnata da una finestra di conferma che scompare da sola da display.

Fanno eccezione alcuni comandi, la cui selezione attiva immediatamente le rispettive sequenze di test senza alcuna finestra di conferma:

- *Auto Test.*
- Comandi dei moduli *Ekip Signalling 2K.*



**IMPORTANTE: la conferma mostrata a display è riferita al lancio del comando, non alla verifica dell'operazione richiesta che è a carico dell'utente qualunque tipo di comando sia: reset parametri, display, apertura/chiusura contatti.**

## Eccezioni



La Trip unit, prima di validare la modifica di un parametro, esegue un controllo di tutti i propri parametri per certificare che non ci sia alcun conflitto o condizione errata:

- se la Trip unit rileva una condizione errata a display sono mostrati i dettagli e la modifica del parametro è annullata.


Anche prima di eseguire un comando la Trip unit esegue un controllo di tutti i propri parametri per certificare che non ci sia alcun conflitto o condizione errata:

- se la Trip unit rileva una condizione errata a display sono mostrati i dettagli e l'esecuzione del comando viene interrotta.



**ATTENZIONE! l'annullamento della programmazione impatta tutti i parametri modificati durante la stessa sessione.**

## 4 - PIN e sicurezza

**Sicurezza**  **ATTENZIONE! la sicurezza contro azioni di accesso e modifica non autorizzate è responsabilità dell'utente: configurare tutti i punti di accesso allo sganciatore di protezione (menu a display e, se presenti, Ekip Connect e i sistemi di comunicazione remota) con PIN di accesso e sistemi di connessione controllati e autorizzati**

**Funzione** Il PIN consente l'accesso ad alcune aree della Trip unit e ha lo scopo di prevenire errori di impostazione non intenzionali effettuati da display.

La modifica dei parametri è comunque permessa senza l'inserimento del PIN da:

- connettore di servizio, con *Ekip T&P* o *Ekip Programming* e l'applicativo *Ekip Connect*
- bus, in presenza di moduli *Ekip Com* e con la Trip unit configurata Remoto (pagina 28).

Per facilitare la messa in sicurezza della propria unità, alla prima accensione la finestra di Wizard propone l'immediata modifica del PIN, fortemente consigliata da ABB.

**Descrizione** Il PIN è un numero composto da cinque cifre, ciascuna delle quali può avere un valore da 0 a 9; il valore di default è: **00001** e può essere modificato nel menù *Impostazioni-Nuovo PIN*.

L'inserimento del PIN è richiesto per:

- modificare un parametro (compreso il PIN stesso);
- accedere al menù *Test*.

Una volta inserito il PIN è possibile navigare tutti i menù per due minuti: scaduto questo tempo è necessario reinserirlo, nei casi che lo prevedono.



**NOTA:** il reinserimento del PIN è richiesto anche se è stata annullata una sessione di programmazione (pagina 11).

**Inserimento** Quando è richiesto il PIN, appare la seguente schermata: modificare **(1)** e confermare **(2)** ogni cifra per completare l'inserimento.

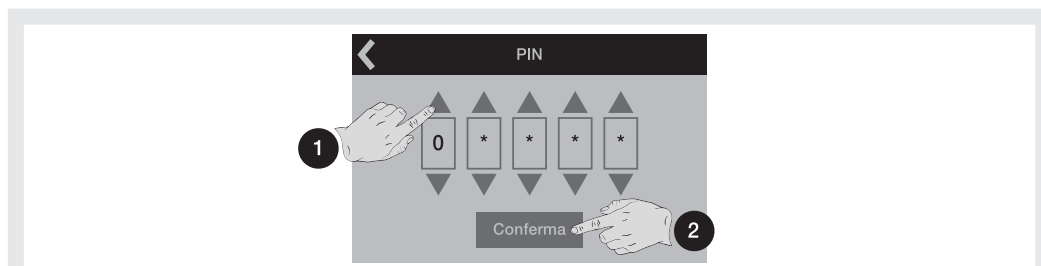


Figura 8



**NOTA:**

- se il PIN inserito non è corretto, è mostrato il messaggio "PIN errato" per tre secondi e dopo si ripresenta la pagina di inserimento; per uscire usare il comando in alto a sinistra
- non c'è un limite al numero di PIN errati che è possibile inserire

**Disabilitazione** Per disabilitare il PIN impostare il suo valore come: 00000; In questo caso il PIN è richiesto solo per modificare il PIN stesso, nel menù *Impostazioni*.

**Recupero** In caso di perdita del PIN contattare direttamente ABB.

# Protezioni

## 1 - Introduzione protezioni

**Principio di funzionamento** Le funzioni di protezione sono disponibili con tutti i modelli e versioni di Ekip Touch. Ogni protezione è abbinata ad un diverso segnale (corrente, tensioni, frequenze, potenze, etc.) ma il principio di funzionamento è comune:

1. Se il segnale misurato supera la **soglia** impostata, la specifica protezione si attiva (condizione di preallarme e/o **allarme**).
2. L'**allarme** è mostrato a display e, in base ai parametri di protezione impostati, dopo un intervallo di tempo (temporizzazione  $t_t$ ) può convertirsi in **comando di apertura (TRIP)** alla Trip Coil interna del CB.



**NOTA:**

- se il segnale misurato rientra sotto la soglia impostata prima che sia passato il tempo di intervento, Ekip Touch esce dallo stato di allarme e/o temporizzazione e torna nella normale condizione di funzionamento
- tutte le protezioni hanno una configurazione di default: verificare i parametri e modificare secondo le proprie esigenze d'impianto prima della messa in servizio
- per gestire l'intervento dell'interruttore con una protezione specifica, la protezione stessa deve essere abilitata

**Riferimenti** Molte soglie di protezioni sono riportate a display in due grandezze diverse: in valore assoluto e relativo. Il valore relativo dipende dal tipo di misura:

Tipo di protezione	Riferimento	Descrizione
Corrente	In	Corrente nominale del <i>Rating plug</i>
Tensione	Un	Tensione concatenata impostata
Frequenza	fn	Frequenza impostata
Potenza	Sn	$\sqrt{3} \times I_n \times U_n$

## 2 - Protezioni Standard

### Elenco

Le protezioni Standard, disponibili per tutti i modelli di Ekip Touch, sono:

Nome	Tipo di protezione	Soglia	Tempo	Curva	Funzioni aggiuntive <sup>(6)</sup>
L	Sovraccarichi a tempo lungo dipendente	✓	✓	✓	Memoria termica, Soglia di preallarme
S	Cortocircuito con ritardo regolabile	✓	✓	✓	Trip enable, Selettività di Zona, Memoria termica, Startup enable, Blocco
S2	Cortocircuito con ritardo regolabile	✓	✓	✓	Trip enable, Selettività di Zona, Startup enable, Blocco
I <sup>(3)</sup>	Cortocircuito istantaneo	✓			Startup enable, Blocco
G <sup>(2)(5)</sup>	Guasto a terra con ritardo regolabile	✓	✓	✓	Trip enable, Selettività di Zona, Startup enable, Blocco, Soglia di preallarme
MCR <sup>(4)</sup>	Cortocircuito istantaneo alla chiusura dell'interruttore	✓			Periodo di monitoraggio, Blocco
2I	Cortocircuito istantaneo programmabile	✓			Selettività di Zona, modalità e funzione di attivazione, Ritardo ON/OFF
IU	Sbilanciamento di corrente	✓	✓		Trip enable, Algoritmo
Neutro	Differente protezione sulla fase di neutro	✓			
T	Temperature anomale	✓			Trip enable
Iinst <sup>(1)</sup>	Cortocircuito istantaneo				
Distorsione armonica <sup>(7)</sup>	Forme d'onda distorte				
Hardware Trip	Errori di connessioni interne				
Soglie di corrente <sup>(7)</sup>	Superamento soglie di controllo				Direzione corrente

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

<sup>(1)</sup> protezione non disattivabile i cui parametri di intervento sono impostati da ABB e non modificabili

<sup>(2)</sup> non disponibile con Trip unit in versione LSI

<sup>(3)</sup> attivabile con protezione MCR = Disable

<sup>(4)</sup> attivabile con protezione I = Disable

<sup>(5)</sup> se è attivata la presenza del sensore S.G.R., il sottomenù della protezione G è sostituito da quello della protezione Gext, nel menù Avanzate; con le Trip unit modelli Ekip Hi-Touch e Ekip G Hi-Touch le due protezioni sono disponibili contemporaneamente

<sup>(6)</sup> Memoria termica disponibile con curva  $t=k/I^2$ ; Selettività di zona disponibile con curva  $t=k$ ; configurazione Blocco disponibile via Ekip Connect

<sup>(7)</sup> le protezioni non gestiscono il TRIP, ma solo la segnalazione

**Protezione Neutro**

La protezione del neutro serve per caratterizzare diversamente le protezioni L, S ed I sulla fase di neutro. Rappresentato in percentuale, definisce il fattore moltiplicativo applicato alle soglie di intervento delle protezioni (esempio: 50% = la soglia di intervento del neutro è la metà della soglia di fase).

La protezione è disponibile con configurazione 4P e 3P + N ; i parametri di configurazione sono accessibili da menù *Impostazioni*.



**NOTA:** la Trip unit non accetta la modifica delle soglie della protezione L (I<sub>L</sub>) e di Neutro (I<sub>N</sub>) se non è rispettato il seguente vincolo:  $(I_L \times I_N) \leq I_u$ ; I<sub>u</sub> è la taglia dell'interruttore



**ATTENZIONE!** Con la soglia 150% e 200%, se la corrente di neutro misurata è maggiore di 16I<sub>n</sub>, la Trip unit reimposta autonomamente la protezione al 100%

**Protezione T**

La protezione T protegge da temperature anomale misurate e riferite al sensore interno all'unità; la verifica della temperatura è sempre attiva e prevede tre stati di funzionamento:

Stato	Range di temperatura [°C]	Azioni Ekip Touch
Normale	-25 < t < 70	Normale funzionamento; stato display in funzione del tipo <sup>(1)</sup>
Warning	-40 < t < -25 o 70 < t < 85	LED Warning @ 0,5 Hz; stato display in funzione del tipo <sup>(1)</sup>
Allarme	t < -40 o t > 85	Display spento; LED Alarm e Warning @ 2 Hz; TRIP se è stato attivato il Trip enable

<sup>(1)</sup> con Ekip Touch il display rimane acceso nel range: -20°C / +70°C; con Ekip LCD il display rimane acceso nel range: -30°C / +80°C

In tutti gli stati di funzionamento, tutte le protezioni abilitate su unità sono attive.

**Altre protezioni**

Le protezioni I<sub>inst</sub>, Distorsione armonica, Protezione Hardware trip e Soglie di corrente sono descritte nei dettagli nel manuale [1SDH001330R1001](#).

Continua alla pagina successiva

**Tabella riassuntiva Protezioni Standard**

ABB	ANSI <sup>(1)</sup>	Soglia	Tolleranza soglia <sup>(3)</sup>	Tempo	Formula calcolo $t_t^{(2)(9)(10)(11)}$	Esempio calcolo $t_t^{(2)}$	Tolleranza $t_t^{(3)}$
<b>L</b> (60947-2)	49	$I1 = 0,4...1 I_n$ step = 0,001 $I_n$	Attivazione per $I_f$ nel range (1,05...1,2) x $I1$	$t1 = 3...144$ s step = 1 s	$t_t = (9 t1) / (I_f / I1)^2$	$t_t = 6,75$ s con: $I1 = 0,4 I_n$ ; $t1 = 3$ s; $I_f = 0,8 I_n$	$\pm 10\%$ con $I_f \leq 6 I_n$ $\pm 20\%$ con $I_f > 6 I_n$
<b>L</b> (60255-151)	49	$I1 = 0,4...1 I_n$ step = 0,001 $I_n$	Attivazione per $I_f$ nel range (1,05...1,2) x $I1$	$t1 = 3...144$ s step = 1 s	$t_t = (t1 \times a \times b) / ((I_f / I1)^k - 1)$	Vedi tabella sotto	$\pm 10\%$ con $I_f \leq 6 I_n$ $\pm 20\%$ con $I_f > 6 I_n$
<b>S</b> ( $t = k$ ) <sup>(13)</sup>	50 TD	$I2 = 0,6...10 I_n$ step = 0,1 $I_n$	$\pm 7\%$ con $I_f \leq 6 I_n$ $\pm 10\%$ con $I_f > 6 I_n$	$t2 = 0,05...0,8$ s step = 0,01 s	$t_t = t2$	-	Il migliore dei due dati: $\pm 10\%$ o $\pm 40$ ms
<b>S</b> ( $t = k / I^2$ ) <sup>(13)</sup>	51	$I2 = 0,6...10 I_n$ step = 0,1 $I_n$	$\pm 7\%$ con $I_f \leq 6 I_n$ $\pm 10\%$ con $I_f > 6 I_n$	$t2 = 0,05...0,8$ s step = 0,01 s	$t_t = (100 t2) / (I_f)^2$	$t_t = 5$ s con: $I2 = 1 I_n$ ; $t2 = 0,8$ s; $I_f = 4 I_n$	$\pm 15\%$ con $I_f \leq 6 I_n$ $\pm 20\%$ con $I_f > 6 I_n$
<b>S2</b> ( $t = k$ ) <sup>(13)</sup>	50 TD	$I5 = 0,6...10 I_n$ step = 0,1 $I_n$	$\pm 7\%$ con $I_f \leq 6 I_n$ $\pm 10\%$ con $I_f > 6 I_n$	$t5 = 0,05...0,8$ s step = 0,01 s	$t_t = t5$	-	Il migliore dei due dati: $\pm 10\%$ o $\pm 40$ ms
<b>I</b>	50	$I3 = 1,5...15 I_n$ step = 0,1 $I_n$	$\pm 10\%$	Non regolabile	$t_t \leq 30$ ms	-	-
<b>G</b> ( $t = k$ ) <sup>(12)(13)</sup>	50N TD	$I4^{(4)} = 0,1...1 I_n$ step = 0,001 $I_n$	$\pm 7\%$	$t4 =$ istantaneo, 0,1...1 s step = 0,05 s	$t_t = t4$	-	Il migliore dei due dati: $\pm 10\%$ o $\pm 40$ ms <sup>(8)</sup>
<b>G</b> ( $t = k / I^2$ ) <sup>(12)(13)</sup>	51N	$I4^{(4)} = 0,1...1 I_n$ step = 0,001 $I_n$	$\pm 7\%$	$t4 = 0,1...1$ s step = 0,05 s	$t_t = 2 / (I_f / I4)^2$	$t_t = 0,32$ s con: $I4 = 0,8 I_n$ ; $t4 = 0,2$ s; $I_f = 2 I_n$	$\pm 15\%$
<b>2I</b>	50	$I31 = 1,5...15 I_n$ step = 0,1 $I_n$	$\pm 10\%$	Non regolabile	$t_t \leq 30$ ms	-	-
<b>MCR</b>	-	$I3 = 1,5...15 I_n$ step = 0,1 $I_n$	$\pm 10\%$	0,04...0,5 s <sup>(5)</sup> step = 0,01 s	$t_t \leq 30$ ms	-	-
<b>IU</b>	46	$I6 = 2...90\%$ step = 1 %	$\pm 10\%$	$t6 = 0,5...60$ s step = 0,5 s	$t_t = t6$	-	il migliore dei due dati: $\pm 10\%$ o $\pm 40$ ms (per tempo impostato < 5 s) / $\pm 100$ ms (per tempo impostato $\geq 5$ s)

Continua alla pagina successiva

Dettagli delle protezioni secondo norma IEC 60255-151:

Protezione	Parametri curve	Formula calcolo $t_t^{(3)(9)}$	Esempio calcolo $t_t^{(3)}$
<b>L</b> (60255-151 SI)	a = 0,02; b = 0,15873; k = 0,14	$t_t = (t_1 \times k \times b) / ((I_f / I_1)^a - 1)$	$t_t = 4,78$ s con: $I_1 = 0,4 I_n$ ; $t_1 = 3$ s; $I_f = 0,8 I_n$
<b>L</b> (60255-151 VI)	a = 1; b = 0,148148; k = 13,5	$t_t = (t_1 \times k \times b) / ((I_f / I_1)^a - 1)$	$t_t = 6$ s con: $I_1 = 0,4 I_n$ ; $t_1 = 3$ s; $I_f = 0,8 I_n$
<b>L</b> (60255-151 EI)	a = 2; b = 0,1; k = 80	$t_t = (t_1 \times k \times b) / ((I_f / I_1)^a - 1)$	$t_t = 8$ s con: $I_1 = 0,4 I_n$ ; $t_1 = 3$ s; $I_f = 0,8 I_n$
<b>L</b> (60255-151 I <sup>4</sup> )	a = 4; b = 1; k = 80	$t_t = (t_1 \times k \times b) / ((I_f / I_1)^a - 1)$	$t_t = 16$ s con: $I_1 = 0,4 I_n$ ; $t_1 = 3$ s; $I_f = 0,8 I_n$

**i** **NOTA:** le prestazioni delle funzioni aggiuntive di Startup e Selettività di zona sono descritte nel manuale [1SDH001330R1001](#).

<sup>(1)</sup> Codifica ANSI / IEEE C37-2

<sup>(2)</sup> Il calcolo di  $t_t$  è valido per valori di  $I_f$  che hanno superato la soglia di intervento della protezione; come mostrato nell'esempio, per il calcolo di  $t_t$  usare i valori delle correnti di guasto e della soglia espressi in  $I_n$

<sup>(3)</sup> Tolleranze valide con Trip unit alimentata a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento  $\geq 100$  ms, temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento. Se non sono garantite le condizioni, valgono le tolleranze della tabella che segue le note

<sup>(4)</sup> In presenza di alimentazione ausiliaria è possibile selezionare tutte le soglie. In autoalimentazione la soglia minima è limitata a:  $0,3 I_n$  (con  $I_n = 100$  A),  $0,25 I_n$  (con  $I_n = 400$  A) o  $0,2 I_n$  (per tutte le altre taglie)

<sup>(5)</sup> Il tempo MCR è da intendersi come il tempo per cui rimane attiva la protezione dalla chiusura dell'interruttore. Tempo di intervento non regolabile come per protezione I

<sup>(6)</sup> Startup attivabile solo con funzione impostata a tempo fisso

<sup>(7)</sup> Per le funzioni startup, il tempo precisato è il periodo per cui rimane attiva la protezione con la soglia differente, calcolato dal superamento della soglia di startup

<sup>(8)</sup> Con  $t_4 =$  istantaneo, la tolleranza massima è di 50 ms

<sup>(9)</sup> Protezione L: il tempo di intervento della protezione è forzato a 1 s nel caso dai calcoli risulti un valore  $t_t$  teorico più basso e/o se la corrente letta è superiore a  $12 I_n$

<sup>(10)</sup> Protezione G: la protezione si disattiva automaticamente se è rilevata la disconnessione di uno o più sensori o se la corrente  $I_f$  è maggiore di  $8 I_n$  (con  $I_4 \geq 0,8 I_n$ ),  $6 I_n$  (con  $0,5 I_n \leq I_4 < 0,8 I_n$ ),  $4 I_n$  (con  $0,2 I_n \leq I_4 < 0,5 I_n$ ) o  $2 I_n$  (con  $I_4 < 0,2 I_n$ )

<sup>(11)</sup> Protezione S e G: con curva  $t = k/I^2$ , il tempo di intervento è forzato al valore impostato nel caso dai calcoli risulti che  $t_t$  teorico è più basso del parametro stesso

<sup>(12)</sup> Per le versioni UL è ammesso un valore massimo  $I_4 = 1200$  A; nel caso si cerchi di impostare un valore superiore, la trip unit segnala l'allarme e interrompe la modifica

<sup>(13)</sup> Per le versioni UL,  $t_2$  e  $t_4$  possono essere regolate al massimo a 0,4 s

Protezione	Tolleranza soglia	Tolleranza $t_t$
<b>L</b>	Attivazione per $I_f$ nel range 1,05...1,2 $I_1$	$\pm 20$ %
<b>S</b>	$\pm 10$ %	$\pm 20$ %
<b>I</b>	$\pm 15$ %	$\leq 60$ ms
<b>G</b>	$\pm 15$ %	$\pm 20$ % (60 ms con $t_4 =$ istantaneo)
<b>2I</b>	$\pm 15$ %	$\leq 60$ ms
<b>Altre</b>	-	$\pm 20$ %

## 3 - Protezioni Voltage

### Elenco

Le protezioni Voltage, disponibili di default per i modelli Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch, Ekip G-Hi Touch e configurabili sui restanti modelli come pacchetto SW aggiuntivo sono:

Nome	Tipo di protezione	Soglia	Tempo	Funzioni aggiuntive <sup>(2)</sup>
UV	Minima tensione	✓	✓	Trip enable, Blocco
OV	Massima tensione	✓	✓	Trip enable, Blocco
UV2 <sup>(1)</sup>	Minima tensione	✓	✓	Trip enable, Blocco
OV2 <sup>(1)</sup>	Massima tensione	✓	✓	Trip enable, Blocco
VU	Sbilanciamento di tensione	✓	✓	Trip enable, Blocco
Sequenza fasi	Sequenza fasi errata	✓		

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

<sup>(1)</sup> le protezioni UV2 e OV2 non sono disponibili di default con Ekip G Touch; sono comunque integrabili richiedendo il relativo pacchetto SW

<sup>(2)</sup> configurazione Blocco disponibile via Ekip Connect

### Tabella riassuntiva

ABB	ANSI <sup>(5)</sup>	Soglia	Tolleranza soglia	Tempo	Formula calcolo $t_t$ <sup>(3)</sup>	Tolleranza $t_t$ <sup>(4)</sup>
UV	27	U8 = 0,5...1 Un Step = 0,001 Un	± 2 % <sup>(7)</sup>	t8 = 0,05...120 s Step = 0,01 s	$t_t = t8$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
OV	59	U9 = 1...1,5 Un Step = 0,001 Un	± 2 % <sup>(7)</sup>	t9 = 0,05...120 s Step = 0,01 s	$t_t = t9$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
UV2	27	U15 = 0,5...1 Un Step = 0,001 Un	± 2 % <sup>(7)</sup>	t15 = 0,05...120 s Step = 0,01 s	$t_t = t15$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
OV2	59	U16 = 1...1,5 Un Step = 0,001 Un	± 2 % <sup>(7)</sup>	t16 = 0,05...120 s Step = 0,01 s	$t_t = t16$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
VU <sup>(6)</sup>	47	U14 = 2...90 % Step = 1 %	± 5 %	t14 = 0,5...60 s Step = 0,5 s	$t_t = t14$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
Sequenza fasi	47	1-2-3 / 3-2-1				

<sup>(3)</sup> il calcolo di  $t_t$  è valido per valori che hanno superato la soglia di intervento della protezione

<sup>(4)</sup> tolleranze valide con Trip unit a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento ≥ 100 ms, temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento; se non sono garantite le condizioni la tolleranza è ± 20 %

<sup>(5)</sup> codifica ANSI / IEEE C37-2

<sup>(6)</sup> protezione non attiva se la più alta delle tensioni misurate è comunque inferiore a 0,3 Un

<sup>(7)</sup> la trip unit considera un'isteresi del 3% per l'uscita dalla condizione di allarme

## 4 - Protezioni Voltage Advanced

### Elenco

Le protezioni Voltage Advanced, disponibili di default per i modelli Ekip G Touch, Ekip G Hi-Touch e configurabili sui restanti modelli come pacchetto SW aggiuntivo sono:

Nome	Tipo di protezione	Soglia	Tempo	Funzioni aggiuntive <sup>(3)</sup>
S(V)	Cortocircuito a controllo voltemetrico	✓	✓	Modalità, Trip enable, Blocco
S2(V) <sup>(1)</sup>	Cortocircuito a controllo voltemetrico	✓	✓	Modalità, Trip enable, Blocco
RV <sup>(2)</sup>	Tensione residua	✓	✓	Trip enable, Blocco

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

<sup>(1)</sup> la protezione S2(V) non è disponibile di default con Ekip G Touch; è comunque integrabile richiedendo il relativo pacchetto SW

<sup>(2)</sup> disponibile per interruttori 4P o 3P configurati con tensione di neutro esterno

<sup>(3)</sup> configurazione Blocco disponibile via Ekip Connect

### Tabella riassuntiva

ABB	ANSI <sup>(6)</sup>	Soglia <sup>(7)(8)</sup>	Tolleranza soglia	Tempo	Formula calcolo $t_t$ <sup>(4)</sup>	Tolleranza $t_t$ <sup>(5)</sup>
S(V)	51V	$I_{20} = 0,6...10 \text{ In step} = 0,1 \text{ In}^{(9)}$ ; $U_I = 0,2...1 \text{ Un step} = 0,01 \text{ Un}^{(9)}$ ; $U_h = 0,2...1 \text{ Un step} = 0,01 \text{ Un}^{(9)}$ ; $K_s = 0,1...1 \text{ step} = 0,01^{(9)}$	$\pm 10 \%$	$t_{20} = 0,05...30 \text{ s}$ Step = 0,01 s	$t_t = t_{20}$	Il migliore dei due dati: $\pm 10 \%$ o $\pm 40 \text{ ms}$ (per tempo impostato < 5 s) / $\pm 100 \text{ ms}$ (per tempo impostato $\geq 5 \text{ s}$ )
S2(V)	51V	$I_{21} = 0,6...10 \text{ In step} = 0,1 \text{ In}^{(10)}$ ; $U_{I2} = 0,2...1 \text{ Un step} = 0,01 \text{ Un}^{(10)}$ ; $U_{h2} = 0,2...1 \text{ Un step} = 0,01 \text{ Un}^{(10)}$ ; $K_{s2} = 0,1...1$ ; step = 0,01 <sup>(10)</sup>	$\pm 10 \%$	$t_{21} = 0,05...30 \text{ s}$ Step = 0,01 s	$t_t = t_{21}$	Il migliore dei due dati: $\pm 10 \%$ o $\pm 40 \text{ ms}$ (per tempo impostato < 5 s) / $\pm 100 \text{ ms}$ (per tempo impostato $\geq 5 \text{ s}$ )
RV	59N	$U_{22} = 0,05...0,5 \text{ Un Step} = 0,001 \text{ Un}$	$\pm 5 \%^{(11)}$	$t_{22} = 0,05...120 \text{ s}$ Step = 0,01 s	$t_t = t_{22}$	Il migliore dei due dati: $\pm 10 \%$ o $\pm 40 \text{ ms}$ (per tempo impostato < 5 s) / $\pm 100 \text{ ms}$ (per tempo impostato $\geq 5 \text{ s}$ )

<sup>(4)</sup> il calcolo di  $t_t$  è valido per valori che hanno superato la soglia di intervento della protezione

<sup>(5)</sup> tolleranze valide con Trip unit a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento  $\geq 100 \text{ ms}$ , temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento; se non sono garantite le condizioni la tolleranza è  $\pm 20 \%$

<sup>(6)</sup> codifica ANSI / IEEE C37-2

<sup>(7)</sup> protezione S(V): in modalità Lineare la soglia di intervento della corrente per valori di tensione compresi tra  $U_I$  e  $U_h$  si calcola effettuando l'interpolazione lineare tra le soglie  $U_h$  e  $I_{20}$  (primo punto della retta) e  $U_I$  e  $K_s * I_{20}$  (secondo punto della retta).  $I_{soglia} = [I_{20} * (1 - K_s) * (U_{misurata} - U_h)] / (U_h - U_I) + I_{20}$

<sup>(8)</sup> protezione S2(V): in modalità Lineare la soglia di intervento della corrente per valori di tensione compresi tra  $U_{I2}$  e  $U_{h2}$  si calcola effettuando l'interpolazione lineare tra le soglie  $U_{h2}$  e  $I_{21}$  (primo punto della retta) e  $U_{I2}$  e  $K_{s2} * I_{21}$  (secondo punto della retta).  $I_{soglia} = [I_{21} * (1 - K_{s2}) * (U_{misurata} - U_{h2})] / (U_{h2} - U_{I2}) + I_{21}$

<sup>(9)</sup> la regolazione della soglia  $K_s$  deve garantire il seguente vincolo:  $K_s * I_{20} \geq 0,6 \text{ In}$ ; il parametro  $U_h$  è disponibile in modalità Lineare; la regolazione deve rispettare il seguente vincolo:  $U_h > U_I$

<sup>(10)</sup> la regolazione della soglia  $K_{s2}$  deve garantire il seguente vincolo:  $K_{s2} * I_{21} \geq 0,6 \text{ In}$ ; il parametro  $U_{h2}$  è disponibile in modalità Lineare; la regolazione deve rispettare il seguente vincolo:  $U_{h2} > U_{I2}$

<sup>(11)</sup> tolleranze valide con Trip unit a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento  $\geq 100 \text{ ms}$ , temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento; se non sono garantite le condizioni la tolleranza è  $\pm 10 \%$

## 5 - Protezioni Frequency

### Elenco

Le protezioni Frequency, disponibili di default per i modelli Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch, Ekip G Hi-Touch e configurabili sui restanti modelli come pacchetto SW aggiuntivo sono:

Nome	Tipo di protezione	Soglia	Tempo	Funzioni aggiuntive <sup>(2)</sup>
UF	Minima frequenza	✓	✓	Trip enable, Blocco
OF	Massima frequenza	✓	✓	Trip enable, Blocco
UF2 <sup>(1)</sup>	Minima frequenza	✓	✓	Trip enable, Blocco
OF2 <sup>(1)</sup>	Massima frequenza	✓	✓	Trip enable, Blocco

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

<sup>(1)</sup> le protezioni UF2 e OF2 non sono disponibili di default con Ekip G Touch; sono comunque integrabili richiedendo il relativo pacchetto SW

<sup>(2)</sup> configurazione Blocco disponibile via Ekip Connect

### Tabella riassuntiva

ABB	ANSI <sup>(5)</sup>	Soglia <sup>(7)(8)</sup>	Tolleranza soglia	Tempo	Formula calcolo $t_t$ <sup>(3)</sup>	Tolleranza $t_t$ <sup>(4)</sup>
UF <sup>(6)</sup>	81L	f12 = 0,9...1 fn Step = 0,001 fn	± 1 % <sup>(7)</sup>	t12 = 0,06...300 s Step = 0,01 s	$t_t = t_{12}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % (min = 30 ms) o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
OF <sup>(6)</sup>	81H	f13 = 1...1,1 fn Step = 0,001 fn	± 1 % <sup>(7)</sup>	t13 = 0,06...300 s Step = 0,01 s	$t_t = t_{13}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
UF2 <sup>(6)</sup>	81L	f17 = 0,9...1 fn Step = 0,001 fn	± 1 % <sup>(7)</sup>	t17 = 0,06...300 s Step = 0,01 s	$t_t = t_{17}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % (min = 30 ms) o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
OF2 <sup>(6)</sup>	81H	f18 = 1...1,1 fn Step = 0,001 fn	± 1 % <sup>(7)</sup>	t18 = 0,06...300 s Step = 0,01 s	$t_t = t_{18}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)

<sup>(3)</sup> il calcolo di  $t_t$  è valido per valori che hanno superato la soglia di intervento della protezione

<sup>(4)</sup> tolleranze valide con Trip unit a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento ≥ 100 ms, temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento; se non sono garantite le condizioni la tolleranza è ± 20 %

<sup>(5)</sup> codifica ANSI / IEEE C37-2

<sup>(6)</sup> la protezione si autoesclude se il valore di tensione concatenata massima è minore di 32 V con isteresi a 36 V

<sup>(7)</sup> tolleranza valida per frequenze nel range:  $f_n \pm 2\%$ ; per frequenze fuori dal range vale una tolleranza di ± 5 %

## 6 - Protezioni Power

### Elenco

Le protezioni Power, disponibili di default per i modelli Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch, Ekip G-Hi Touch e configurabili su Ekip Touch come pacchetto SW aggiuntivo sono:

Nome	Tipo di protezione	Soglia	Tempo	Funzioni aggiuntive <sup>(3)</sup>
RP	Inversione di potenza attiva	✓	✓	Trip enable, Blocco
D <sup>(2)</sup>	Cortocircuito direzionale con ritardo regolabile	✓	✓	Trip enable, Selettività di Zona Direzionale <sup>(4)</sup> , Startup enable, Blocco, Direzione Min Angolo
OQ <sup>(1)</sup>	Massima potenza reattiva	✓	✓	Trip enable, Blocco
OP <sup>(1)</sup>	Massima potenza attiva	✓	✓	Trip enable, Blocco
UP <sup>(1)</sup>	Minima potenza attiva	✓	✓	Trip enable, Blocco, Startup enable
RQ <sup>(1)(2)</sup>	Inversione di potenza reattiva	✓	✓	Trip enable, Blocco
CosΦ	Minimo cosφ	✓		

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

<sup>(1)</sup> la protezione non è disponibile di default con Ekip Hi-Touch; è comunque integrabile richiedendo il relativo pacchetto SW

<sup>(2)</sup> la protezione non è disponibile di default con Ekip G Touch; è comunque integrabile richiedendo il relativo pacchetto SW

<sup>(3)</sup> configurazione Blocco disponibile via Ekip Connect

<sup>(4)</sup> Selettività di Zona Direzionale funziona in alternativa alle Selettività di Zona S e G



**ATTENZIONE! Il parametro Flusso di potenza influenza il segno delle potenze e del fattore di potenza misurate da unità. Per un corretto funzionamento di tutte le protezioni del pacchetto Protezioni Power, configurare e verificare opportunamente Flusso di potenza in base al proprio impianto**

### Tabella riassuntiva

ABB	ANSI <sup>(7)</sup>	Soglia	Tolleranza soglia	Tempo	Formula calcolo $t_t$ <sup>(5)</sup>	Tolleranza $t_t$ <sup>(6)</sup>
RP	32R	P11 = -1...-0,05 Sn step = 0,001 Sn	± 10 %	t11 = 0,5...120 s step = 0,01 s	$t_t = t_{11}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
D <sup>(8)</sup>	67	I7 Fw/Bw = 0,6...10 In step = 0,1 In	± 7 % If ≤ 6 In ± 10 % If > 6 In	t7 Fw/Bw = 0,1...0,8 s step = 0,01 s	$t_t = t_7$	± 40 ms (per t7 ≥ 400 ms) / il più alto tra ± 20 ms e ± 10 % (per t7 < 400 ms)
OQ	32OF	Q27 = 0,4...2 Sn step = 0,001 Sn	± 10 %	t27 = 0,5...100 s step = 0,5 s	$t_t = t_{27}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
OP	32OF	P26 = 0,4...2 Sn step = 0,001 Sn	± 10 %	t26 = 0,5...100 s step = 0,5 s	$t_t = t_{26}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
UP <sup>(9)</sup>	32LF	P23 = 0,1...1 Sn step = 0,001 Sn	± 10 %	t23 = 0,5...100 s step = 0,5 s	$t_t = t_{23}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
RQ	40 / 32R	Q24 = -1...-0,1 Sn step = 0,001 Sn; Kq = -2...2 step = 0,01; Vmin = 0,5...1,2 Un step = 0,01	± 10 %	t24 = 0,5...100 s step = 0,5 s	$t_t = t_{24}$	Il migliore dei due dati: ± 10 % o ± 40 ms (per tempo impostato < 5 s) / ± 100 ms (per tempo impostato ≥ 5 s)
CosΦ	78	Cosφ = 0,5...0,95 step = 0,01	-	-	-	-

<sup>(5)</sup> il calcolo di  $t_t$  è valido per valori che hanno superato la soglia di intervento della protezione

<sup>(6)</sup> tolleranze valide con Trip unit a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento ≥ 100 ms, temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento; se non sono garantite le condizioni la tolleranza è ± 20 %

<sup>(7)</sup> codifica ANSI / IEEE C37-2

<sup>(8)</sup> la protezione non rileva la direzione della corrente di guasto per tensioni < 5 V

<sup>(9)</sup> non attiva se l'interruttore è aperto (segnalato il Trip OFF); la protezione è attiva anche per potenza attiva negativa, ma è indipendente dalla protezione RP (Protezione da potenza attiva inversa)

Continua alla pagina successiva

Tabella riepilogativa delle funzioni aggiuntive abbinata alle protezioni D e UP:

ABB	ANSI <sup>(7)</sup>	Soglia	Tolleranza soglia	Tempo	Formula calcolo $t_t$ <sup>(5)</sup>	Tolleranza $t_t$ <sup>(6)</sup>
UP (Startup) <sup>(10)</sup>				$t_{23startup} = 0,1...30$ s, step = 0,01 s		
D (Startup)		$I_{7startup} Fw/Bw = 0,6...10$ In step = 0,1 In	$\pm 10$ %	$t_{7startup} = 0,1...30$ s step = 0,01 s	$t_t = t_{7startup}$	Il migliore dei due dati: $\pm 10$ % o $\pm 40$ ms
D (SdZ)	68	-	-	$t_{7SdZ} Fw/Bw = 0,1...0,8$ s step = 0,01 s		

<sup>(10)</sup> lo startup della protezione UP è da considerarsi come il tempo di disattivazione temporanea della protezione, a partire dal superamento della soglia di startup

## 7 - Protezioni ROCOF

### Descrizione

Il pacchetto Protezione ROCOF include la protezione omonima ed è disponibile di default per Ekip G Hi-Touch; è configurabile sui restanti modelli come pacchetto SW aggiuntivo.

La Protezione ROCOF protegge contro le variazioni rapide di frequenza e dispone di funzioni aggiuntive: Trip Enable, Direzione Trip e Blocco.

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

### Tabella riassuntiva

ABB	ANSI <sup>(3)</sup>	Soglia	Tolleranza soglia	Tempo	Formula calcolo $t_t$ <sup>(1)</sup>	Tolleranza $t_t$ <sup>(2)</sup>
ROCOF <sup>(4)</sup>	81R	$f_{28} = 0,4...10$ Hz / s step = 0,2 Hz / s	$\pm 10$ % <sup>(5)</sup>	$t_{28} = 0,06...300$ s step = 0,01 s	$t_t = t_{28}$	Il migliore dei due dati: $\pm 20$ % o 200 ms

<sup>(1)</sup> il calcolo di  $t_t$  è valido per valori che hanno superato la soglia di intervento della protezione

<sup>(2)</sup> tolleranze valide con Trip unit a regime o con alimentazione ausiliaria, tempo di intervento  $\geq 100$  ms, temperatura e correnti entro i limiti di funzionamento; se non sono garantite le condizioni la tolleranza diventa  $\pm 20$  %

<sup>(3)</sup> codifica ANSI / IEEE C37-2

<sup>(4)</sup> non attiva per tensioni  $< 30$  V

<sup>(5)</sup>  $\pm 20$  % per la soglia 0,4 Hz / s

## 8 - Protezioni Adaptive

### Descrizione

Il pacchetto Protezione Adaptive include la funzione *Doppio Set* ed è disponibile di default per Ekip G Hi-Touch; è configurabile sui restanti modelli come pacchetto SW aggiuntivo.

La funzione *Doppio Set* permette di avere due diverse configurazioni di protezione, una alternativa all'altra, e di gestire il cambio di set con eventi programmabili.

### Parametri

Nel menù *Impostazioni - Doppio Set* è possibile attivare la funzione e configurare il Set di protezioni principale; nel menù *Avanzate - Funzioni* è possibile programmare l'evento che determina il cambio di Set (da principale a secondario).

## 9 - Funzioni e protezioni aggiuntive

**Funzioni aggiuntive protezioni** Alcune protezioni sono provviste di funzioni aggiuntive che ne estendono le caratteristiche e prestazioni:

Nome	Descrizione	Protezioni
Memoria termica	Riduzione del tempo di intervento in caso di TRIP ravvicinati (protezione dal surriscaldamento dei cavi)	L, S
Selettività di zona	Parametri aggiuntivi per la gestione dei comandi di TRIP tra interruttori provvisti della stessa funzione	S, S2, G, D, Gext, MDGF
Blocchi	Blocco protezione in funzione di eventi programmabili	S, I, G, MCR, S2, D, S(V), S2(V), UV, OV, VU, UV2, OV2, UP, OP, RP, RQ, OQ, RV, UF, OF, UF2, OF2, ROCOF, Gext, MDGF
Startup	Diversa soglia della protezione per un tempo limitato, con attivazione in funzione di una soglia di controllo programmabile	S, I, G, S2, D, UP, Gext, MDGF

**Protezioni aggiuntive** La presenza di alcuni accessori consente di attivare protezioni aggiuntive:

Nome	Tipo di protezione	Soglia	Tempo	Curva	Funzioni aggiuntive
Gext	Guasto a terra con lettura corrente da sensore esterno S.G.R.	✓	✓	✓	Trip enable, Selettività di Zona, Startup enable, Blocco, Soglia di preallarme
Rc	Corrente differenziale con lettura corrente da toroide esterno Rc	✓	✓		
Synchrocheck	Sincronismo tra due sorgenti di tensione indipendenti o energizzazione di una sbarra non attiva	✓	✓		
MDGF	Guasto a terra con lettura corrente da sensore esterno MDGF	✓	✓	✓	Trip enable, Selettività di Zona, Startup enable, Blocco, Soglia di preallarme

Maggiori dettagli delle protezioni sono descritte nel documento [1SDH001330R1001](#).

**Funzioni e Comandi programmabili** Ekip Touch dispone di otto comandi programmabili, che si attivano in funzione di segnalazioni o eventi; ogni comando consente di programmare la funzione di attivazione e il tempo di controllo dell'evento.

Nome	Descrizione	Percorso a menù
<i>Trip Esterno</i>	Invia un comando di TRIP	Avanzate - Funzioni
<i>Trip RESET</i>	Reset della segnalazione di TRIP	
<i>Accendere SET B</i>	Cambia il set protezioni, da Set A a Set B	
<i>RESET Energia</i>	Reset dei contatori di energia	Misure - Energia
<i>YO Comando</i>	Invia un comando alla bobina di apertura YO	Impostazioni - Funzioni
<i>YC Comando</i>	Invia un comando alla bobina di chiusura YC	
<i>Switch On LOCALE</i>	Cambio configurazione, da Remoto a Locale	Impostazioni - Moduli - Funzioni
<i>RESET segnalazione</i>	Reset contatti dei moduli di segnalazione	

# Ekip Touch - Misure

## 1 - Class 1 Power & Energy Metering

**Elenco e prestazioni** La presenza del pacchetto *Class 1 Power & Energy Metering* consente di ottenere una più alta precisione di misura per le seguenti grandezze:

Misura	Intervallo di misura (min-max)	Intervallo operativo normale	Accuratezza valore letto
Correnti di fase <sup>(6)(8)</sup>	0,004 ÷ 64 I <sub>n</sub>	Norma IEC 61557-12, tabelle 20-22	0,5 % <sup>(1)</sup>
Corrente di guasto a terra interno <sup>(2)</sup>	0,08 ÷ 64 I <sub>n</sub>	Norma IEC 61557-12, tabella 20	0,5 % <sup>(1)</sup>
Frequenza di rete	30 ÷ 80 Hz <sup>(3)</sup>	f <sub>n</sub> ± 10 % <sup>(4)</sup>	± 0,02 Hz
Potenza attiva e apparente totale <sup>(7)</sup>	P <sub>min</sub> ÷ P <sub>max</sub>   <sup>(5)</sup>	Norma IEC 61557-12, tabelle 8-11-14	1 % <sup>(1)</sup>
Potenza attiva e apparente di fase	P <sub>min</sub> ÷ P <sub>max</sub>   <sup>(5)</sup>	Norma IEC 61557-12, tabelle 8-11-14	1 % <sup>(1)</sup>
Energia attiva e apparente totale	1 kWh ÷ 2 TWh; 1 kVARh ÷ 2 TVARh; 1 kVAh ÷ 2 TVAh	Norma IEC 61557-12, tabelle 8-11-14	1 % <sup>(1)</sup>
Fattore di potenza	0,5 ÷ 1	Norma IEC 61557-12, tabella 27	1% <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> accuratezze riferite agli intervalli operativi normali e alle condizioni secondo IEC 61557-12, per ogni grandezza e classe dichiarata

<sup>(2)</sup> disponibile con versioni LSIG

<sup>(3)</sup> disponibile per tensioni maggiori di 30 V (con  $U_n < 277$  V) o di 60 V (con  $U_n \geq 277$  V)

<sup>(4)</sup> 45 ÷ 55 Hz con  $f_n = 50$  Hz; 54 ÷ 66 Hz con  $f_n = 60$  Hz

<sup>(5)</sup>  $P_{min} = 0,0625 I_n \times 5$  V;  $P_{max} = 3 \times 16 I_n \times 900$  V

<sup>(6)</sup> le correnti di fase più alte sono disponibili anche nelle pagine *Istogrammi*, *Strumenti di misura*, *Sintesi misure*

<sup>(7)</sup> le potenze totali più alte sono disponibili anche nelle pagine *Strumenti di misura* e *Sintesi misure*

<sup>(8)</sup> correnti di fase interne; in presenza di Neutro esterno, l'accuratezza della corrente  $N_e$  è 1%

**Caratteristiche funzionali** Le performance di misura del pacchetto *Class 1 Power & Energy Metering* sono garantite nelle seguenti condizioni (da tabella 43 della norma IEC 61557-12):

Caratteristica	Valore
Classificazione dispositivo di misura (PMD) in accordo a capitolo 4.3 della norma	PMD-DD
Temperatura	Operativa: T = -25 °C ÷ +70 °C; Immagazzinamento: T = -30 °C ÷ +70 °C; Classe: K70
umidità e altitudine	Umidità relativa fino al 90% senza condensa; Da 0 a 2000 metri
Classe prestazioni per potenza ed energia attiva	1

**Pagina informativa** La presenza del pacchetto *Class 1 Power & Energy Metering* attiva la pagina informativa IEC 61557-12, consultabile nel menù *Informazioni*



**Figura 9**

La pagina riporta lo stato di attivazione del pacchetto *Class 1 Power & Energy Metering* (*Attivo/Disattivo*) e i serial number di alcuni accessori montati su CB specificatamente per rispondere alle caratteristiche del pacchetto (assieme unità elettroniche e sensori di corrente interni)

# Ekip Touch - Impostazioni

## 1 - Impostazioni principali

**Premessa** Tutti i parametri che seguono sono disponibili direttamente o partendo da menù *Impostazioni* nelle condizioni previste da Ekip Touch in base a versione e configurazione descritte.

Consultare il manuale [1SDH001330R1001](#) per le Impostazioni principali presenti nel menù ma non descritte qui di seguito e per le Impostazioni integrative (disponibili accedendo a unità da connettore di servizio via Ekip Connect o con comunicazione da bus di sistema):

- Interruttore: Hardware Trip, Protezione T, Protezione Neutro
- Sequenza fasi
- Intervallo di misura
- Power Controller
- Load Shedding
- Network Analyzer
- Datalogger
- Doppio Set
- Funzioni
- Vista
- Manutenzione
- Stati programmabili
- Filtri
- TAG Name, User data, Pagina Clienti
- LED Alive
- Impostazioni supplementari per comandi, selettività di zona, Wizard



**ATTENZIONE! le modifiche delle impostazioni devono essere fatte in assenza di allarmi di protezione.**

**Configurazione** Con CB 3P è disponibile il menù *Interruttore-Configurazione*, che consente di attivare la presenza del sensore di *Neutro esterno*.

L'attivazione della configurazione con *Neutro esterno* (3P + N) abilita:

- istogramma della fase Ne nella pagina *Istogrammi*
- misure della corrente di neutro
- sottomenù per la configurazione della protezione di Neutro (*Protezione Neutro*)
- registrazione corrente di neutro in caso di TRIP

Con CB 3P, il parametro è impostato di default come: 3P.

**Protezione di terra** Con Ekip Touch versione LSIG nel menù *Interruttore-Protezioni* di terra è possibile:

- attivare/disattivare la presenza del toroide esterno S.G.R e relativa protezione Gext.
- attivare la presenza del Toroide Rc e relativa protezione.
- attivare/disattivare la presenza dei toroidi esterni per MDGF e la relativa protezione.



**NOTA:** il Toroide Rc è attivabile se presenti il pacchetto *Misure Measuring* e il *Rating plug* versione Rc; la presenza del toroide a menù può essere successivamente disattivata solo sostituendo anche il *Rating plug* montato

Con Ekip Touch LSIG, il parametro è impostato di default come: Assente.

**Frequenza di rete** La regolazione della frequenza serve per impostare la frequenza d'impianto; è possibile scegliere tra 50 Hz e 60 Hz.



**NOTA:** le misure sono eseguite in funzione della frequenza di rete impostata: un'errata configurazione del parametro può causare anomalie di misura e di protezione

Ekip Touch è fornito con il parametro impostato in base alla configurazione ordinata.

**Moduli** Il menù *Moduli* dispone di diverse opzioni:

Parametro	Descrizione	Default
Locale / Remoto	<p>Il parametro definisce la modalità di scrittura dei parametri su unità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Locale</i>: modifica parametri solo da display o da connettore di servizio</li> <li>• <i>Remoto</i>: modifica parametri solo da remoto (moduli Ekip Com)</li> </ul> <p><b>i NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>la modalità Remoto richiede la presenza di alimentazione ausiliaria e di moduli Ekip Com, diversamente si disabilita automaticamente</i></li> <li>• <i>In Remoto è comunque possibile modificare il parametro Locale/Remoto</i></li> </ul>	Locale
Bus Locale	<p>Il parametro consente di attivare la comunicazione tra Trip unit e i moduli montati a morsettiera o esternamente a unità. La corretta comunicazione tra unità e moduli è confermata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popolamento nel menù <i>Moduli</i> di tutti i moduli connessi</li> <li>• LED Power dei moduli accesi e sincronizzati come il LED power di Ekip Touch</li> <li>• assenza dell'allarme Local Bus nella barra di diagnosi</li> </ul>	Off
Ekip Signalling 4K	Menù con i parametri del modulo Ekip Signalling 4K, se presente	
Ekip Measuring	Menù con i parametri del modulo <i>Measurement</i>	
-	Menù di ogni modulo connesso e rilevato	
Funzioni	Accesso alle funzioni <i>Switch On LOCALE</i> e <i>RESET segnalazione</i>	

**Bluetooth Low Energy - Sicurezza connessioni** I dettagli relativi alla Sicurezza connessioni sono disponibili nel manuale [1SDH0013300R1001](#).

**Bluetooth Low Energy - Parametri** Questi i parametri disponibili

Parametro	Descrizione	Default
<i>Abilita</i>	<p>Abilita/disabilita l'accensione dell'antenna Bluetooth Low Energy e la disponibilità a menù degli altri parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se <i>On</i>, l'antenna si accende in base alla configurazione del parametro <i>Battery Mode</i></li> <li>• se <i>Off</i>, l'antenna è spenta</li> </ul>	Off
<i>Battery mode</i>	<p>Definisce la modalità di accensione dell'antenna Bluetooth Low Energy, in base alla presenza di dispositivi su connettore di servizio (Ekip T&amp;P, Ekip Programming, Ekip TT); può assumere due valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>---</i>; con questa opzione lo stato dell'antenna dipende esclusivamente dalla presenza di dispositivi: accesa se non presenti; spenta se presenti</li> <li>• <b>ON</b>; con questa opzione, alla connessione di un dispositivo l'antenna viene spenta per 15 secondi, dopodiché: rimane spenta se è stata attivata la comunicazione con il dispositivo; si accende se non è stata attivata alcuna comunicazione</li> </ul> <p><b>i IMPORTANTE: lo scenario tipico in cui configurare Battery mode = On è: Ekip Touch + Ekip TT + comunicazione con smartphone attiva; in tutti gli altri casi, incluso System Update, configurare Battery mode = ---</b></p>	---

Continua alla pagina successiva

Parametro	Descrizione	Default
Start Pairing	<p>Comando che avvia il Pairing tra Trip unit e dispositivo esterno. Per eseguire correttamente l'operazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. su APP EPiC, premere Connect, selezionare la Trip Unit tra le unità in elenco e selezionare nuovamente Connect</li> <li>2. A menù della Trip unit, premere Start Pairing, inserire il PIN, premere nuovamente Start Pairing</li> <li>3. su APP EPiC, premere Start Pairing e confermare le operazioni fino a quando appare la richiesta del codice</li> <li>4. Verificare che a display della Trip unit appaia il pop up con il Passkey (circa 20 secondi) e inserirlo su APP EPiC</li> <li>5. Da questo momento la Trip unit è connessa al dispositivo esterno; per le successive riconessioni sarà sufficiente eseguire il solo punto 1</li> </ol> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire la procedura entro 120 secondi</li> <li>• il comando non è disponibile se è attiva la comunicazione con un dispositivo</li> </ul>	---
Disaccoppia dispositivi	<p>Comando che cancella la lista dei dispositivi accoppiati alla Trip unit</p> <p><b>NOTA:</b> il comando non è disponibile se è attiva la comunicazione con un dispositivo</p>	---
Versione	Versione FW del modulo Bluetooth Low Energy montato a bordo	---

**! IMPORTANTE: con antenna Bluetooth Low Energy accesa la comunicazione su connettore di servizio non è disponibile.**

**Test Bus** Il parametro consente di abilitare/disabilitare la modifica di parametri da connettore di servizio, limitando la possibilità di configurazione di tutte le opzioni a display (in modalità Locale) o da moduli *Ekip Com* (in modalità Remoto).

La disabilitazione del parametro, la modalità Locale e l'utilizzo del PIN consentono di elevare la sicurezza da modifiche indesiderate da parte di personale non autorizzato.

**i NOTA:** con *Test Bus= Off* la comunicazione da connettore di servizio è comunque garantita (consentita la lettura).

Ekip Touch è fornita con il parametro impostato come: On.

**Sistema** Il menù *Sistema* dispone di diverse opzioni:

Parametro	Descrizione	Default
Data	Impostazione della data corrente	
Ora	Impostazione dell'ora corrente	
Lingua	Impostazione della lingua nei menù a display	Inglese
PIN	Impostazione del PIN (pagina 13)	00001

**! IMPORTANTE: l'impostazione e verifica di Data e Ora è importante per tutte le funzioni di registrazione (trip o misure); In caso di anomalia di data e ora, reimpostare ed eventualmente sostituire la batteria di Ekip Touch (pagina 32).**

# Accessori

## 1 - Measurement

- Presentazione** Sono disponibili due moduli:
- *Measurement Enabler* è montato di default su Ekip Touch e abilitato in presenza del pacchetto Misure Measuring (abilitazione possibile sia in fase di ordinazione interruttore sia successivamente con Market Place)
  - *Measurement Enabler with voltage socket* è montato di default su Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch e Ekip G Hi-Touch; può essere abbinato a Ekip Touch se richiesto in fase di ordinazione dell'interruttore
- Entrambi i moduli hanno funzione di misura di tensioni, frequenze, potenze ed energia; il modulo *Measurement Enabler with voltage socket* consente inoltre di:
- alimentare la Trip unit direttamente dalle prese di tensione cui è collegato
  - in presenza del modulo *Ekip Synchrocheck*, gestire la funzione di sincronismo (vedi la descrizione del modulo nel manuale [1SDH001330R1001](#)).

- Configurazioni disponibili** Per le configurazioni disponibili, le caratteristiche elettriche e la connessione al trasformatore di isolamento consultare il manuale [1SDH001330R1001](#).

- Caratteristiche elettriche** I moduli *Measurement* funzionano correttamente nelle condizioni elettriche descritte a pagina 7. In presenza di collegamento su prese esterne e di un trasformatore di isolamento è possibile collegare e configurare impianti con tensione concatenata fino a 1200 VAC.

- Trasformatore di tensione** Il trasformatore di tensione esterno deve rispettare lo standard IEC 61869-1 e avere le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche elettriche	Descrizione
Mandatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestazione: <math>\geq 10</math> VA</li> <li>• Sovraccarico: 20 % permanente</li> <li>• Frequenza: <math>F_n \pm 10\%</math></li> <li>• Tensione primaria: 100 ÷ 1200 V (nominale, da configurare a menù)</li> <li>• Tensione secondaria: 100 ÷ 230 V (nominale, da configurare a menù)</li> </ul>
Suggerite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classe di precisione: <math>\leq 0,5^{(1)}</math></li> </ul>

<sup>(1)</sup> garantite misure al 2 % di potenza ed energia

- Parametri** Se il modulo *Measurement* è rilevato correttamente da trip unit si attiva l'area di configurazione specifica nel menù *Impostazioni - Moduli - Ekip Measuring*.

In questo menù è possibile configurare:

- la tensione nominale
- la presenza del trasformatore di isolamento e la modalità di selezione dei valori dei relativi parametri
- il flusso di potenza
- la presenza della tensione di neutro esterno (con interruttore 3P)

- Sostituzione** È possibile sostituire il modulo sulla propria Trip unit, per i dettagli consultare il documento [1SDH001000R0528](#).

In caso di sostituzione del modulo, alla prima accensione utile a display è rilevato il cambio modulo e segnalato con un allarme nella barra di diagnosi.

Per installare il nuovo modulo:

- Confermare la finestra di installazione che appare in automatico a display



**ATTENZIONE! in presenza del pacchetto Class 1 Power & Energy Metering, la sostituzione del modulo compromette alcune prestazioni dichiarate a pagina 25; consultare ABB per valutare soluzioni che rispondano alle proprie esigenze**

# Ekip Touch - Default

## 1 - Parametri di default Ekip Touch

**Protezioni** Tutti i modelli di Ekip Touch sono forniti con le protezioni (e relative funzioni correlate) spente; fanno eccezione le seguenti protezioni:

Protezione	Configurazione
L (escluso Ekip M Touch)	I1= 1 In; t1= 12 s; curva= $t = k/I^2$ ; preallarme: 90 % I1I1= 1 In; t1= 48 s; curva= $t = k/I^2$ ; preallarme: 90 % I1
L (solo Ekip M Touch)	I1= 1 In; t1= 22 s (Classe= 10E); Memoria termica= On; preallarme: 90 % I1I1= 0,4 In; t1= 45 s (Classe= 20E); Memoria termica= On; preallarme: 90 % I1
L <sup>(1)</sup>	I1= 1 In; t1= 144 s; curva= $t = k/I^2$ ; preallarme: 90 % I1
I	I3= 5,5 In (tutti escluso Ekip M Touch) / 6 In (Ekip M Touch); startup= OFF
I	I3= 4 In; startup= OFF
Distorsione armonica	On
Rc <sup>(1)</sup>	I <sub>dn</sub> = 3 A; T <sub>dn</sub> = 0,06 s
Rc <sup>(2)</sup>	I <sub>dn</sub> = 3 A; T <sub>dn</sub> = 0,06 s

<sup>(1)</sup> protezione sempre attiva; per disabilitarla è necessario l'uso di un Rating Plug modello L Disable

<sup>(1)(2)</sup> protezione disponibile e attiva se presente Rating Plug modello Rc

**Parametri** Tutti i modelli di Ekip Touch, salvo richieste specifiche in fase di ordinazione dell'interruttore, sono forniti con le seguenti configurazioni:

Parametri	Configurazione
Frequenza	50 Hz (IEC) / 60 Hz (UL)
Configurazione	3P (interruttore 3P) / 4P (interruttore 4P)
Neutro	Off (interruttore 3P) / 50 % (interruttore 4P)
Tensione nominale	400 V
Flusso di potenza	Basso → Alto
Sequenza fasi	1-2-3
Bus Locale	Off
Modalità	Locale
Lingua	Inglese
Bluetooth Low Energy	Off
Password	00001
Pagina Home	Istogrammi
LED Alive	Disabilitato
Vista	Orizzontale
Manutenzione	On
Test Bus	On
Modbus RTU par	Indirizzo: 247; baudrate: 19,2 kbit/s
Profibus	Indirizzo: 125
DeviceNet™	MAC ID: 63; baudrate: 125 kbit/s
Modbus TCP/IP	Ip statico: 0.0.0.0

# Operazioni di gestione

## 1 - Manutenzione e identificazione guasti Ekip Touch

**Introduzione** La corretta manutenzione dell'unità e dei dispositivi connessi permette di conservarne nel tempo il buon funzionamento.

Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale esperto in accordo alle norme di sicurezza e al programma di manutenzione descritte in questo documento e nei manuali [1SDH000999R0001](#) e [1SDH001000R0001](#).

Nel caso ci siano anomalie o guasti è necessario identificarne la causa ed eliminarla prima di rimettere in servizio l'unità.



**ATTENZIONE! l'identificazione dei guasti deve essere gestita solo da Persone esperte in ambito elettrico (IEV 195-04-01: persona con una formazione ed un'esperienza sufficienti a permetterle di percepire i rischi ed evitare i pericoli potenzialmente creati dall'elettricità), può infatti essere necessario effettuare prove di isolamento e dielettriche su una parte o su tutta l'installazione**

### Allarmi a display e suggerimenti

Di seguito un elenco di anomalie rilevabili da display di Ekip Touch ed alcuni suggerimenti per risolverle:

Segnalazione	Suggerimenti
Allarme numerico (es. 30002)	Errore interno, per questa tipologia di errore contattare ABB
Bus Locale	Unità accesa con alimentazione ausiliaria, parametro Local Bus abilitato ma collegamento a moduli non presente, errato o comunicazione persa (per più di cinque secondi); verificare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• connessione e accensione dei moduli a morsettiera o esterni</li> <li>• che i moduli connessi siano compatibili con Ekip Touch</li> </ul>
Comando trip fail (BF)	Mancata apertura CB e/o corrente ancora presente dopo un comando di TRIP: seguire la procedura proposta nel successivo capitolo 'Anomalie, cause e rimedi'
Configurazione	Verificare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rating plug</i> di modello compatibile con Ekip Touch e taglia CB</li> <li>• Se presenti, parametri di protezione non in conflitto con la taglia di corrente dell'unità (dettagli a pagina 14)</li> <li>• In assenza di <i>Vaux</i> soglia I4 e/o I41 &gt; 100 A</li> <li>• In assenza di <i>Vaux</i> tempo t4 e/o t41 &gt; 100 ms</li> <li>• Protezione RC attiva e <i>Rating Plug</i> non RC</li> </ul>
Ekip CI	Modulo Ekip CI non rilevato o assente, con Ekip M Touch e configurazione Open Mode = Normale
Ekip Com Hub	Problema del modulo Ekip Com Hub con: certificati, dispositivi connessi, moduli Com mancanti (RTU o con connessione Ethernet), dispositivo API TLS, eventi Hub, configurazione parser
Ekip Link Bus	Anomalia del modulo <i>Ekip Link</i> : verificare l'eventuale perdita di connessione con uno o più attori (moduli) connessi sul Link Bus
Ekip Sign 3T connection	Allarme di connessione di uno o più ingressi analogici al modulo <i>Ekip Signalling 3T</i>
Ekip Sign 3T threshold	Superamento di una o più soglie del modulo <i>Ekip Signalling 3T</i>

Continua alla pagina successiva

Segnalazione	Suggerimenti
Errore interno	Errore interno, per questa tipologia di errore contattare ABB
Errore SNTP	Anomalia con moduli <i>Ekip Com</i> : problema di sincronizzazione del modulo di riferimento della sincronizzazione SNTP
Err. Misurazione	Errore di lettura parametri del modulo <i>Measurement</i> , contattare ABB
Ethernet disconnesso	Cavo esterno assente su uno o più moduli <i>Ekip Com</i> provvisti di connessione Ethernet
IEEE 1588 synch	Problema di sincronizzazione del modulo di riferimento della sincronizzazione IEEE 1588
Indirizzo MAC	Rilevato modulo <i>Ekip Com</i> con indirizzo MAC errato / non ammesso, contattare ABB
Installazione Ekip	Errore di installazione tra HMI e Mainboard, contattare ABB
Inst. Measuring	Installare il modulo <i>Measurement</i> (menù <i>Impostazioni-Interruttore-Installazione-Measuring-Installa</i> )
Inst. RatingPlug	Installare Rating Plug (menù <i>Impostazioni-Interruttore-Installazione-Rating Plug-Installa</i> ) e se ci sono ulteriori anomalie verificare la connessione
Manutenzione	Allarme di manutenzione: effettuare la manutenzione e successivamente resettare l'allarme via Ekip Connect (vedi 1SDH001330R1001)
PC Eccesso Pot.	Il limite di potenza media impostato per il Power Controller è stato superato
Rating plug	<i>Rating plug</i> non presente, di valore o di taglia non compatibile con i parametri di Ekip Touch
Selettività Zona Diagnosi	Errore nelle connessioni della selettività di zona (Selettività Hardware)
Toroide S.G.R.	Verificare connessione e stato del toroide
Sensore L1/L2/L3/Ne	Anomalia nella connessione dei sensori alla Trip unit; verificare lo stato dei sensori, Neutro esterno compreso, o contattare ABB
	Verificare i sensori di corrente, lo stato del morsetto e i cavi di connessione a Ekip Touch
Sessione Configurazio.	Server TFTP abilitato e/o sessione di configurazione aperta su modulo <i>Ekip Com IEC61850</i> o <i>Ekip Hub</i>
Software Non Compatibile	<p><b>!</b> <b>IMPORTANTE!</b> Non considerare il messaggio in caso siano presenti tutte le seguenti condizioni contemporaneamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assenza Vaux</li> <li>• Assenza di Ekip TT/Ekip T&amp;P/Ekip Programming</li> <li>• Presenza di corrente primaria in prossimità del valore minimo di accensione autoalimentazione (condizione in cui il LED Power lampeggia)</li> <li>• Aver premuto il pulsante di test della Trip unit per almeno tre secondi</li> </ul>
	<p><b>i</b> <b>NOTA:</b> se si vuole avere un'ulteriore riprova che l'allarme è intempestivo e quindi da non considerare, alimentare temporaneamente con anche solo una di queste sorgenti e verificare che non sia più mostrato l'allarme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaux (24 Vdc) -&gt; K1 K2. Per ulteriori informazioni vedere pagina 7</li> <li>• Ekip TT/Ekip T&amp;P/EKIP Programming</li> </ul>
	<p>In caso le condizioni sopra indicate non siano presenti, le versioni software tra scheda principale (Mainboard) e display (Ekip Touch) non sono compatibili tra loro: per il ripristino della compatibilità si prega di contattare ABB</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> la modifica di tutti i parametri è inibita da display; se presenti, le protezioni L, I e Inst sono attive e funzionanti con i parametri precedenti la comparsa dell'allarme (in caso sia stato sostituito il display, sono attivi i parametri dell'unità precedente)</p>
Stato CB	Stato del CB non corretto (esempio: corrente presente ma stato CB aperto)
Switchboard Actor communication Error	Verificare configurazione e connessione del modulo <i>Ekip Link</i>
TC disconnessa	Rilevata disconnessione della Trip coil, verificarne la funzionalità
	Verificare la Trip coil, lo stato del morsetto e i cavi di connessione a Ekip Touch
Usura contatti	Controllare lo stato dei contatti/poli

Continua alla pagina successiva

### Protezioni

In caso di allarmi da protezioni o misura sono riportate le segnalazioni associate:

Segnalazione	Tipo di allarme
Trip Test	Segnalazione di avvenuto trip test; premere <b>iTEST</b> per resettare il messaggio
Temporizz. Protezione (esempio: Temporizz. L)	Protezione specifica in temporizzazione
Preallarme Protezione (esempio: Preallarme G)	Protezione specifica in preallarme
Protezione (Trip off) [esempio: S (Trip off) ]	Protezione specifica, configurata con trip disabilitato, in allarme
2I Attiva	Protezione 2I attiva
Carico LC1 / Carico LC2	Soglia di corrente 1 I1 / 2 I1 superata e in allarme
Allarme Iw1 / Allarme Iw2	Soglia di corrente Iw1 / Iw2 superata e in allarme
Distor armonica	Protezione Distorsione armonica in allarme
Fattore di potenza	Misura fattore di potenza (cosφ) minore della soglia impostata
Ciclo fasi	Protezione Sequenza fasi in allarme
Frequenza	Frequenza misurata fuori range (< 30 Hz o > 80 Hz)
Armonica V sopra Th / I sopra Th / THD I sopra Th / THD V sopra Th	Misura armonica singola o totale sopra soglia

### Anomalie, cause e rimedi

Di seguito un elenco di possibili situazioni anomale di Ekip Touch, loro possibili cause e dei suggerimenti per risolverle.



**NOTA:** prima di consultare la tabella, controllare i messaggi di errore sul display; se i suggerimenti indicati non portano alla risoluzione del problema contattare il servizio assistenza ABB fornendo se possibile il report prodotto dal software Ekip Connect

Anomalie	Possibili cause	Suggerimenti
L'interruttore non si chiude premendo il pulsante di chiusura	La segnalazione di intervento dello sganciatore di protezione non è stata ripristinata	Premere il pulsante TU Reset meccanico o azionare il riarmo elettrico a distanza.
	Il blocco a chiave o a lucchetti in aperto è attivato	Sbloccare il blocco in aperto mediante l'apposita chiave
	L'interruttore si trova in una posizione intermedia tra inserito e test o tra test ed estratto	Completare la manovra di inserzione
	La bobina di minima tensione non è eccitata	Controllare il circuito di alimentazione e la tensione di alimentazione
	La bobina di apertura è permanentemente eccitata	Condizione di funzionamento corretta
	Il pulsante di sblocco è premuto (esecuzione estraibile)	Ruotando la manovella completare la manovra di inserzione o estrazione iniziata

Continua alla pagina successiva

Anomalie	Possibili cause	Suggerimenti
L'interruttore non si chiude alimentando la bobina di chiusura	La segnalazione di intervento dello sganciatore di protezione non è stata ripristinata	Premere il pulsante TU Reset
	La tensione di alimentazione dei circuiti ausiliari è troppo bassa	Misurare la tensione: non deve essere inferiore al 70% della tensione nominale della bobina
	La tensione di alimentazione è diversa da quella di targa indicata	Verificare la tensione di targa
	I cavi della bobina non sono inseriti correttamente nei morsetti	Verificare che vi sia continuità tra cavo e morsetto ed eventualmente riconnettere i cavi della bobina nei morsetti
	I collegamenti nel circuito di alimentazione sono errati	Verificare i collegamenti mediante il relativo schema elettrico
	La bobina di chiusura è danneggiata	Sostituire la bobina
	Il comando è bloccato	Eseguire la manovra di chiusura in manuale; se l'anomalia permane contattare ABB
	Il blocco a chiave in aperto è attivato	Sbloccare il blocco in aperto mediante l'apposita chiave
	L'interruttore si trova in una posizione intermedia tra inserito e test o il pulsante di sblocco è premuto (esecuzione estraibile)	Completare la manovra di inserzione
	La bobina di minima tensione non è eccitata	Verificare che la bobina di minima tensione sia alimentata correttamente
	La bobina di apertura è permanentemente eccitata	Condizione di funzionamento corretta. Se necessario disalimentare la bobina di apertura
La manovella di estrazione è inserita (esecuzione estraibile)	Rimuovere la manovella	
L'interruttore non si apre premendo il pulsante di apertura	Il comando è bloccato	Contattare ABB
L'interruttore non si apre alimentando la bobina di apertura	Il comando è bloccato	Contattare ABB
	La tensione di alimentazione dei circuiti ausiliari è troppo bassa	Misurare la tensione: non deve essere inferiore all'85 % della tensione nominale della bobina
	La tensione di alimentazione è diversa da quella di targa indicata	Utilizzare la tensione adeguata
	I cavi della bobina non sono inseriti correttamente nei morsetti	Verificare che vi sia continuità tra cavo e morsetto ed eventualmente riconnettere i cavi della bobina nei morsetti
	I collegamenti del circuito di alimentazione sono errati	Verificare i collegamenti mediante il relativo schema elettrico
	La bobina di apertura è danneggiata	Sostituire la bobina
L'interruttore non si apre per comando della bobina di minima tensione	Il comando è bloccato	Eseguire la manovra di apertura in manuale; se l'anomalia permane contattare ABB
Non è possibile caricare le molle di chiusura mediante la leva di carica manuale	Il comando è bloccato	Contattare ABB

Continua alla pagina successiva

Anomalie	Possibili cause	Suggerimenti
Non è possibile caricare le molle di chiusura mediante il motoriduttore	I cavi del motoriduttore non sono inseriti correttamente nei morsetti	Verificare che vi sia continuità tra cavo e morsetto ed eventualmente riconnettere i cavi del motoriduttore nei morsetti
	I collegamenti del circuito di alimentazione sono errati	Verificare i collegamenti mediante il relativo schema elettrico
	L'interruttore è in posizione di estratto	Portare l'interruttore in posizione di test o di inserito
	È intervenuto il fusibile interno a protezione del motoriduttore	Sostituire il fusibile
Non è possibile premere il pulsante per poter inserire la manovella di estrazione	Il motoriduttore è danneggiato	Sostituire il motoriduttore
	L'interruttore è chiuso	Premere il pulsante di apertura per consentire, ad interruttore aperto, l'inserimento della manovella
Non è possibile inserire la parte mobile nella parte fissa	La manovra di inserzione/ estrazione non viene eseguita correttamente	Vedi il documento 1SDH002013A1001
	La parte mobile è incompatibile con la parte fissa	Verificare la compatibilità tra parte mobile e parte fissa
Non è possibile eseguire il blocco dell'interruttore in aperto	Non si sta premendo il pulsante di apertura	Premere il pulsante di apertura ed attivare il blocco
	Il blocco in aperto è difettoso	Contattare ABB
Non è possibile effettuare il trip test	Il Trip coil non è collegato correttamente	Controllare il collegamento del Trip coil e verificare i messaggi sul display
	La segnalazione di intervento su CB non è stata ripristinata	Premere il pulsante di reset
	La corrente di sbarra è maggiore di zero	Condizione di funzionamento corretta
Non è possibile rimuovere l'interruttore da estratto a rimosso	Blocco Fail Safe attivo	Scaricare le molle di chiusura del comando
Tempi di intervento diversi da quelli attesi	Soglia/tempo/curva selezionata errata	Correggere parametri
	Memoria termica inserita	Escludere se non necessaria
	Selettività di zona inserita	Escludere se non necessaria
	Selezione neutro errata	Correggere selezione neutro
Intervento rapido con I3 = Off	Intervento di linst	Condizione di funzionamento corretta con cortocircuito ad alta corrente
Corrente di terra alta, ma non c'è il trip	Selezione errata del sensore	Settare sensore interno o esterno
	Funzione G inibita per corrente elevata	Condizione di funzionamento corretta (vedi casistiche nel capitolo descrittivo della protezione)
Display spento e/o non retroilluminato	Manca l'alimentazione ausiliaria o correnti inferiori ai valori minimi di accensione	Condizione di funzionamento corretta
	Temperatura fuori range	Condizione di funzionamento corretta

Continua alla pagina successiva

Anomalie	Possibili cause	Suggerimenti
Misure errate o assenti (corrente, tensione, etc.)	Corrente al di sotto della soglia minima visualizzabile	Condizione di funzionamento corretta
	Frequenza impostata errata	Impostare la frequenza
	Distorsione armonica e/o fattore di picco fuori range	Condizione di funzionamento corretta
	Errata connessione tra trasformatore di isolamento e modulo <i>Measurement</i>	Controllare connessioni tra il trasformatore di isolamento e modulo <i>Measurement</i>
	Errato settaggio parametro Tens. Nominale	Settare i corretti parametri
Non c'è il trip atteso	Trip escluso	Condizione di funzionamento corretta. Abilitare trip se necessario
Mancata visualizzazione dei dati di apertura	Manca l'alimentazione ausiliaria e/o la batteria è scarica	Condizione di funzionamento corretta
Non è richiesto il PIN	Il PIN è stato disabilitato o già inserito nella stessa sessione di programmazione	Condizione di funzionamento corretta; consultare il capitolo riferito al PIN
Non è possibile modificare nessun parametro	Trip unit in condizione di allarme	Condizione di funzionamento corretta
Non è possibile modificare la lingua	La Trip unit è impostata in remoto	Impostare in locale
	L'interruttore non è aperto	Aprire l'interruttore
	Non è presente una delle possibili alimentazioni	Alimentare lo sganciatore con Vaux, Ekip T&P o Ekip TT
Errore PIN	PIN errato o perso	Contattare ABB o consultare il documento 1SDH001501R0001
Problemi di comunicazione con Ekip Com, Ekip Link, Ekip Signalling o Ekip CI	Interruttore in posizione di estratto, Vaux assente o moduli non inseriti correttamente	Inserire moduli, posizionare l'interruttore in Inserito, collegare la Vaux
Stato del campo CB Position non allineato alla posizione dell'interruttore	Assenza moduli Ekip Com o Ekip link, o del contatto S75I	Verificare presenza moduli Ekip Com o Ekip link e collegare contatto S75/I
L'interruttore non reagisce al comando di apertura/chiusura da Ekip Touch	Le connessioni o le alimentazioni degli attuatori di apertura/chiusura non sono corrette	Verificare collegamenti e alimentazioni
	Assenza di alimentazione ausiliaria su Ekip Touch	Verificare le alimentazioni e lo stato dei LED Power
	L'interruttore si trova in una condizione che non consente il comando selezionato	Verificare la documentazione dell'interruttore e le casistiche che non consentono il comando
Segnalazione di mancato TRIP: <i>Comando Trip Fail (BF)</i>	Una o più delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trip coil non funzionante</li> <li>• contatti di stato non funzionanti</li> <li>• problemi di cablaggi interni</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se chiuso, comandare manualmente l'apertura del CB e verificarne il cambio stato.</li> <li>2. Premere iTest, verificare la scomparsa della segnalazione a display e lo stato generale degli allarmi.</li> <li>3. Verificare le condizioni dei cablaggi e dei contatti interni</li> <li>4. In condizioni di sicurezza, chiudere il CB ed eseguire un trip test da trip unit</li> </ol> <p>Contattare ABB se sussistono problemi</p>





We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

Copyright© 2025 ABB - All rights reserved.