

SECUTEST BASE(10) / PRO e SECULIFE ST BASE(25)

Strumento per la verifica della sicurezza elettrica degli apparecchi secondo VDE 0701-0702, IEC 62353 e IEC 60974-4

3-349-752-10
17/11.19



Comandi

Simboli visualizzati per i dispositivi collegati alla porta USB master, vedi sotto

- per tastiera *
- per lettore barcode/RFID *
- per stampante
- per chiavetta USB

Bluetooth®** (codice M01)
Parametri vedi pagina 86

LCD

Tasti a funzione fissa

PRINT: stampa via USB

ESC: ritorno

HELP: schemi di aiuto

MEM: funzioni database

START: start/stop
– misura singola
– ciclo di verifica
Contatto dito

Simboli speciali visualizzati

– misura su sistema IT attiva

– OFFSET per RPE attivo

Rete su presa di prova
Percorso alta corrente contrassegnato in bianco e protetto

Rete su presa di prova
N interrotto

Sonda di prova

Tipo sonda	Applicazione
Passacavo anti piega nero	Corrente di prova 200 mA / 10 A max. 16 A
SK2-25A (Z746C) Passacavo anti piega verde	Corrente di prova 200 mA / 25 A max. 25 A

Uscita per alimentazione SECUTEST CLIP (Z745H)

Sequenze A1 ... A8, AUTO (cicli di verifica automatici)

Settore arancione della manopola

Selettore a manopola

Misure singole

Settore verde della manopola



* Inserire qui il ricevitore dei dispositivi di input con trasmissione radio

** Appare solo quando è attivo un collegamento con un altro dispositivo Bluetooth

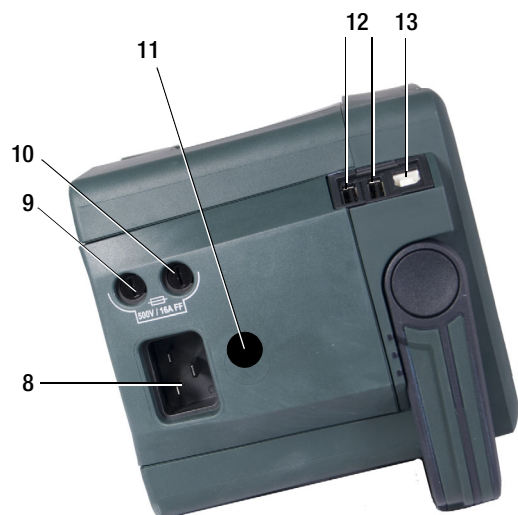
Collegamenti



N°	Significato
1	2 ^a sonda per misura a 2 poli (solo SECUTEST PRO (o strumento con codice H01))
2	Ingressi per misura di tensione (solo SECUTEST PRO (o strumento con codice I01))
3	Fusibile dell'ingresso sonda P1
4	Ingresso per sonda (P1)
5	Uscita (presa jack) per l'alimentazione della SECUTEST CLIP (Z745H), vedi anche le istruzioni per l'uso della pinza per corrente dispersa
6	Presa standard (di prova), secondo norma nazionale per collegare gli oggetti in esame
7	Manico e staffa inclinabile
8	Presa di alimentazione tipo IEC 60320, secondo norma nazionale
9	Fusibile 1 della linea di alimentazione
10	Fusibile 2 della linea di alimentazione
11	Fusibile supplementare per verifica PE con 10 A ¹⁾
12	USB master per il collegamento di tastiera, lettore barcode/RFID ²⁾ , stampante ²⁾ e chiavetta USB ²⁾ (formattata in FAT32, non NTFS)
13	USB slave per collegamento PC

¹⁾ SECUTEST BASE10/PRO (codice G01)

²⁾ Una lista dei dispositivi adatti si trova nell'appendice, vedi capitolo 14



Le presenti istruzioni per l'uso descrivono uno strumento con versione software FW3.0.0

Panoramica delle funzionalità degli strumenti SECUTEST BASE(10), PRO e SECULIFE ST BASE(25)

Posizione manopola	Funzioni di misura Corrente di prova / tensione di prova	Modo di misura Tipo di collegamento	
Misure singole <i>Settore verde della manopola</i>			
RPE cap. 8.5	R_{PE} Resistenza del conduttore di protezione Corrente di prova (200 mA) SECUTEST BASE10/PRO e SECULIFE ST BASE : 10 A ¹⁾ (codice G01) e SECULIFE ST BASE25 : 25 A ¹⁾ (codice G02)	PE(TS) - P1 passivo PE(TS) - P1 passivo PE(rete) - P1 ⁶⁾ PE(rete) - P1 pinza ²⁾ P1-P2 ³⁾	
	RISO UISO cap. 8.6	Resistenza di isolamento (cl. I/cl. II) Tensione di prova	LN(TS) - PE(TS) LN(TS) - P1 P1-P2 ³⁾ PE(rete) - P1 PE(TS) - P1 LN(TS) - P1//PE(TS)
IPE cap. 8.7.1	$I_{PE\approx eff.}$ Corrente conduttore di protezione, valore eff.	Diretto	
	I_{PE-} Componente c.a.	Differenziale	
	$I_{PE=}$ Componente c.c.	Alternativo	
	U_{LPE} Tensione di prova	Adattatore AT3 ²⁾	
	U_{Gen} Tensione di riferimento (alternativo)	Pinza ²⁾	
IB cap. 8.7.2	$I_{T\approx}$ Corrente di contatto, valore eff.	Diretto	
	I_{T-} Componente c.a.	Differenziale	
	$I_{T=}$ Componente c.c.	Alternativo (P1)	
	U_{LPE} Tensione di prova	Collegamento fisso	
	U_{Gen} Tensione di riferimento (alternativo)	Alternativo (P1-P2)	
IG cap. 8.7.3	$I_{E\approx eff.}$ Corrente dispersa apparecchio, valore eff.	Diretto	
	I_{E-} Componente c.a.	Differenziale	
	$I_{E=}$ Componente c.c.	Alternativo	
	U_{LPE} Tensione di prova	Adattatore AT3 ²⁾	
	U_{Gen} Tensione di riferimento (alternativo)	Pinza ²⁾	
IA cap. 8.7.4	$I_{A\approx}$ Corrente dispersa parte applicata, valore eff.	Diretto (P1)	
	U_{LPE} Tensione di prova	Alternativo (P1)	
	U_{Gen} Tensione di riferimento (alternativo)	Coll. fisso (P1)	
IP cap. 8.7.5	$I_{P\approx}$ Corrente dispersa paziente, valore eff.	Diretto (P1)	
	I_{P-} Componente c.a.	Coll. fisso (P1)	
	$I_{P=}$ Componente c.c.		
	U_{LPE} Tensione di prova		
U cap. 8.9	U_{\approx} Tensione sonda eff.	P1-P2	
	U_{-} Componente c.a.	P1-P2 (con rete*)	
	$U_{=}$ Componente c.c.	* Preimp. polarità	
	U_{\approx} Tensione di misura eff. ²⁾		
	U_{-} Componente c.a. ²⁾	V - COM	
ta ⁴⁾ cap. 8.10	tB Tempo di intervento PRCD per PRCD da 10/30 mA		
	U_{LN} Tensione di rete alla presa di prova		
P cap. 8.11	Verifica funz. sulla presa di prova		
	I	Corrente tra L e N	Preimp. polarità
	U	Tensione tra L e N	
	f	Frequenza	
	P	Potenza attiva	
	S	Potenza apparente	
	PF	Fattore di potenza	
Funzioni di misura speciali			
EL1 cap. 8.12	Verifica di prolunghie con adattatore: continuità, cortocircuito, polarità (filì scambiati ⁵⁾)	Adattatore EL1 Adattatore AT3-IIIIE Adattatore VL2E	
EXTRA cap. 9	Riservato per ampliamenti nel quadro di aggiornamenti del software		
	°C	Misura di temperatura ²⁾ con Pt100 / Pt1000	V - COM
	IPinza	Misura di corrente con pinza ²⁾ con pinza amp. con uscita in tensione	V - COM

¹⁾ Misure RPE con 10 A/25 A sono possibili solo con tensione di rete 115 V/230 V e frequenza di rete 50 Hz/60 Hz

²⁾ Ingressi di misura di tensione solo con **SECUTEST PRO** (o strumento con codice IO1) e **SECULIFE ST BASE(25)**

- ³⁾ Ingresso per 2^a sonda per misura a 2 poli solo con **SECUTEST PRO** (o strumento con codice H01) e **SECULIFE ST BASE(25)**
⁴⁾ La misura del tempo di intervento non è possibile nel sistema IT
⁵⁾ Con l'adattatore EL1 non viene controllato lo scambio dei filì
⁶⁾ Tipo di collegamento non disponibile con **SECULIFE ST BASE25** (codice G02)

Legenda

Alternativo = Misura alternativa (misura della corrente dispersa equivalente)
 Differenziale = Misura della corrente differenziale
 Diretto = Misura diretta
 LN(TS) = Conduttori L e N della presa di prova cortocircuitati
 P1 = Misura con sonda P1
 P1-P2 = Misura a 2 poli con sonde P1 e P2
 PE-P1 = Misura tra PE e sonda P1
 PE(TS) = Conduttore di protezione della presa di prova
 PE(rete) = Conduttore di protezione del collegamento alla rete

Posizione manopola	Norma	Modo di misura, tipo di collegamento
Cicli di verifica automatici <i>Settore arancione della manopola</i>		
Cicli di verifica preconfigurati (liberamente configurabili) – Stato di consegna		
A1	VDE 0701-0702	Modo di misura passivo, presa di prova
A2	VDE 0701-0702	Modo di misura attivo, presa di prova
A3	VDE 0701-0702-IT	Parametrizzazione per IT (attivo)
A4	IEC 62353 (VDE 0751)	Modo di misura passivo
A5	IEC 62353 (VDE 0751)	Modo di misura attivo
A6	IEC 60974-4	Tipo di colleg. presa di prova
A7	IEC 60974-4	Tipo di colleg. AT16-DI/AT32-DI
A8	VDE 0701-0702	Modo di misura prolunga (RPE, RISO), adattatore EL1/VL2E/AT3-IIIIE
AUTO	VDE 0701-0702	Modo di misura attivo, presa di prova

Confronto delle caratteristiche degli strumenti

SECUTEST...	Caratteristiche	BASE	PRO	PRO BT comfort	—
SECULIFE...		—	ST BASE	—	ST BASE25
Touch screen/tastiera	E01		•	•	•
Corrente di prova RPE 10 A	G01		•	•	
Corrente di prova RPE 25 A	G02				•
2 ^a sonda di prova	H01		•	•	•
Ingresso misura di tensione*	IO1		•	•	•
SECUTEST DB+	KB01		•	•	•
SECUTEST DB COMFORT	KD01			•	•
Bluetooth®	M01			•	
Involucro antimicrobico	—		ST BASE		•

* Per la misura di tensione o per il collegamento di una pinza amperometrica o dell'adattatore AT3 nonché per la misura di temperatura con RTD

Dotazione

Versione standard (specifica del paese)

- Strumento **SECUTEST BASE(10)/PRO** o **SECULIFE ST BASE(25)**
- Cavo di alimentazione
- Sonda di prova, 2 m, non spiralata
- Cavo USB, da USB A a USB B, lunghezza 1,0 m
- Morsetto a coccodrillo innestabile
- Set cavi S17-ONE per ingresso di misura di tensione (solo **SECUTEST PRO** e **SECULIFE ST BASE(25)** o strumento con codice IO1)
- Certificato di taratura
- Guida rapida
- Manuale dettagliato in Internet
- Tessera con codice di registrazione per il software

Indice	Pagina	Pagina	
1 Applicazione	5	8 Misure singole	25
1.1 Tabella: Tipo di DUT– Verifiche – Norme	5	8.1 Generalità	25
1.2 Tabella: Misure singole – Norme	5	8.2 Significato dei simboli dell'interfaccia utente	26
2 Caratteristiche di sicurezza e precauzioni	5	8.3 Visualizzare gli ultimi valori di misura	26
3 Informazioni generali sull'uso	7	8.4 Serie di misura e salvataggio	26
3.1 Area di visualizzazione	7	8.5 Misura della resistenza dei conduttori di protezione – RPE	27
3.2 Lingua, layout tastiera (parametro Cultura)	7	8.6 Misura della resistenza di isolamento – RISO	31
3.3 Funzioni guida (tasto HELP)	7	8.7 Misura delle correnti disperse	35
3.4 Inserimento di caratteri alfanumerici	7	8.7.1 Corrente del conduttore di protezione – IPE	36
3.5 Stampa – Report	7	8.7.2 Corrente di contatto – IT	40
3.5.1 Multiprint	7	8.7.3 Corrente dispersa dell'apparecchio – IE	43
3.5.2 Modello per la produzione di report su stampante termica/in file HTML	7	8.7.4 Corrente dispersa della parte applicata – IA	46
3.5.3 Produzione di report su stampante termica	8	8.7.5 Corrente dispersa nel paziente – IP	47
3.5.4 Stampa tramite IZYTRONIQ	8	8.8 Tensione sonda – U	50
3.5.5 Salvataggio dei report su chiavetta USB	8	8.9 Tensione di misura – U (solo SECUTEST PRO o codice I01)	51
3.6 Stampa di etichette di identificazione (a partire dal firmware V1.3.0)	8	8.10 Misura del tempo di intervento dei dispositivi di protezione differenziale del tipo PRCD – tB	52
3.7 Scrittura di tag RFID (a partire dal firmware V1.5.0)	8	8.11 Verifica di funzionamento – P	53
4 Messa in servizio	9	8.12 Verifica di funzionamento di prolunghe – EL1	54
4.1 Collegamento dello strumento alla rete elettrica	9	9 Funzioni speciali – EXTRA	56
4.1.1 Misure nel sistema IT (parametro nuovo, a partire dal firmware 1.5.0)	9	10 Cicli di verifica – Sequenze di verifica	58
4.1.2 Riconoscimento automatico di errori di collegamento alla rete	10	10.1 Generalità	58
4.2 Collegamento della sonda P1 o P2	10	10.2 Sequenze di verifica definite dall'utente/Controllo remoto (solo con codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")	59
4.3 Impostazioni	11	10.2.1 Generalità	59
5 Database interno	15	10.2.2 Controllo ingresso sonda P1 e fusibile sonda P1	59
5.1 Creazione di strutture di verifica in generale	15	10.3 Impostazioni generali (Setup, "Misure automat.")	59
5.2 Trasferimento e salvataggio delle strutture di verifica e dei dati di misura	15	10.4 Selezionare e configurare il ciclo di verifica	61
5.2.1 Esportazione – trasferimento delle strutture di verifica e dei dati di misura al PC	15	10.5 Collegare il DUT	67
5.2.2 Importazione – caricare nello strumento le strutture di verifica create nel software di documentazione (solo con ampliamento database o codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")	15	10.6 Selezionare il DUT	67
5.2.3 Backup e ripristino delle strutture di verifica e dei dati di misura	15	10.7 Controllo dei collegamenti e avvio del ciclo di verifica	67
5.2.4 Passaggio tra una struttura ad albero all'altra (con SECUTEST PRO e SECULIFE ST BASE(25) o con strumenti con codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")	17	10.8 Eseguire e valutare i passi di verifica	67
5.3 Inserimento di dati	18	10.9 Impostazione manuale di valori limite	68
5.3.1 Inserimento tramite softkey o tastiera esterna	18	10.10 Fine del ciclo di verifica	68
5.3.2 Inserimento di dati via tastiera touch (solo SECUTEST PRO o strumento con codice E01)	18	10.11 Salvataggio dei risultati di verifica	69
5.4 Creare una struttura di verifica nello strumento, navigare nella struttura e visualizzare i valori di misura	19	11 Avvertenze, messaggi di errore e informazioni	70
5.4.1 Procedimento generale per la creazione di una struttura di verifica	20	11.1 Lista dei messaggi di errore	71
5.4.2 Ricerca di elementi di struttura	21	11.2 Lista dei collegamenti DUT possibili in funzione del modo di misura	79
5.4.3 Visualizzare i valori di misura delle verifiche salvate	21	12 Dati tecnici	80
5.4.4 Cancellare il database	21	13 Manutenzione	83
6 Collegamento del DUT	22	13.1 Manutenzione dell'involucro	83
6.1 Monitoraggio della corrente differenziale	22	13.2 Controllo del display a colori e del cicalino (parametro Autotest)	83
6.2 Tensione di riferimento L-PE e frequenza di verifica, metodo alternativo	22	13.3 Aggiornamento del software (parametro Info sistema)	83
6.3 Impostare manualmente il tipo di collegamento per misure singole	22	13.4 Batteria tampone per l'orologio in tempo reale	83
6.4 Impostare manualmente il tipo di collegamento/la classe per cicli di verifica automatici	22	13.5 Sostituzione del fusibile	83
6.5 Condizioni particolari	23	13.6 Ritaratura	83
6.6 2a sonda (solo SECUTEST PRO o codice H01)	23	13.7 Controllo della sicurezza tecnica	83
6.7 Richieste di effettuare il collegamento	23	13.8 Ritiro e smaltimento ecocompatibile	84
6.8 Controlli del collegamento effettuati dallo strumento	23	14 Appendice	84
7 Istruzioni per il salvataggio di misure singole e di cicli di verifica	24	14.1 Lista delle stampanti adatte con porta USB	84
7.1 Funzione QuickEdit – QEDIT (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")	24	14.2 Lista di lettori di codici a barre e di scanner RFID con porta USB	85
		14.3 Utilizzo di supporti di memoria USB	85
		14.4 Interfaccia Bluetooth (SECUTEST PRO BT (comfort) o codice M01)	86
		14.5 Interfaccia per controllo remoto	86
		14.6 Inserimento tramite una tastiera USB esterna	87
		14.6.1 Funzioni supplementari dei tasti con l'opzione DB-Comfort (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")	87
		14.7 Indice analitico	88

15	Servizio riparazioni e ricambi Centro di taratura e strumenti a noleggio	90
16	Product Support	90

1 Applicazione

1.1 Tabella: Tipo di DUT– Verifiche – Norme

DUT (oggetti in esame) da verificare secondo le seguenti norme	Verifiche dopo riparazioni /Verifiche periodiche		
	EN 50678 (bozza) DIN VDE 0701-0702	IEC 62353 DIN EN 62353 (VDE 0751-1)	IEC 60974-4 DIN EN 60974-4 VDE 0544-4
Apparecchi elettrici	•		
Apparecchi di uso domestico e di lavoro	•		
Apparecchi elettronici alimentati dalla rete	•		
Utensili elettrici condotti a mano	•		
Prolunghe	•		
Elettrodomestici	•		
Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione	•		
Apparecchi elettromedicali, parti applicate		•	
Saldatrici			•



Attenzione!

Lo strumento non deve essere usato per verifiche su impianti elettrici! Lo strumento deve essere alimentato dalla stessa rete dell'oggetto in esame (DUT).



Nota

Le sequenze di verifica per VDE 0701-0702, ÖVE 8701 e SNR 462638 sono identiche. In seguito ci si riferisce solo alle VDE 0701-0702 per una migliore leggibilità. Le spiegazioni in merito si applicano anche alle norme ÖVE 8701 e SNR 462638. La selezione della denominazione nazionale della norma si effettua nel SETUP (pagina 1/3), alla voce Misure automatiche, parametro Sequenze di misura.

1.2 Tabella: Misure singole – Norme

Misure singole previste dalle norme	EN 50678 (bozza) DIN VDE 0701-0702	IEC 62353 DIN EN 62353 (VDE 0751-1)	IEC 60974-4 DIN EN 60974-4 VDE 0544-4
Resistenza del conduttore di protezione	•	•	•
Resistenza di isolamento	•	•	•
Corrente del conduttore di protezione	•		
Corrente dispersa primaria			•
Corrente dispersa dell'apparecchio		•	
Corrente di contatto	•	•	
Corrente del circuito di saldatura			•
Corrente dispersa nel paziente		•	
Corrente dispersa della parte applicata		•	
Metodi di prova			
Metodo di misura alternativo (corrente dispersa equivalente (dell'apparecchio))	•	•	
Metodo a corrente differenziale	•	•	•
Metodo diretto	•	•	•

Legenda

- Verifica prevista

2 Caratteristiche di sicurezza e precauzioni

Gli strumenti **SECUTEST BASE(10)**, **SECUTEST PRO** e **SECULIFE ST BASE(25)** soddisfanno i requisiti delle direttive europee e normative nazionali vigenti. Tale conformità è attestata dalla marcatura CE. La relativa dichiarazione di conformità si può richiedere presso la GMC-I Messtechnik GmbH.

Gli strumenti di verifica sono costruiti e collaudati in conformità alle seguenti normative di sicurezza: IEC 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1, DIN EN 61557-16/VDE 0413-16

Solo se lo strumento viene impiegato in conformità alla destinazione d'uso è garantita la sicurezza dell'operatore, dello strumento e dell'oggetto in esame.

Prima di utilizzare lo strumento, leggere attentamente e completamente le presenti istruzioni per l'uso. Osservarle e seguirle in tutti i punti. Mettere le istruzioni per l'uso a disposizione di tutto il personale addetto.

Le verifiche devono essere effettuate soltanto da un elettricista qualificato o sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato. L'operatore deve essere istruito da parte di un elettricista qualificato in merito all'esecuzione e alla valutazione delle verifiche.

Si deve far uso di dispositivi di protezione individuale idonei e adeguati.

Se si utilizzano ausili fisici attivi o passivi, consultare il proprio medico o il produttore dell'ausilio.



Nota

Il produttore o l'importatore degli apparecchi elettromedicali deve fornire la documentazione per la manutenzione da parte di personale qualificato.

Osservare le seguenti precauzioni:

- Lo strumento deve essere collegato solo a un sistema TN, TT o IT da max. 240 V conforme alle vigenti normative di sicurezza (p. es. IEC 60346, VDE 0100) e provvisto di un dispositivo di protezione con corrente nominale massima di 16 A.
- Non sono ammesse misure in impianti elettrici.
- Tener presente che sull'oggetto in esame possono verificarsi tensioni non previste, p. es. da condensatori che conservano una carica pericolosa.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento non siano danneggiati (p. es. isolamento deteriorato, interruzioni, ecc.).
- Usando una sonda con cavo spiralato (SK2W): afferrare sempre bene il puntale della sonda, p. es. quando è stato inserito in una presa. Pericolo d'infortunio per il movimento di ritorno del puntale di prova, causato dalla forza elastica del cavo spiralato teso.
- Misura della resistenza di isolamento e della corrente dispersa equivalente (corrente dispersa, metodi di misura alternativi)**
La prova viene effettuata con max. 500 V; nonostante la limitazione della corrente ($I < 3,5$ mA), toccando i contatti L o N della presa di prova o del puntale si riceve una scossa elettrica che può provocare incidenti secondari.
- Misura della corrente dispersa – misura sotto tensione di rete**
Durante la misura della corrente dispersa, assicurarsi che il DUT venga alimentato con tensione di rete. Durante la prova, le parti conduttive accessibili possono presentare una tensione di contatto pericolosa e non devono essere assolutamente toccate. (La disalimentazione avviene se la corrente dispersa è > 10 mA ca.).



Attenzione!

La verifica di funzionamento può essere eseguita solo quando l'oggetto in esame ha superato la verifica della sicurezza!

- **Controllo della sonda**
Effettuare un controllo della sonda dopo ogni prova, vedi anche capitolo 10.2.2.



Attenzione!

Se, dopo aver avviato la prova, ci fosse un guasto al fusibile della sonda P1, tutte le misure successive effettuate con questo percorso di misura verranno erroneamente valutate come buone!

- **Sostituzione del fusibile**

Sostituire i fusibili solo con lo strumento fuori tensione, cioè lo strumento deve essere scollegato dalla rete elettrica e non deve essere collegato a un circuito di misura. Il fusibile deve corrispondere alle specifiche riportate nei dati tecnici e sulla targhetta dello strumento.

Apertura dello strumento / riparazione

Lo strumento deve essere aperto solo da personale qualificato e autorizzato, altrimenti si rischia di compromettere il funzionamento corretto e sicuro dello strumento e la validità della garanzia.

Anche i ricambi originali devono essere montati soltanto da personale qualificato e autorizzato.

Qualora risultasse che lo strumento è stato aperto da personale non autorizzato, il produttore non assume alcuna responsabilità riguardo la sicurezza delle persone, l'accuratezza della misura, la conformità con le misure di protezione previste o gli eventuali danni indiretti.

Il danneggiamento o la rimozione del sigillo di garanzia fanno decadere ogni diritto di garanzia.



Attenzione!

Prima di aprire l'involucro, staccare la spina di alimentazione e attendere almeno 5 minuti.

Commutazione di carichi – Procedimento

Per la commutazione di apparecchiature (Device Under Test, DUT) sotto carico osservare rigorosamente la sequenza indicata di seguito. In questo modo si evita una maggiore usura dei relè di rete sullo strumento.

Inizio della misura

- 1) **DUT:** spegnere il DUT tramite il suo interruttore.
- 2) **Strumento:** applicare la tensione di rete alla presa di prova.
- 3) **DUT:** accendere il DUT tramite il suo interruttore.

Fine della misura

- 4) **DUT:** spegnere il DUT tramite il suo interruttore.
- 5) **Strumento:** togliere la tensione di rete dalla presa di prova.

Commutazione di carichi – Corrente di avviamento massima

I nostri strumenti **SECUTEST BASE(10)**, **PRO** e **SECULIFE ST BASE(25)** consentono la verifica **attiva** di apparecchi con corrente nominale (corrente di carico) fino a 16 A.

A questo scopo, la presa di prova dello strumento è dotata di fusibili da 16 A e anche i relè interni hanno un potere di interruzione di 16 A. Sono ammesse correnti di avviamento fino a 30 A.



Attenzione!

Nonostante le numerose misure di protezione contro il sovraccarico, eventuali **correnti di avviamento superiori a 30 A** possono causare la saldatura dei contatti relè. In questo caso appare il seguente messaggio di errore: **"Fusibile interrotto sul conduttore attivo (di neutro) della presa di alimentazione"**.

- ⇨ Controllare ambedue i fusibili della linea di alimentazione e sostituirli se sono difettosi.

Se il messaggio di errore sopra indicato non scompare, si deve presumere che siano difettosi i relè. In questo caso occorre inviare lo strumento per la riparazione al nostro servizio di assistenza, per l'indirizzo vedi capitolo 15.

Adattatori di verifica per una maggiore sicurezza

Per apparecchi soggetti a correnti di avviamento superiori a 30 A si raccomanda di impiegare un apposito adattatore per correnti maggiori:

p. es. un adattatore della serie AT3 (AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI o AT32DI).

Alternativa: verifica passiva

In seguito alla valutazione dei rischi è eventualmente possibile effettuare la verifica in modo passivo (metodo della corrente dispersa equivalente), cioè senza applicare la tensione di rete alla presa di prova.

Lo strumento non deve essere usato:

- in presenza di danni esterni evidenti; quando parti pericolose al contatto sono liberamente accessibili; in caso di display rotto o difettoso (eventuali tensioni pericolose o errori di collegamento alla rete non verrebbero più segnalati);
- se è stato rimosso il sigillo/la ceralacca in seguito a una riparazione o manipolazione da parte di un servizio non autorizzato/certificato;
- in presenza di danni ai cavi di collegamento, di misura o di collegamento paziente, p. es. isolamento interrotto o cavo piegato;
- se non funziona più correttamente;
- dopo gravi sollecitazioni di trasporto;

In questi casi lo strumento deve essere messo fuori servizio e assicurato per impedire l'attivazione accidentale.

Significato dei simboli sullo strumento

I simboli apposti sullo strumento hanno il seguente significato:



Segnalazione di tensione elettrica pericolosa



Segnalazione di un pericolo (Attenzione, consultare la documentazione!)



Marcatura CE di conformità



Questo strumento non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.

Per ulteriori informazioni sulla marcatura WEEE si prega di consultare il nostro sito www.gossenmetrawatt.com e cercare la voce WEEE.



Il danneggiamento o la rimozione del sigillo di garanzia fanno decadere ogni diritto di garanzia.

Marchi utilizzati

QR Code QR Code è un marchio registrato della ditta DENSO WAVE INCORPORATED



Il marchio denominativo e i logo **Bluetooth®** sono marchi registrati di Bluetooth SIG, Inc

3 Informazioni generali sull'uso

3.1 Area di visualizzazione

Sul display vengono visualizzati:

- la funzione di misura selezionata o la norma,
- i valori misurati con abbreviazione e unità,
- i parametri di impostazione, come tipo di collegamento o modo di misura,
- i simboli per l'uso dei softkey,
- gli schemi di collegamento, informazioni sullo svolgimento della verifica nonché i messaggi di errore.

Le misure singole presentano una barra di progresso verde nell'intestazione, i cicli di verifica (sequenze) invece una arancione. Se il valore misurato supera il range, sul display apparirà il valore finale, preceduto dal segno ">" (maggiore) come segnalazione di fuori range. Se il valore misurato scende al di sotto del limite inferiore del range, apparirà il segno "<" (minore), p. es. nel caso di RISO.



Nota

Le rappresentazioni del display contenute nel presente manuale possono differire da quelle effettive, a causa di miglioramenti tecnici apportati.

Salvataggio dei valori di misura

Vedi capitolo 8.4.

3.2 Lingua, layout tastiera (parametro Cultura)

Con la manopola in posizione **SETUP** è possibile impostare la lingua dell'interfaccia utente, il layout della tastiera desiderato nonché la lingua dei cicli di verifica (parametro Sequenze di misura), vedi cap. 4.3.



Nota

Dopo aver cambiato il layout della tastiera, lo strumento invita a scansionare determinati codici a barre. Questo è necessario affinché il lettore barcode continui a funzionare correttamente **dopo** il cambio della lingua. Se il lettore barcode non fosse a portata di mano, è possibile configurarlo in base al nuovo layout anche in un secondo momento, tramite Setup (2/3) > Dispositivi esterni > Lettore di codici a barre > Tipo Z751A.

3.3 Funzioni guida (tasto HELP)

A seconda della posizione della **manopola** e in funzione del modo di misura selezionato appaiono i relativi schemi di collegamento.


- ⇨ Per accedere alla guida premere il tasto **HELP**.
- ⇨ Per uscire dalla guida premere il tasto **ESC**.

3.4 Inserimento di caratteri alfanumerici

Inserimento dalla tastiera

L'inserimento di testi è possibile non solo tramite la tastiera softkey, ma anche usando una tastiera USB esterna (con USB boot keyboard profile), p. es. per inserire un valore di offset, un numero ID, denominazioni di tipo e commenti, vedi anche capitolo 5.3.

Lettura di un codice a barre

- ⇨ Lo strumento ha riconosciuto correttamente il lettore di codici a barre, se dopo il collegamento alla porta USB appare il simbolo  nell'intestazione.
- ⇨ Per configurare il lettore di codici a barre alla prima messa in servizio selezionare i seguenti parametri:
Setup (2/3) > Dispositivi esterni > Lettore di codici a barre > Tipo **Z751A**.
- ⇨ Scansionare quindi il codice a barre visualizzato.

Se ci si trova nel menu per l'inserimento di caratteri alfanumerici via tastiera softkey, il codice rilevato dal lettore barcode viene direttamente inserito.


Per i dispositivi disponibili come accessorio vedi l'appendice, capitolo 14.2.



Nota

Non si assume alcuna garanzia per l'impiego di lettori diversi da quelli elencati in appendice.

Letture di un tag RFID

- ⇨ Lo strumento ha riconosciuto correttamente lo scanner RFID, se dopo il collegamento alla porta USB appare il simbolo  nell'intestazione.

Uno scanner RFID (se tenuto centrato rispetto al tag RFID, ad una distanza di ca. 3 cm) legge il contenuto attuale del tag, p. es. il codice ID; il LED SCAN dello scanner lampeggia.

Se è attiva la schermata database (MEM) (prima o dopo una misurazione), il cursore si sposta automaticamente alla posizione del DUT con il codice ID corrispondente.

Se l'oggetto non è stato trovato, lo strumento chiede se si desidera creare un nuovo oggetto.

3.5 Stampa – Report

Avendo collegato alla porta USB master una stampante idonea (per l'elenco vedi l'appendice, capitolo 14.1) o una chiavetta USB è possibile produrre un report per ogni misura singola o sequenza di verifica eseguita, premendo il tasto **PRINT**.

A questo scopo è necessario selezionare prima la misura singola o la sequenza da stampare nel menu MEM, usando i tasti cursore.



Nota

Non si assume alcuna garanzia per l'impiego di stampanti diverse da quelle elencate in appendice.

3.5.1 Multiprint

Posizionando il cursore nel menu MEM su un oggetto con più verifiche eseguite (misure singole o sequenze) e premendo il tasto **PRINT**, verrà prodotto un report combinato contenente tutti i risultati per questo DUT.

3.5.2 Modello per la produzione di report su stampante termica/ in file HTML

I risultati delle misure singole o delle sequenze salvati nel database interno possono essere documentati in un report di verifica. A questo scopo nello strumento è già memorizzato un modello di report. La denominazione della norma nel report può variare a seconda della sequenza di verifica eseguita.

Il modello di report contiene i seguenti parametri:

- numero di identificazione
- denominazione
- nome cliente
- luogo
- data
- ora
- commento, da 64 caratteri
- denominazione norma / nome sequenza / test manuale
- valori di misura
- valori limite
- valutazioni
- strumento di verifica (numero di serie)



Nota

La visualizzazione sul display non è un'anteprima e non corrisponde allo stampato che verrà prodotto.

3.5.3 Produzione di report su stampante termica

Con la stampante termica Z721S è possibile produrre i report sugli appositi nastri (carta termica Z722S, accessorio).

A partire dal firmware V2.1.1: la personalizzazione del report di verifica nonché l'integrazione del logo aziendale adesso si possono effettuare direttamente nel SETUP dello strumento, vedi pagina 14. Per il logo aziendale che si può scaricare da una chiavetta USB vengono supportati i seguenti formati: BMP, JPG, PNG o GIF, risoluzione max. 800 x 800 pixel. Profondità di colore: max. 24 bit.



Nota

A partire dalla versione firmware 2.1.1 non viene più supportato il software **Report Designer** per PC.

3.5.4 Stampa tramite IZYTRONIQ

In alternativa è possibile trasferire i dati di misura salvati al software di documentazione **IZYTRONIQ** e produrre il report sul PC.

3.5.5 Salvataggio dei report su chiavetta USB

Nella schermata database (tasto **MEM**) selezionare con i tasti cursore la misura per la quale si deve salvare il report su chiavetta USB. Premere quindi il tasto **PRINT**. Appare il messaggio "Lavoro di stampa terminato". Il risultato è un file HTML. Il nome del file è composto da un riferimento temporale e dall'ID del DUT.

In alternativa è possibile salvare o stampare i report anche direttamente dopo l'esecuzione della verifica o dalla schermata delle liste di verifica.



Nota

Una lista delle chiavette USB adatte si trova nell'appendice, vedi capitolo 14.

3.6 Stampa di etichette di identificazione (a partire dal firmware V1.3.0)

Una stampante barcode consente le seguenti applicazioni:

- stampa dei numeri di identificazione dei DUT utilizzando la codifica barcode, per agevolare il riconoscimento nelle verifiche periodiche;
- stampa di una lista di denominazioni ricorrenti codificate nel codice a barre (p. es. tipologia degli oggetti in prova), per poterle acquisire più facilmente per l'inserimento di commenti.



Nota

Non si assume alcuna garanzia per l'impiego di stampanti diverse da quelle elencate in appendice.

Con una stampante barcode adatta (per la lista vedi l'appendice capitolo 14.1), collegata alla porta USB master, è possibile stampare un codice a barre per ogni DUT, premendo il tasto **PRINT**:

- ⇨ L'opzione Info stampante consente di verificare se la stampante barcode collegata è stata riconosciuta correttamente dallo strumento.
Setup (2/3) > Stampante > Z721D > Info stampante oppure
Setup (2/3) > Stampante > Z721E > Info stampante.
- ⇨ Impostare la codifica nel setup (il formato carta viene impostato automaticamente a partire dal FW 2.0):
Setup (2/3) > Stampante > Z721D > Impost. stampa oppure
Setup (2/3) > Stampante > Z721E > Impost. stampa
- ⇨ Accedere alla schermata database (tasto **MEM**).
- ⇨ Selezionare il DUT desiderato con i tasti cursore.
- ⇨ Premere il tasto **PRINT**.
- ⇨ L'ID viene stampato sull'etichetta, con la codifica selezionata. Se l'ID non può essere riprodotto in un codice a barre o 2D, appare un avviso.



Nota

Riconoscimento del codice

Verificare se i codici stampati vengono riconosciuti dal lettore utilizzato. Alcuni codici devono essere attivati nel lettore prima di essere utilizzati (spesso nel caso di Aztec/Data Matrix).



Nota

Larghezza minima delle etichette


Per la stampa di etichette con codici 2D (QR Code, Micro QR Code, Data Matrix, Aztec) si raccomanda di usare cassette nastro con una larghezza di almeno 12 mm. Qualora la stampa del numero di identificazione in codice 2D su una cassetta nastro da 9 mm producesse un'etichetta vuota, si dovrà sostituire la cassetta con una da 12 mm (o più larga) e riavviare la stampa.

3.7 Scrittura di tag RFID (a partire dal firmware V1.5.0)

Uno scanner RFID (programmer) consente la seguente applicazione:

- scrittura dei numeri di identificazione dei DUT per la codifica su tag RFID, per agevolare il riconoscimento nelle verifiche periodiche.

Con uno scanner RFID adatto (per la lista vedi l'appendice capitolo 14.1), collegato alla porta USB master, è possibile scrivere un tag RFID per ogni DUT, premendo il tasto **PRINT**:

- ⇨ Lo strumento ha riconosciuto correttamente lo scanner RFID, se dopo il collegamento alla porta USB appare il simbolo  nell'interfaccia.
- ⇨ Accedere alla schermata database (tasto **MEM**).
- ⇨ Selezionare il DUT desiderato tramite i tasti cursore o inserire un nuovo DUT specificando il suo ID.
- ⇨ Premere brevemente il tasto **PRINT** dello strumento.
- ⇨ Un messaggio invita ad avvicinare lo scanner al tag RFID (centrato, ad una distanza di ca. 3 cm).

L'operazione si conclude con il messaggio "Scritto con successo".



Nota

Se l'ID non può essere convertito in un tag RFID, appare un avviso.



Nota

Non si assume alcuna garanzia per l'impiego di lettori/scrittori diversi da quelli elencati in appendice.

4 Messa in servizio

4.1 Collegamento dello strumento alla rete elettrica

- Valori nominali della rete (campi di utilizzo nominali) vedi capitolo 12.
- Collegare lo strumento alla rete elettrica, con la spina IEC 60320 dal lato strumento e la spina di alimentazione dal lato rete. La manopola può trovarsi in una posizione qualsiasi. Se non fosse disponibile una presa elettrica (tipo Schuko) o se ci fosse solo una presa trifase, è possibile realizzare i collegamenti di fase, neutro e conduttore di protezione tramite la presa adattatore. Questo adattatore ha 3 cavetti fissi e fa parte del set cavi KS13 (accessorio opzionale).



Attenzione!

Se il collegamento non può essere realizzato con una presa Schuko: mettere fuori tensione l'impianto interessato.

Collegare quindi i cavetti della presa adattatore tramite morsetti ai punti di connessione corrispondenti, come mostra la figura.

Lo scollegamento dalla rete di alimentazione avviene esclusivamente tramite la spina di rete.

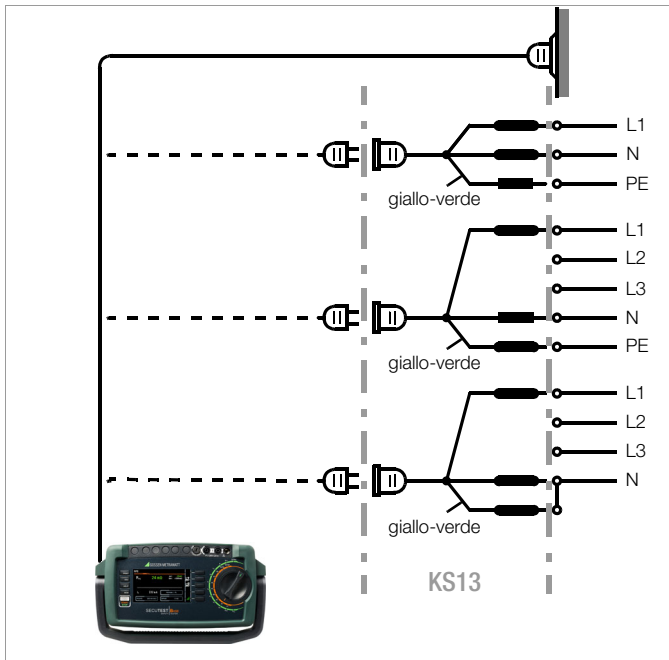



Figura 1 Collegamento dello strumento alla rete di alimentazione


4.1.1 Misure nel sistema IT (parametro nuovo, a partire dal firmware 1.5.0)



L'impostazione **Sistema IT** può essere attivata nella posizione

SETUP (Setup 1/3), nel sottomenu **Tutte le misure**, per tutte le misure singole e sequenze di verifica (in questo caso il simbolo  appare nell'intestazione di ogni schermata di visualizzazione):

Parametro **"Misura su sistema IT" = Sì**: vengono disabilitate le misure attive delle correnti disperse (cioè tutte le misure con riferimento al PE dal lato di collegamento alla rete elettrica). Vengono disabilitate altresì le sequenze di verifica che prevedono tali misure.

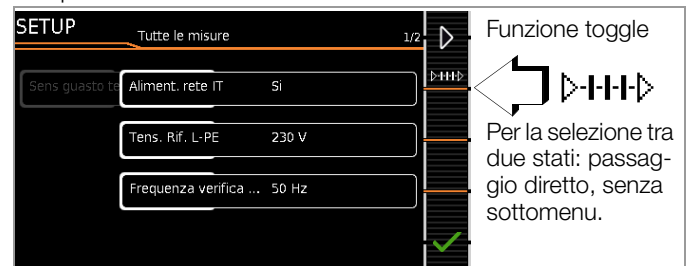
Se, applicando la tensione di rete, il SECUTEST rileva un cambiamento del PE rispetto al collegamento di rete utilizzato in precedenza, chiederà all'operatore direttamente dopo la messa in servizio se la presa di rete attualmente usata appartiene a un sistema IT. A seconda della risposta verrà attivata o meno l'opzione Sistema IT nel SETUP. L'attivazione di "Misura su sistema IT" viene segnalata dal simbolo  nell'intestazione.

Indipendentemente da ciò, è sempre possibile modificare manualmente l'opzione nel **SETUP**.

L'impostazione dell'opzione "Misura su sistema IT" rimane memorizzata anche dopo lo scollegamento dalla rete.

In un sistema IT tutte le misure attive della corrente dispersa (cioè tutte le misure con riferimento al PE dal lato di collegamento alla rete elettrica) non forniscono dei valori affidabili, perciò sono disabilitate tutte le misure singole e sequenze di verifica che contengono misure del genere, se nel **SETUP** è attiva l'opzione "Misura su sistema IT".

Il parametro **Misura su sistema IT** si imposta nel Setup:
Setup 1/3 > Tutte le misure > **Misura su sistema IT**



Funzione toggle

Per la selezione tra due stati: passaggio diretto, senza sottomenu.

4.1.2 Riconoscimento automatico di errori di collegamento alla rete

Lo strumento riconosce automaticamente eventuali errori di collegamento alla rete (se sono soddisfatte le condizioni riportate nella tabella seguente), informa l'utente sulla tipologia dell'errore e in caso di pericolo blocca tutte le misure.

Tipo di errore di collegamento alla rete	Messaggio	Condizione	Misure
Tensione sul conduttore PE verso contatto dito (tasto START/STOP)	Segnalazione sul display	Azionamento di START/STOP $U > 25 \text{ V}$ Tasto \rightarrow PE: $< 1 \text{ M}\Omega$ ²⁾	Tutte le misure bloccate
Conduttore PE e fase L scambiati e / o neutro N interrotto		Tensione su PE $> 100 \text{ V}$	Non possibili (manca l'alimentazione)
Tensione di rete $< 180 \text{ V} / < 90 \text{ V}$ (a seconda della rete)		$U_{L-N} < 180 \text{ V}$ $U_{L-N} < 90 \text{ V}$	Limitatamente possibile ¹⁾
Verifica sistema IT/TN	Segnalazione sul display	Collegamento $N \rightarrow PE$ $> 20 \text{ k}\Omega$	Limitatamente possibile

¹⁾ Misure R_{PE} con 10 A/25 A sono possibili solo con tensione di rete 115 V/230 V e frequenza di rete 50 Hz/60 Hz

²⁾ Se l'addetto alla verifica si trova in una posizione troppo isolata, può apparire il seguente messaggio di errore:

"Tensione esterna sul PE della rete elettrica rilevata"



Nota

Contatto dito

Questa verifica del corretto collegamento alla rete comporta una misura di tensione tra il contatto dito e il PE del collegamento alla rete dello strumento, durante la quale si rileva il loro potenziale di riferimento attraverso la resistenza del corpo dell'operatore verso il tasto Start conduttivo. Per avere una misura affidabile, tale resistenza deve essere inferiore a $1 \text{ M}\Omega$. Condizioni dove l'operatore indossa scarpe o guanti isolanti o sosta su un pavimento isolante possono causare misure errate e il messaggio "Tensione esterna sul PE della rete elettrica rilevata". In tal caso si dovrà cercare di ridurre la resistenza, p. es. toccando con l'altra mano il potenziale di terra (radiatore, parete non isolante, ecc.).

4.2 Collegamento della sonda P1 o P2

Inserire il connettore doppio della sonda P1 o P2 nelle boccole 1 o 2 in modo che il connettore con l'anello bianco contatti la boccia con la barra verticale.

L'anello bianco contrassegna il collegamento della linea ad alta corrente che è protetta tramite il fusibile vicino.



Nota

Problemi di contatto con le parti conduttive accessibili nell'impiego della sonda standard con puntale

Per migliorare la contattazione dei DUT, il loro rivestimento superficiale dovrà essere asportato in un punto idoneo con attrezzi adatti, finché la superficie metallica appare nuda.

Il puntale della sonda P1 non è adatto per rimuovere vernici, poiché l'operazione danneggerebbe il suo rivestimento o la solidità meccanica. In determinati casi la sonda a spazzola Z745G può risultare più adatta del puntale.



Attenzione!

Se dalla verifica del potenziale del conduttore di protezione risulta che **il conduttore di protezione della rete è in tensione** (come nei primi due casi sopra citati), **non si devono effettuare altre misure con lo strumento**. Infatti, la tensione è applicata anche ai contatti di protezione accessibili della presa standard (presa di prova) e può quindi essere pericolosa per l'operatore. Scollegare lo strumento immediatamente dalla rete e far eliminare il guasto.



Nota

Una **tensione sul conduttore PE** della rete elettrica può causare letture errate durante la verifica dell'assenza di tensione e durante le misure delle correnti disperse.

4.3 Impostazioni

SETUP



Per la **prima messa in servizio** si consiglia di impostare i seguenti parametri di base nell'ordine indicato qui accanto:

- Setup 2/3 > Cultura > **Lingua** (per l'interfaccia utente)
- Setup 2/3 > Cultura > **Layout tastiera** (per inserimento alfanumerico)
- Setup 1/3 > Sistema > **Data / Ora** (per report)
- Setup 1/3 > Sistema > **Luminosità** (luminosità del display in %)
- Setup 1/3 > Misure automat. > 2/2 >Stile Schermo: **Visualizzazione ad albero o dettagli**

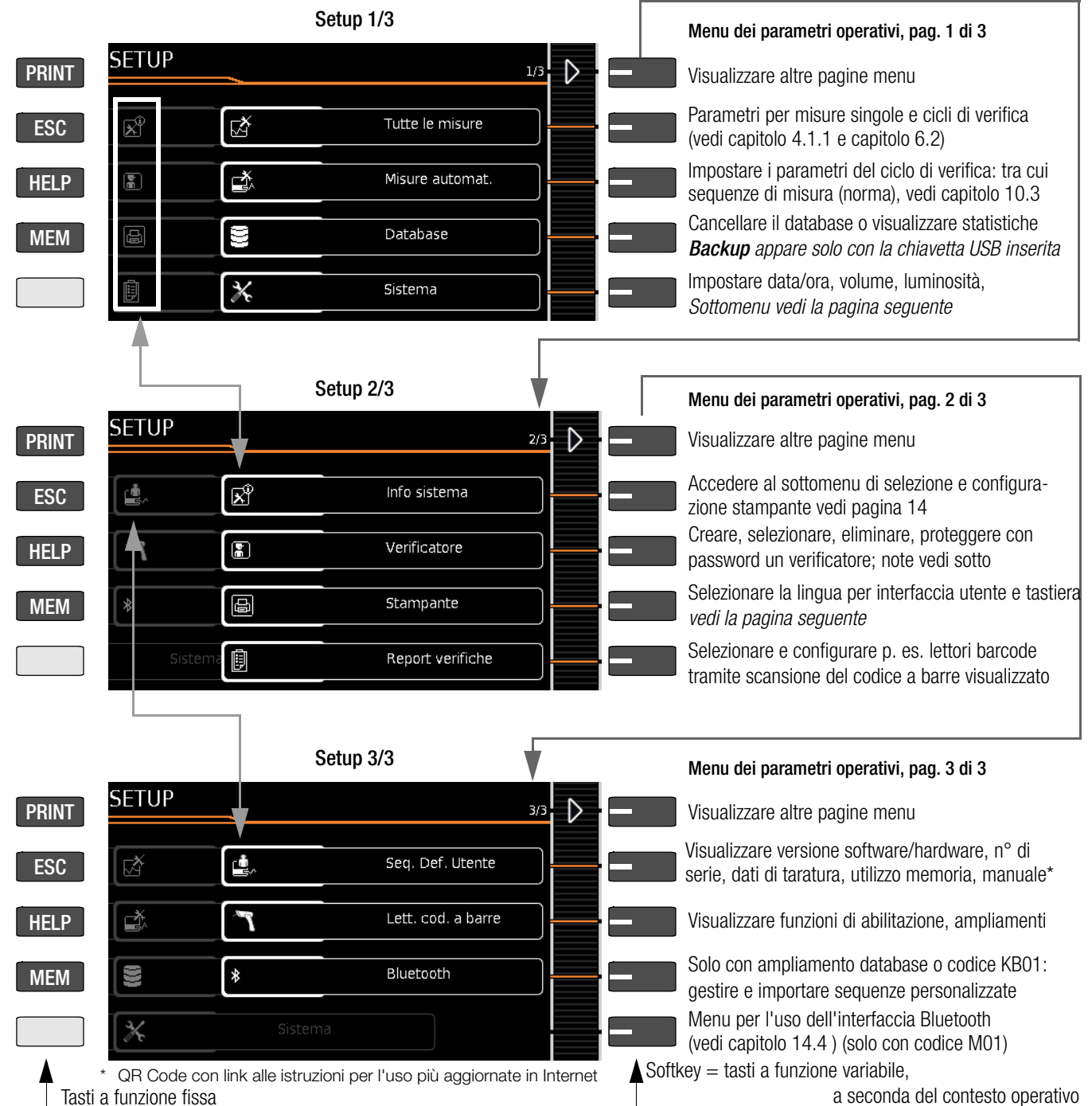


Figura 2 Impostazioni strumento – Livello menu principale – Manopola su SETUP

A **scopo di manutenzione** sono utili i seguenti parametri:
 SETUP 3/3 > Autotest > **Display / Cicalino** (per controllare la segnalazione di informazioni e allarmi)

SETUP 3/3 > Info sistema > **Vers. software** per aggiornamenti (vedi capitolo 13.3) e **dati di taratura** per messa a punto, ultima e prossima taratura (vedi pagina 12 in basso).

Per scaricare la versione software più recente vedi capitolo 13.3.

Note sul parametro Verificatore

- Il verificatore appena "selezionato" viene registrato come "verificatore" delle verifiche eseguite. Nessuna delle impostazioni SECUTEST viene salvata per un verificatore specifico –

tutte le impostazioni del SECUTEST vengono salvate per lo strumento specifico e sono a disposizione di **tutti** i verificatori.

- **Il fatto che un verificatore sia protetto da password** vuol dire solo che gli utenti che non conoscono la password non possono "selezionare" questo verificatore. All'avviamento dello strumento non viene richiesta **nessuna** password. Il verificatore rimane selezionato anche in caso di mancanza di tensione – un verificatore (protetto con password) può essere deselezionato solo selezionando un altro verificatore.

A partire dal firmware 1.6.0: per eliminare un verificatore la cui password è sconosciuta basta confermare per 5 volte una password sbagliata – a questo punto lo strumento chiederà se eliminare o meno il verificatore. Il verificatore da eliminare non deve essere quello attualmente selezionato.

Setup 2/3 > Cultura

Menu per lingua e layout tastiera

- Pagina 2/2: **Info** Formato data, Separatore decimali
- Selezionare la lingua per l'interfaccia utente
- Layout della tastiera per tastiera USB o su schermo
- Info: Formato data, Separatore decimali *
- Ritorno al livello menu superiore

Setup 1/3 > Sistema 1/2

Menu per data, volume e luminosità

- Accedere al parametro per stato di consegna
- Menu di impostazione data/ora
- *Menu di impostazione vedi sotto*
- Menu di impostazione luminosità dell'LCD
- Menu di impostazione volume
- *Messaggi, interfaccia utente, misure*
- Ripristino delle impostazioni di fabbrica
- **ATTENZIONE! Le impostazioni nel Setup vengono cancellate!** (Cancella anche la lista dei verificatori, i contenuti del database e il logo aziendale)

Setup 1/3 > Sistema 2/2 > Impostazioni di fabbrica

Stato di consegna

- Accedere ai parametri
- Autotest per display e cicalino
- Solo per SECUTEST PRO (codice E01): Calibrazione tastiera touch

Setup 1/3 > Sistema 1/2 > Data / Ora

Menu di impostazione data e ora

- Spostare il cursore a sinistra
- Spostare il cursore a destra
- Incrementare il valore
- Decrementare il valore
- Applicare le modifiche e ritorno

Figura 3 Impostazioni strumento – Livello sottomenu – Manopola su SETUP

Note sui dati di taratura (messa a punto, taratura)

SETUP 3/4 > Info sistema 2/6 > **Dati taratura:** mentre i dati dell'ultima messa a punto e taratura sono stati registrati dal centro di taratura, la data e l'ora della prossima taratura (data di ritaratura) possono essere modificate dall'utente azio-

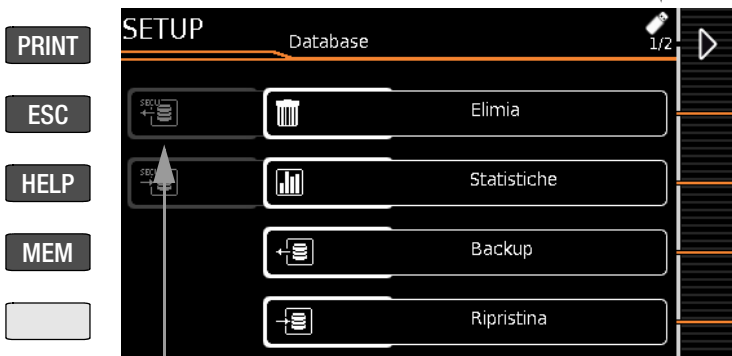
nando il tasto **EDIT**, in analogia a quanto descritto all'esempio precedente per l'impostazione dell'orologio di sistema.

* A partire dal firmware 1.7.0 il parametro Sequenze di misura per selezionare le norme nazionali (VDE, OVE e NEN) si trova in Setup 1/3 > Misure automat. 2/2

Setup 1/3



Database 1/2



Menu delle funzioni database, pag. 1 di 2

- Visualizzare altre pagine menu
- Cancellare il contenuto del database (non la struttura)
Attenzione: i dati vengono cancellati irrevocabilmente
- Visualizzare le statistiche del database
- Solo con chiavetta USB inserita: salvare il database su chiavetta USB (formattata in FAT32)
- Solo con chiavetta USB inserita: ripristinare il database dalla chiavetta USB

Database 2/2



Menu delle funzioni database, pag. 2 di 2

- Visualizzare altre pagine menu
- Solo con ampliamento database* e chiavetta USB inserita: esportare il database in un file ".secu"***
- Solo con ampliamento database* e chiavetta USB inserita: importare un database da un file ".secu"*** creato appositamente per il SECUTEST/ SECULIFE ST con **IZYTRONIQ**

* Z853R o codice KB01

** Compatibile con IZYTRONIQ

Tasti a funzione fissa

Softkey = tasti a funzione variabile, a seconda del contesto operativo



Nota

Cambio del formato di file

A partire dalla versione firmware 2.1.1 non è più possibile l'importazione diretta dei dati nel vecchio formato di file (estensione ".etc").

In tal caso è necessario importare questi dati prima nel software **IZYTRONIQ** ed esportarli poi nel nuovo formato di file ".secu". Dopodiché sarà possibile trasferire questo file dalla chiavetta USB allo strumento.

Il file di backup (.etcbak) di versioni firmware precedenti sono tuttora compatibili.

Setup 2/3 > Stampante

Selezione della stampante collegata

- Stampante Z721S: Info stampante/Impostazioni stampante
- Stampante Z721D*: Info stampante/Impostazioni stampante
- * Modello di fine serie
- Stampante Z721E*: Barcode Label Printer Info stampante/Impostazioni stampante
- * Per strumenti con firmware a partire da 1.8.3

Setup 2/3 > Stampante > Z721S

Visualizzazione di informazioni o impostazioni

- Info stampante: nome, stato, tipo
- Impostazioni stampante: i parametri dipendono dal tipo della stampante

Stampante termica > Impostazioni 1/2

Parametri di impostazione

- Passare alla pagina 2/2
- Dettagli ispezione visiva: mostra/nascondi
- Casella firma: mostra/nascondi
- Info posizione: mostra/nascondi
- Cancellare un logo (aziendale) trasferito dalla chiavetta USB allo strumento (vedi Impostazioni 2/2).

Stampante termica > Impostazioni 2/2

Caricare un logo dalla chiavetta USB e visualizzarlo

- Passare alla pagina 1/2
- Caricare un logo (aziendale) da una chiavetta USB inserita: appare un elenco di selezione
- Visualizzare il logo attualmente caricato
- Requisiti per caricare un logo:
Formato: BMP, JPG, PNG o GIF, risoluzione max. 800 x 800 pixel. Profondità di colore: max. 24 bit.



Nota

A partire dalla versione firmware 2.1.1 non viene più supportato il software **Report Designer**. La personalizzazione del report di verifica nonché l'integrazione del logo aziendale (solo con la stampante termica Z721S) adesso si

possono effettuare direttamente nel SETUP dello strumento, vedi sopra.

5 Database interno

5.1 Creazione di strutture di verifica in generale

È possibile creare nello strumento una struttura di verifica completa, con i dati di clienti, proprietà, edifici, piani, locali e oggetti in esame (DUT). Questa struttura consente di salvare i risultati delle misure singole o dei cicli di verifica eseguiti sui DUT di diversi clienti. Le misure singole manuali possono essere raggruppate in una "sequenza manuale".

Gli oggetti possono essere identificati tramite i seguenti parametri (i parametri in **grassetto** sono campi obbligatori):

- **Dispositivo (ID, Descrizione, Località, Intervallo*, Tipo, Produttore, Commento, Numero matricola, Classe, Centro di costo*, Reparto*)**
- **Dispositivo med.** (ID, Descrizione, Cliente, Intervallo*, Tipo, Produttore, Commento, Numero matricola, Classe, N° parti tipo B**, N° parti tipo BF**, N° parte tipo CF**, Centro di costo, Reparto, UDI**, Colleg. Rete**)**
- **Locale* (ID e Descrizione)**
- **Piano* (ID e Descrizione)**
- **Edificio* (ID, Descrizione, Via, CAP e Città)**
- **Proprietà* (ID e Descrizione)**
- **Cliente (ID, Descrizione, Via, CAP e Città)**

* Solo con ampliamento database codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+"

** Solo con codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT"

Legenda

ID = numero di identificazione

5.2 Trasferimento e salvataggio delle strutture di verifica e dei dati di misura

Sono possibili le seguenti funzioni (vista dal lato strumento di verifica)

- **Esportazione:** trasferimento di una struttura, compresi i valori misurati, dallo strumento al PC (ETC*** o **IZYTRONIQ**), vedi capitolo 5.2.1.
- **Importazione*:** trasferimento di una struttura di verifica dal PC (ETC*** o **IZYTRONIQ**) allo strumento, vedi capitolo 5.2.2.
- **Backup*:** salvataggio di un database su una chiavetta USB (formattata in FAT32, non NTFS) inserita nello strumento, vedi capitolo 5.2.3.
- **Ripristino*:** ripristino di un database nello strumento, da una chiavetta USB (formattata in FAT32, non NTFS) inserita nello strumento, vedi capitolo 5.2.3.
- **Reporting:** salvataggio dei report su chiavetta USB, vedi capitolo 3.5.5.

* Solo con ampliamento database codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+"

***A partire dalla versione firmware 2.0.0 non viene più supportata la comunicazione con ETC.

Le funzioni di cui sopra appaiono in grigio e sono disabilitate se non è inserita una chiavetta USB.

Per il trasferimento di strutture e dati lo strumento deve essere collegato al PC tramite un cavo USB oppure deve essere disponibile una chiavetta USB.

Osservare le seguenti avvertenze di sicurezza



Attenzione!

Non staccare il cavo interfaccia o la chiavetta USB durante la trasmissione dei dati via USB (collegamento USB con il PC o utilizzando una chiavetta).



Attenzione!

Durante la trasmissione dei dati via USB non scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione. Altrimenti si rischia di distruggere la struttura di memoria nello strumento.



Nota

Si raccomanda di non avviare il trasferimento di dati al PC durante l'esecuzione di una misura singola o di un ciclo di verifica.

5.2.1 Esportazione – trasferimento delle strutture di verifica e dei dati di misura al PC

Le strutture di verifica create nello strumento e i dati di misura memorizzati possono essere esportati nel software di documentazione **IZYTRONIQ** utilizzando una chiavetta USB (solo con ampliamento database o codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+") o l'interfaccia USB slave. A questo scopo selezionare nel Setup > Database 2/2 la funzione **Esporta file IZY**. Durante l'operazione, i dati vengono convertiti in un file compatibile con **IZYTRONIQ**, con l'estensione ".secu".

Sul PC basta fare doppio clic sul file esportato per aprire il software di documentazione e leggere i dati. Dopodiché è possibile salvare i dati sul PC e generare i relativi report.

5.2.2 Importazione – caricare nello strumento le strutture di verifica create nel software di documentazione (solo con ampliamento database o codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")

In alternativa è possibile creare una struttura di verifica sul PC, utilizzando il software di documentazione prescelto, e trasferirla poi allo strumento, tramite una chiavetta USB o l'interfaccia USB slave. A questo scopo selezionare nel Setup > Database 2/2 la funzione **Importa file IZY**. Durante l'operazione, i dati vengono convertiti in un formato compatibile con lo strumento di verifica.

Una descrizione esaustiva della creazione di un database si trova nella guida online del rispettivo software di documentazione.

Per i file di salvataggio vale quanto descritto nel capitolo Esportazione.

5.2.3 Backup e ripristino delle strutture di verifica e dei dati di misura

Le strutture e i dati di misura memorizzati nello strumento possono essere salvati in backup su una chiavetta USB (formattata in FAT32, non NTFS) inserita. A questo scopo selezionare nel Setup > Database 2/2 la funzione **Backup**.

Lo strumento di verifica crea un file di backup direttamente nella cartella radice della chiavetta USB.

I file di backup salvati sulla chiavetta USB contengono un riferimento temporale (estensione .etcbak).

Per ripristinare strutture e dati da una chiavetta USB inserita selezionare nel Setup > Database 2/2 la funzione **Ripristina**. Per il ripristino vengono visualizzati sia i file presenti nella cartella radice sia quelli contenuti nella cartella "BACKUP" (creata in versioni firmware precedenti). I file della cartella "Backup" sono preceduti dal segno '>'.
* * *



Nota

Backup/Restore su chiavetta USB

Possono essere ripristinati anche i file di backup creati con versioni firmware precedenti (a partire dalla versione firmware 1.8.2).



Attenzione!

Non staccare il cavo interfaccia o la chiavetta USB durante il backup dei dati via USB (collegamento USB con il PC o utilizzando una chiavetta). Estruendo la chiavetta USB durante l'operazione di backup si rischia di danneggiarla.



Attenzione!

Durante il backup dei dati via USB non scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione.

Struttura di verifica – Gerarchia dei livelli di oggetti nel SECUTEST BASE(10)

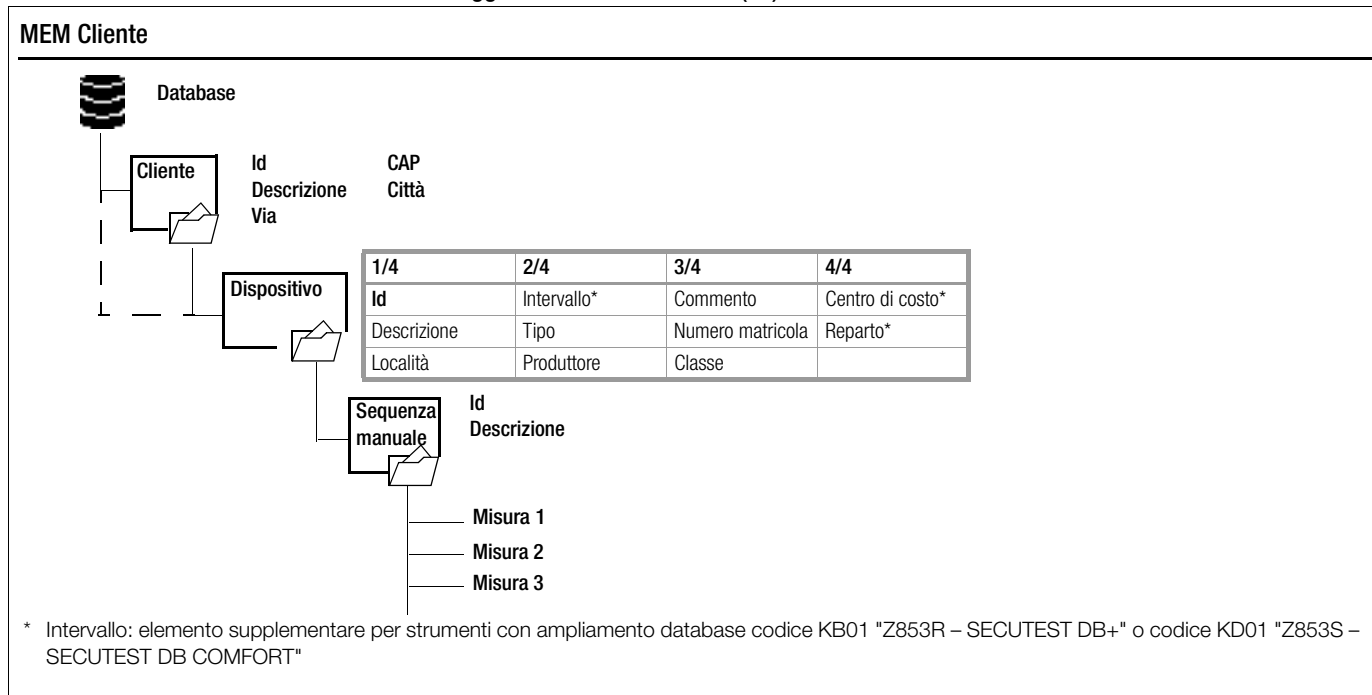


Figura 4 Struttura del database

Struttura di verifica Località – Gerarchia dei livelli di oggetti nei SECUTEST PRO e SECULIFE ST BASE(25) o negli strumenti con ampliamento database codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+"

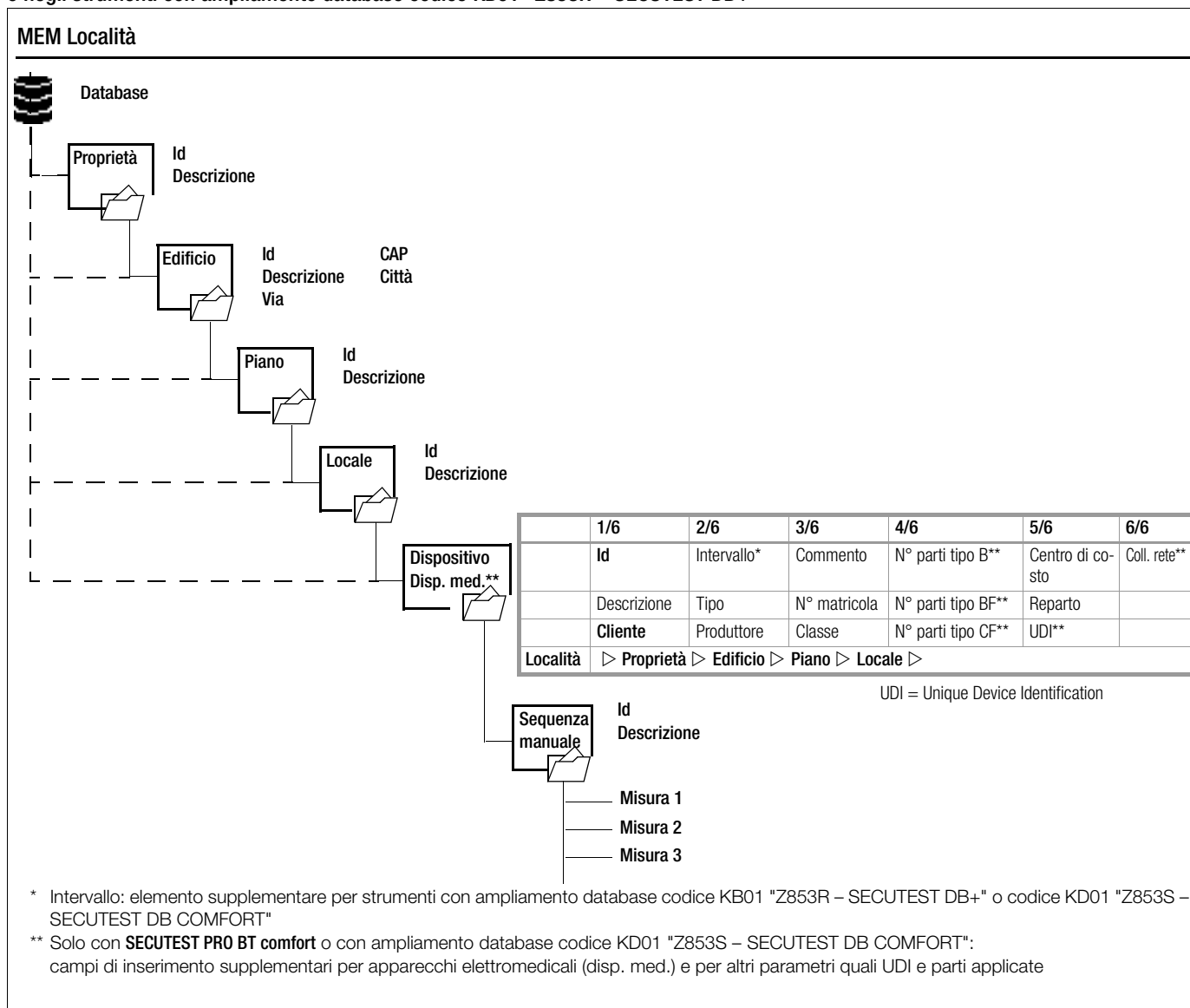


Figura 5 Struttura Località del database negli strumenti con codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+"

Struttura di verifica Cliente – Gerarchia dei livelli di oggetti nei SECUTEST PRO e SECULIFE ST BASE(25) o negli strumenti con ampliamento database codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+"

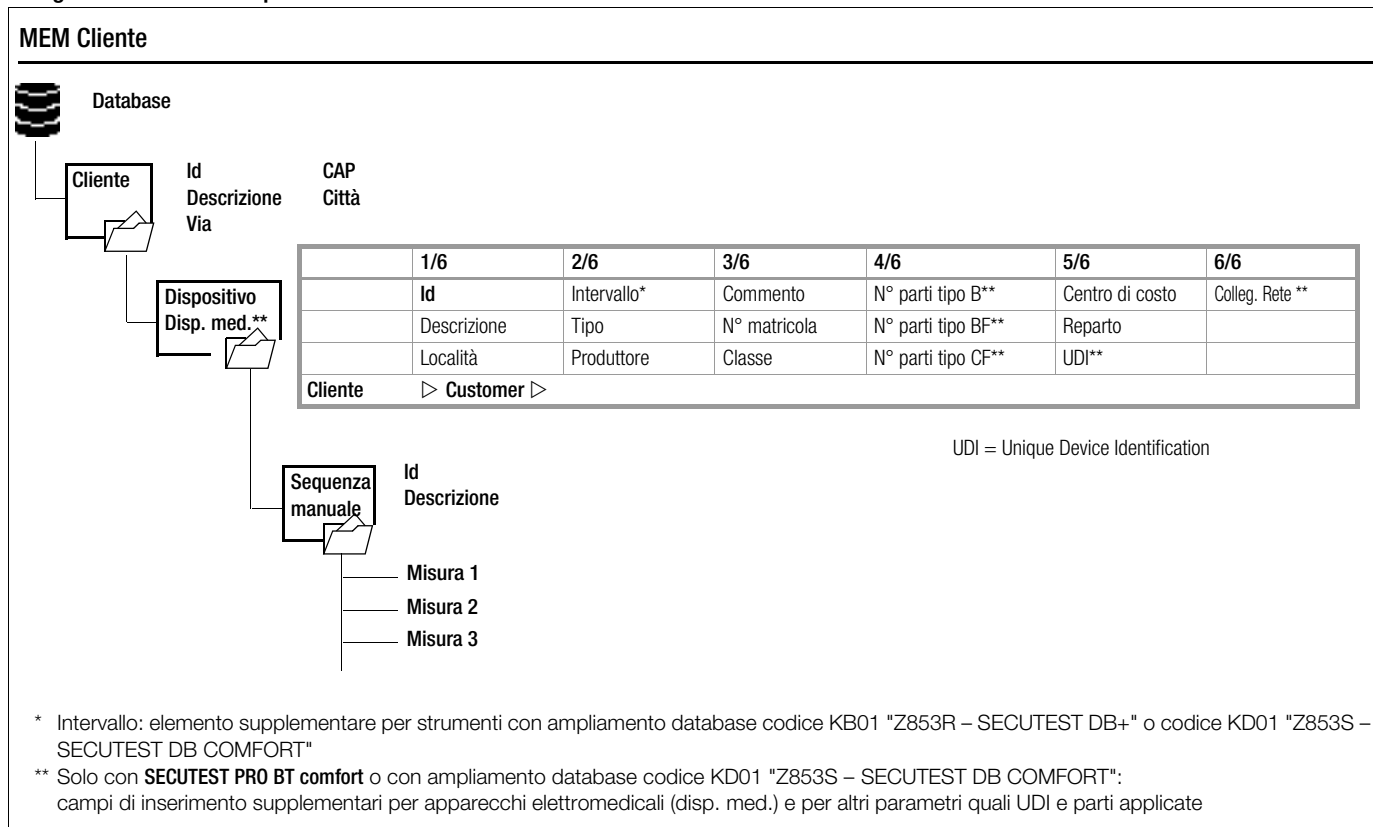


Figura 6 Struttura Cliente del database negli strumenti con codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+"



Nota

Elementi database in grigio

Sugli strumenti non abilitati per le opzioni "Struttura database ampliata" codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+" (= proprietà, edificio, piano, locale) o codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT" (apparecchi elettromedicali) gli elementi corrispondenti vengono visualizzati in grigio.



Nota

Campi obbligatori

I campi obbligatori sono evidenziati in rosso, sia sul display dello strumento che negli schemi rappresentati alla Figura 5 e Figura 6.



Nota

Gerarchie

Le seguenti gerarchie devono essere rigorosamente rispettate:

Locale o piano devono essere sempre subordinati a un edificio.

Dispositivi o apparecchi elettromedicali (disp. med.) devono essere sempre attribuiti a un cliente

5.2.4 Passaggio tra una struttura ad albero all'altra (con SECUTEST PRO e SECULIFE ST BASE(25) o con strumenti con codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")

- Premendo più volte il tasto **MEM** è possibile passare dalla struttura Località alla struttura Cliente e viceversa.
- Con il tasto **ESC** si esce dalla schermata database.

Gerarchie e migrazione dei dati

Gli oggetti database "Dispositivo" o "Dispositivo med." devono essere sempre attribuiti a un cliente. Se nello strumento fossero stati caricati dei "dati vecchi" non conformi a queste regole (p. es. a seguito di un aggiornamento del firmware o con la funzione "Restore Database"), verranno creati automaticamente degli oggetti cliente. Lo stesso vale per gli oggetti database "Locale" o "Piano" che devono essere sempre subordinati a un edificio. In questo caso verranno creati automaticamente degli oggetti del tipo edificio.

5.3 Inserimento di dati

Panoramica – Inserimento tramite softkey nel SECUTEST BASE(10)

Passaggio tra area tastiera e area di visualizzazione	PRINT		Dispositivo	Descrizione		Cancellare caratteri da destra
Uscire senza salvare	ESC	Esc	Area di visualizzazione		ABC	Passaggio tra maiuscole, minuscole e simboli
Cursore in su	HELP		Area tastiera			Cursore a destra
Cursore in giù	MEM					Cursore a sinistra
Trasferire il carattere selezionato nell'area di visualizzazione						Confermare i dati inseriti

Panoramica – Inserimento tramite tastiera touch nel SECUTEST PRO (codice E01)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Premendo una volta il tasto Shift il carattere seguente verrà scritto in maiuscolo. ➤ Premendo il tasto Shift più a lungo tutti i caratteri seguenti verranno scritti in maiuscolo. ➤ Premendo su un determinato punto dell'area di visualizzazione è possibile posizionare liberamente il cursore nel testo già inserito. 		<p>* anche tramite il softkey associato</p> <p>— Cancellare caratteri da destra*</p> <p>— Confermare i dati inseriti*</p>
--	--	---

5.3.1 Inserimento tramite softkey o tastiera esterna

Dopo aver selezionato l'ID o altri parametri dell'oggetto appare sempre una tastiera che consente di inserire caratteri alfanumerici tramite i tasti a funzione fissa o tramite softkey. In alternativa è possibile inserire i dati utilizzando una tastiera USB collegata o un lettore di codici a barre.

Il layout della tastiera può essere scelto nel SETUP: SETUP 2/3 > Cultura > **Layout tastiera** (per inserimento alfanumerico)



Nota

Per usare il SECUTEST... con una tastiera USB esterna, le impostazioni per il "Layout tastiera" nel Setup devono corrispondere alla tastiera collegata.

Procedimento (esempio: descrizione di un apparecchio)

- 1 Usare il tasto abc (Abc, ABC, Symb) per inserire maiuscole, minuscole o caratteri speciali.
- 2 Selezionare il carattere alfanumerico desiderato o un ritorno a capo tramite i tasti cursore sinistra/destra e su/giù. Premendo più a lungo uno dei tasti cursore si accelera il cursore di selezione.
- 3 Premendo il tasto il carattere viene trasferito nell'area di visualizzazione.
- 4 Ripetere i passi da 1 a 3 fino a quando nell'area di visualizzazione appare la descrizione completa.
- 5 Per modificare in un secondo tempo la descrizione nell'area di visualizzazione occorre nascondere la tastiera in basso premendo il tasto . A questo punto è possibile cambiare la posizione del cursore per cancellare singoli caratteri.
- 6 Premere il segno di spunta verde per confermare il contenuto dell'area di visualizzazione.

5.3.2 Inserimento di dati via tastiera touch (solo SECUTEST PRO o strumento con codice E01)

La tastiera touch consente di inserire facilmente dati, commenti e parametri nonché di selezionare direttamente i parametri; la navigazione nei menu è possibile in alternativa anche tramite softkey.

Significato dei simboli dell'interfaccia utente – Gestione database

Simbolo	Significato
Livello princip. Livello infer.	
Menu MEM pag. 1 di 3	
	Cambio pagina per selezione menu
	Cursore SU: scorrere verso l'alto
	Cursore GIÙ: scorrere verso il basso
	Cursore DESTRA: aprire l'albero
	Cursore SINISTRA: chiudere l'albero
Menu MEM pag. 2 di 3	
	Cambio pagina per selezione menu
	Aggiungere un elemento di struttura
	Cancellare l'elemento di struttura o la misura selezionati
	Modificare l'elemento di struttura (ID, descrizione, commento...)
	Spostare l'elemento di struttura (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")
	Avendo selezionato una misura: mostrare i valori di misura
	Mostrare dettagli della lista risultati di misura
	Nascondere dettagli della lista risultati di misura
Menu MEM pag. 3 di 3	
	Cambio pagina per selezione menu
	Trovare ID, testo o UDI > inserire il numero di identificazione (ID) completo o il testo (parola intera)
	Trovare numero di identificazione: > inserire il numero di identificazione completo del DUT
	Confermare il risultato della ricerca
	Mostrare descrizione struttura
	Nascondere descrizione struttura

5.4 Creare una struttura di verifica nello strumento, navigare nella struttura e visualizzare i valori di misura

Panoramica del significato dei simboli per la creazione di oggetti – Navigazione nelle strutture di verifica

MEM 1/3

Menu di selezione oggetti – pag. 1/3

- Passare al menu seguente (pag. 2/3)
- Selezione di clienti o apparecchi/dispositivi
- Selezione di clienti o apparecchi/dispositivi
- Ritorno (al livello superiore di gerarchia) o chiudere rami di albero aperti
- Selezione di clienti o apparecchi/dispositivi

MEM 1/3

Menu di selezione misure – pag. 1/3

- Passare al menu seguente (pag. 2/3)
- Selezione di misure
- Selezione di misure
- Ritorno (al livello superiore di gerarchia) o chiudere rami di albero aperti
- Mostrare i valori di misura di una verifica selezionata
1: Ciclo di verifica secondo la norma (simbolo arancione)
2: Misura singola (simbolo verde)

MEM 2/3

Menu di gestione oggetti – pag. 2/3

- Passare al menu seguente (pag. 3/3)
- Creare nuovo dispositivo (med.) per il cliente selezionato o clonare l'elemento attuale (a partire dal firmware 3.0)
- Eliminare "Cliente, dispositivo (med.) o misura selezionati" oppure eliminare "Oggetto selezionato con gli oggetti/le misure subordinati"
- Modificare dispositivo/cliente
- Spostare oggetto

MEM 3/3

Menu di ricerca oggetti – pag. 3/3

- Passare al menu seguente (pag. 1/3)
- Ricerca tramite inserimento di testo
- Ricerca tramite inserimento di ID
- Mostrare descrizione e ID del dispositivo selezionato

Nota: per gli elementi database in grigio vedi pagina 17

Figura 7 Panoramica su navigazione, gestione oggetti e ricerca oggetti nel database

5.4.1 Procedimento generale per la creazione di una struttura di verifica

Dopo la selezione con il tasto **MEM** si accede a tre pagine di menu (1/3, 2/3 e 3/3) con tutte le impostazioni per creare una struttura ad albero. La struttura ad albero consiste di elementi, di seguito chiamati anche oggetti.

I risultati delle misure/verifiche possono essere salvati esclusivamente sotto elementi di struttura del tipo "Dispositivo" o "Disp. med.", di seguito chiamati anche "DUT".

Selezionare la posizione per aggiungere un nuovo oggetto

- ⇨ Usare i tasti ▲ o ▼ per selezionare gli elementi di struttura desiderati.
- ⇨ Con ► è possibile passare al livello inferiore, se esistente, o aprire una diramazione.
- ⇨ Con ◀ si chiude il ramo aperto o si sale di un livello nella gerarchia.

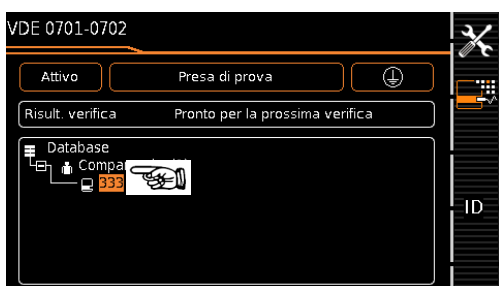
Creare un oggetto nuovo

- ⇨ Con ► passare alla seconda pagina del menu (MEM 2/3).
- ⇨ Premendo **NEW** è possibile creare un nuovo oggetto. In funzione della posizione attuale nella gerarchia vengono proposti solo i tipi di oggetto possibili. A seconda del tipo di oggetto sarà necessario inserire dalla tastiera almeno un numero di identificazione. Se non vengono compilati tutti i campi obbligatori (evidenziati in rosso), appare un messaggio di errore.
- ⇨ Premere infine il segno di spunta verde per confermare i valori inseriti. Si torna al livello superiore. ✓

Spostare un oggetto (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")

- ⇨ Con ► passare alla prima pagina del menu (MEM 1/3).
- ⇨ Selezionare con i tasti cursore l'oggetto da spostare (insieme ai sotto-oggetti).
- ⇨ Con ► passare alla seconda pagina del menu (MEM 2/3).
- ⇨ Premere il simbolo **MOVE**.
- ⇨ Selezionare con i tasti cursore la posizione dove inserire l'oggetto da spostare e confermare premendo il segno di spunta verde.

Shortcut: spostamento di oggetti (opzione codice E01 (touch screen) e codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")



- ⇨ Tener premuto l'oggetto da spostare nella struttura ad albero nella schermata iniziale di un ciclo di verifica finché comincia a lampeggiare la barra di attività.



Nota

A seconda se ci si trova nell'albero clienti o nell'albero località, sarà possibile spostare l'oggetto a un altro cliente o a un'altra località.

- ⇨ Sollevando il dito si passa automaticamente alla schermata database (MEM), al menu "Sposta".
- ⇨ Selezionare con i tasti cursore la posizione dove inserire l'oggetto da spostare.
- ⇨ Dopo aver confermato con il segno di spunta verde si ritorna automaticamente alla schermata iniziale.

Elaborare un oggetto –

Modificare la descrizione o l'ID di un oggetto esistente

- ⇨ Con ► passare alla prima pagina del menu (MEM 1/3).
- ⇨ Selezionare l'elemento di struttura la cui descrizione deve essere modificata.
- ⇨ Con ► passare alla seconda pagina del menu (MEM 2/3).
- ⇨ Premere il simbolo **EDIT**.
- ⇨ Selezionare il parametro la cui descrizione deve essere modificata.

La tastiera si apre automaticamente.



- ⇨ Modificare la descrizione visualizzata e confermare.

Shortcut: elaborazione di oggetti (opzione codice E01 (touch screen) e codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")



- ⇨ Tener premuto un punto nel campo della visualizzazione dettagliata nella schermata iniziale di un ciclo di verifica finché comincia a lampeggiare la barra di attività.
- ⇨ Sollevando il dito si apre automaticamente il menu "Elabora" di un dispositivo o di un apparecchio elettromedicale (disp. med.).
- ⇨ Dopo aver inserito o modificato i dati e premuto il segno di spunta verde si ritorna automaticamente alla schermata iniziale.

5.4.2 Ricerca di elementi di struttura

- ⇨ Con  passare alla prima pagina del menu (MEM 1/3).
- ⇨ Con  passare alla terza pagina del menu (MEM 3/3).
- ⇨ Per la ricerca di testi premere il simbolo di testo.
- ⇨ Per la ricerca di un numero di identificazione premere il simbolo ID. Sono previste tre modalità di inserimento:
 - inserimento tramite softkey
 - inserimento tramite una tastiera USB collegata
 - inserimento tramite lettore barcode o RFID



Nota

A partire dalla versione firmware 2.1.1 si distingue tra maiuscole e minuscole.

In ambedue i casi la tastiera per l'inserimento si apre automaticamente.

- ⇨ La ricerca inizia dopo aver premuto il tasto di conferma.







Nota

Per la ricerca dell'ID si distingue tra maiuscole e minuscole (a partire dalla versione firmware 2.1.1).
La ricerca di testi, invece, non fa distinzione tra minuscole e maiuscole.

L'oggetto trovato viene visualizzato in modo inverso.

- ⇨ Se vengono trovati più oggetti corrispondenti alla stringa cercata, si può passare da una posizione all'altra con i tasti freccia.
- ⇨ Premendo il simbolo della lente è possibile mostrare o nascondere la descrizione e il numero ID corrispondenti.

5.4.3 Visualizzare i valori di misura delle verifiche salvate

- ⇨ Accedere alla schermata database con il tasto **MEM**.
- ⇨ Con  passare alla prima pagina del menu **Navigazione** (MEM 1/3).
- ⇨ Selezionare l'oggetto desiderato (numero ID) con i tasti cursore o cercarlo come descritto al cap. 5.4.2.
- ⇨ Quindi evidenziare la verifica desiderata con il cursore, sia che si tratti di una misura singola che di un ciclo di verifica:
Misure singole: **Data / Funzione di misura (17.07.2014 / RISO)**
Ciclo di verifica: **Data / Norma di rif. (17.07.2014 / VDE...)**
- ⇨ Per controllare le misure singole di un ciclo di verifica premere quindi il simbolo delle misure eseguite. Le misure vengono elencate. 
- ⇨ Selezionare la misura desiderata con i tasti cursore. 
- ⇨ Utilizzando i tasti qui accanto è possibile mostrare e nascondere i relativi parametri di misura. 
- ⇨ Premendo il segno di spunta verde si esce dalla visualizzazione dei valori di misura.

5.4.4 Cancellare il database

Per cancellare il database nello strumento esistono due alternative:

- Manopola su **SETUP** Pagina 1/3 > Database > **Cancella**
- Premere MEM > Con il tasto cursore scorrere verso l'alto finché è evidenziato il database > Premere il softkey **DEL**.

6 Collegamento del DUT

⇒ Collegare il DUT come previsto dagli schemi della funzione guida.

Il collegamento del DUT con lo strumento dipende

- **dal tipo di DUT:**

per collegamento diretto alla presa di prova

per apparecchi con collegamento monofase, anche per prolunghe, tramite adattatore **EL1** (dove EL1 è collegato agli ingressi sonda P1)

per collegamento fisso (alla rete di alimentazione)

contattando l'involucro tramite la sonda (per la *misura della resistenza del conduttore di protezione* o nel metodo diretto per la misura della corrente di contatto) *misura della corrente del conduttore di protezione* tramite pinza amperometrica (possibile solo con codice IO1).

per collegamento tramite adattatore

- per *prolunghe monofase*, tramite adattatore **EL1** (dove EL1 è collegato agli ingressi sonda P1)
- per *prolunghe monofase e prolunghe trifase*, tramite l'adattatore **VL2E** sulla presa di prova
- per apparecchi dotati di connettore CEE a 5 poli da 16 A tramite adattatore di corrente differenziale **AT16-DI** sulla presa di prova
- per apparecchi dotati di connettore CEE a 5 poli da 32 A tramite adattatore di corrente differenziale **AT32-DI** sulla presa di prova

- **dalla sua classe di isolamento** (classe I, classe II o classe III) o qualsiasi combinazione di classi

Nota

Per tutte le misure il DUT deve essere acceso. Tener conto di eventuali interruttori, relè, regolatori di temperatura, ecc.

L'impostazione standard del programma di misura prevede che la spina del DUT sia inserita nella presa di prova.

6.1 Monitoraggio della corrente differenziale

Per la sicurezza dell'operatore, lo strumento sorveglia permanentemente la corrente differenziale. Se la corrente differenziale supera un determinato limite, tutti i processi di misurazione vengono interrotti e viene scollegata dalla presa di prova la tensione di rete eventualmente applicata. Per questo limite si può selezionare tra due valori, posizione manopola **SETUP**:

Setup 1/3 > Tutte le misure > Sens guasto terra > **10 mA/30 mA**

6.2 Tensione di riferimento L-PE e frequenza di verifica, metodo alternativo

Impostare la tensione di riferimento L-PE

La tensione di riferimento (di rete) è la tensione alla quale fanno riferimento le letture delle correnti di dispersione.

Nella misura delle correnti disperse, essa viene utilizzata per calcolare l'adattamento dei valori di misura della corrente alla tensione prestabilita.

Misure con tensione di rete applicata alla presa di prova: il valore impostato non ha nessuna influenza sulla tensione con la quale il DUT viene alimentato dalla presa di prova del SECUTEST.

Misure di corrente dispersa con il metodo "Alternativo": il setpoint della tensione di prova sintetica viene derivato dal valore qui specificato.

Nota

Per consentire una misura riproducibile delle correnti disperse anche in presenza di tensioni di alimentazione variabili, le letture delle correnti disperse vengono normalizzate a un valore di riferimento impostabile (tipicamente 230 V).

La tensione di riferimento viene impostata nel Setup:

Setup 1/3 > Tutte le misure > **Tens. Rif. L-PE**

Impostare la frequenza di verifica, metodo alternativo

Setpoint di frequenza impostabile per la tensione di prova sintetica di tutte le misure di corrente dispersa col metodo "Alternativo", con influenza sulle seguenti misure (posizioni della manopola):

- misure singole (settore verde della manopola)
- misure dei cicli di verifica predefiniti in fabbrica
- misure dei cicli di verifica definiti dall'utente (solo con ampliamento database codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")

Il parametro **Frequenza verifica metodo Alternativo** si imposta nel Setup:

Setup 1/3 > Tutte le misure > **Frequenza verifica metodo Alternativo**



6.3 Impostare manualmente il tipo di collegamento per misure singole

Nelle misure singole non è previsto il riconoscimento automatico del **tipo di collegamento** (p. es. presa di prova o collegamento fisso (ingressi di misura di tensione)). Il tipo di collegamento deve essere impostato manualmente.

⇒ Accedere alle **impostazioni di parametri**.



⇒ Selezionando il parametro **Modo di misura** appare un elenco dei tipi di collegamento possibili.

⇒ Selezionare un **tipo di collegamento**.

Il tipo di collegamento selezionato verrà applicato a tutte le verifiche successive, fino alla prossima modifica.

6.4 Impostare manualmente il tipo di collegamento/la classe per cicli di verifica automatici

Se lo strumento non è in grado di riconoscere automaticamente il tipo di collegamento o la classe di isolamento, sarà necessario controllare la proposta di collegamento e di impostare manualmente il tipo di collegamento e/o la classe, se necessario.

⇒ Premere il tasto **Sel** raffigurato qui accanto per visualizzare i **Parametri di classificazione**.



⇒ Selezionando il parametro **Classe** o **Tipo di collegamento** appare un elenco delle impostazioni possibili.

⇒ Selezionare il parametro corrispondente.

⇒ Confermare ancora una volta i **Param. classif.** (parametri di classificazione).

Il tipo di collegamento viene visualizzato al centro dell'intestazione. Il simbolo della classe appare a destra del tipo di collegamento.

Il tipo di collegamento e la classe selezionati verranno applicati a tutte le verifiche successive, fino alla prossima modifica.

6.5 Condizioni particolari



Nota

Apparecchi della classe di isolamento II con spina di alimentazione in classe I

Se il DUT è dotato di una spina del tipo Schuko in classe I, il DUT stesso però corrisponde alla classe II, lo strumento di verifica riconosce la classe di isolamento I. In tal caso è necessario cambiare il parametro "Classe" da I a II.

Verifica di più collegamenti del conduttore di protezione con la funzione "Riconoscimento automatico del cambio del punto di misura".

Durante la misura del conduttore di protezione, lo strumento riconosce se la sonda P1 è a contatto o meno con il conduttore di protezione e segnala acusticamente i due stati possibili. Questa funzione si può impostare nella posizione manopola **SETUP**, nel sottomenu "Misure automat.", parametro "Punto mis. auto".

Misura del conduttore di protezione e della resistenza di isolamento su DUT installati fissi



Attenzione!

Prima di collegare lo strumento di verifica, sezionare la rete di alimentazione del DUT!

- Rimuovere i fusibili di rete nel DUT e staccare il collegamento del neutro N nel DUT.

Misura della corrente di contatto (assenza di tensione)

Assicurarsi che le parti contattate non siano accidentalmente collegate a terra.

6.6 2^a sonda (solo SECUTEST PRO o codice H01)

Se il DUT non dispone di una spina di rete specifica del paese da inserire nella presa di prova del SECUTEST o se si tratta di un DUT installato fisso, la seconda sonda, in combinazione con la prima, consente la misura a 2 poli (dual lead) di RPE, RISO e corrente dispersa equivalente.

Le misure con sonda 1 verso sonda 2 (P1 – P2) sono isolate galvanicamente dalla rete elettrica. Alla presa di prova non è applicata tensione.



Attenzione!

Tener presente che durante la misura dell'isolamento tra le due sonde può essere applicata la tensione di prova massima di 500 V.

6.7 Richieste di effettuare il collegamento

Quando viene avviata una misura singola (settore verde della manopola) o una determinata sequenza di verifica (integrata) automatica (settore arancione della manopola), lo strumento controlla che siano occupati tutti gli ingressi necessari per sonde e cavetti di misura (a seconda della variante del SECUTEST...) e in caso contrario richiede all'operatore di collegare sonde, cavetti di misura o adattatori con il SECUTEST...

Durante questo controllo, lo strumento verifica solo se sono occupate le relative bocche – si raccomanda di assicurarsi in ogni caso di aver collegato gli accessori corretti per il modo di misura/ tipo di collegamento selezionato.

Un elenco dei collegamenti del DUT possibili in funzione del modo di misura si trova al capitolo 11.2.

6.8 Controlli del collegamento effettuati dallo strumento

Una volta collegato il DUT allo strumento, verranno effettuate automaticamente le seguenti misure:

- **Riconoscimento di sonde/cavetti di misura**
Durante le misure singole/le sequenze di verifica automatiche si controlla se sono occupati gli ingressi necessari per la misura/sequenza da eseguire.
- **Riconoscimento del collegamento del DUT** (solo versioni nazionali*)
Con la manopola in posizione AUTO/A1-A8 (e se opportuna-

mente configurato) lo strumento seleziona automaticamente il tipo di collegamento "Presa di prova" se riconosce una spina di alimentazione inserita nella presa di prova.

- **Riconoscimento della classe di isolamento** (solo versioni nazionali*):
Con la manopola in posizione AUTO/A1-A8 (e se opportunamente configurato) lo strumento seleziona automaticamente la classe di isolamento I o II, a seconda della spina di alimentazione riconosciuta.
- **Controllo cortocircuito**
Prima di applicare la tensione di rete al DUT: controllo di cortocircuito tra L e N o L/N e PE. Inoltre eventualmente come "controllo addizionale" nei cicli di verifica automatici.
- **On-Off check** (controllo se il DUT è acceso o spento)

Riconoscimento automatico di stati nel collegamento di DUT e sonde

Funzione di controllo	Condizione
Controllo cortocircuito L–N cortocircuito / corrente di avviamento dell'apparecchio	$R \leq 2,5 \Omega^{2)}$
	nessun cortocircuito (prova AC) $R > 2,5 \Omega^{2)}$
Tensione a circuito aperto U_0 4,3 V, corrente cortocirc. $I_{CC} < 250$ mA	
Controllo cortocircuito LN–PE cortocircuito	$R \leq 2$ k Ω
	nessun cortocircuito (prova AC) $R > 2$ k Ω
Tensione a circuito aperto U_0 230 V AC, corrente cortocirc. $I_{CC} < 1,5$ mA	
On-Off check	ON (DUT passivo) $R < 250$ k Ω
	OFF (DUT attivo) $R > 300$ k Ω
Tensione a circuito aperto U_0 230 V AC, corrente cortocirc. $I_{CC} < 1,5$ mA	
Controllo sonda	nessuna sonda $R > 2$ M Ω
	sonda riconosciuta $R < 500$ k Ω
Riconoscimento classe di isolamento (solo versioni nazionali ¹⁾)	
conduttore di protezione presente: cl. I $R < 1 \Omega$	
conduttore di protezione assente: cl. II $R > 10 \Omega$	
Spegnimento di sicurezza ¹⁾	
Interviene con le seguenti correnti differenziali (selezionabili) > 10 mA / > 30 mA	
Interviene con le seguenti correnti sonda	
nella misura della corrente dispersa > 10 mA	
nella misura della resistenza del conduttore di protezione > 250 mA	
Controllo del collegamento (solo versioni nazionali ¹⁾)	
Controllo se il DUT è collegato alla presa di prova	
cavo di alimentazione presente $R < 1 \Omega$	
cavo di alimentazione assente $R > 10 \Omega$	
Controllo dell'isolamento	
DUT posizionato ben isolato $R \geq 500$ k Ω	
DUT posizionato mal isolato $R < 500$ k Ω	
PErete – PEpresa: tensione a circuito aperto U_0 500 V DC ³⁾ , $I_k < 2$ mA	
Spegnimento per sovracorrente	
Spegnimento in caso di flusso continuo di corrente dalla presa di prova: i nostri strumenti SECUTEST BASE(10)/PRO e SECULIFE ST BASE(25) consentono la verifica attiva di apparecchi con corrente nominale (corrente di carico) fino a 16 A. A questo scopo, la presa di prova dello strumento è dotata di fusibili da 16 A e anche i relè interni hanno un potere di interruzione di 16 A. Sono ammesse correnti di avviamento fino a 30 A. Per apparecchi soggetti a correnti di avviamento superiori a 30 A si raccomanda di impiegare un apposito adattatore per correnti maggiori, p. es. un adattatore di prova della serie AT3.	

¹⁾ Vale per **M7050** con codice B00, B09

²⁾ Vale a partire dalla versione 1.7.0;
condizione precedente: risp. $\leq 1,5 \Omega$ o $> 1,5 \Omega$

³⁾ 50 V DC a partire dalla versione 2.1.1



Attenzione!

* Spegnimento di sicurezza

Lo spegnimento automatico interviene entro 500 ms al raggiungimento della soglia di 10 mA (o 30 mA, selezionabile). Questo spegnimento automatico non avviene durante la misura della corrente dispersa con pinza o adattatore!

7 Istruzioni per il salvataggio di misure singole e di cicli di verifica

Al termine di ogni prova è possibile salvare i risultati della misura con un ID (numero di identificazione) che può essere associato in modo univoco al rispettivo DUT (dispositivo o dispositivo medico). A seconda della situazione (cioè se esiste già una struttura di verifica o un database e se è già stato creato un ID) sono disponibili le seguenti modalità di salvataggio:

Variante 1 – Preselezione di un ID memorizzato

Una struttura di verifica è già stata creata nello strumento o caricata utilizzando il software di documentazione. Prima di iniziare la misura, premere il tasto **MEM** per accedere alla schermata database. Selezionare quindi nella struttura di verifica il DUT desiderato o il suo ID utilizzando i tasti cursore. Premere **ESC** per uscire dalla schermata database (MEM Navigazione) e avviare la misura. Al termine della misura premere il tasto Salva con nome . Il display passa alla schermata SALVA. L'ID appare su sfondo verde o arancione. Per terminare l'operazione di salvataggio premere un'altra volta il tasto Salva .

Variante 2 – Inserimento di un ID memorizzato al termine della verifica

Una struttura di verifica è già stata creata nello strumento o caricata utilizzando il software di documentazione. Eseguire la misura senza prima accedere al database. In precedenza, nessun DUT è stato selezionato nel database. Al termine della misura premere il tasto Salva con nome . Appare il messaggio "Nessun DUT selezionato nel Database!" Premere il tasto **ID**. Appare la tastiera softkey.

Se a questo punto si inserisce un ID già memorizzato nel database, appare automaticamente la schermata database (MEM Navigazione), con l'ID del DUT evidenziato in negativo. Confermare la selezione con . Il display passa alla schermata SALVA. L'ID appare su sfondo verde o arancione. Per terminare l'operazione di salvataggio premere un'altra volta il tasto Salva .

Variante 3 – Inserimento di un ID nuovo al termine della verifica

Nello strumento non è stata ancora creata nessuna struttura di verifica oppure l'ID non è ancora presente nella struttura. Al termine della misura premere il tasto Salva con nome . Appare il messaggio "Nessun DUT selezionato nel Database!" Premere il tasto **ID** per inserire il numero di identificazione del DUT. Appare la tastiera softkey.

Se si inserisce un ID che **non** è stato ancora creato nel database, lo strumento chiede se si desidera creare un nuovo DUT.

- **Selezione** : premendo , il display passa alla schermata SALVA. L'ID appare su sfondo verde o arancione. Per terminare l'operazione di salvataggio premere un'altra volta il tasto Salva .
- **Selezione** : premendo , si accede alla schermata database (MEM Navigazione). Cliccando su è possibile passare alla pagina successiva **Elabora oggetti 2/3** e creare un nuovo DUT. A questo scopo cliccare . Il display visualizza i tipi di oggetti possibili. Selezionare quello desiderato. L'ID appena definito viene evidenziato in rosso dietro il parametro ID. Confermare la selezione con . Il display passa alla schermata database (MEM Navigazione). Il DUT appena creato appare nella struttura evidenziato in negativo. Premere **ESC** per tornare alla schermata SALVA. L'ID appare su sfondo verde. Per terminare l'operazione di salvataggio premere un'altra volta il tasto Salva .
- **Selezione ESC**: se non si desidera salvare i valori misurati, premere due volte **ESC** per passare alla schermata di misura. Premendo nuovamente **ESC**, lo strumento chiede se cancellare i punti di misura per continuare la misura senza salvare.

7.1 Funzione QuickEdit – QEDIT (codice KDO1 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")

La funzione QuickEdit è disponibile quando si cerca l'ID di un DUT che non esiste ancora nel database.

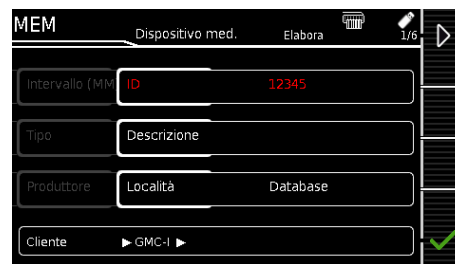
Per la ricerca esistono le seguenti possibilità:

- tramite il softkey ID nel ciclo di verifica (AutoTest) o nel menu Salva del test manuale
- ricerca dell'ID tramite il softkey ID a pagina 3/3 del database MEM
- acquisizione dell'ID del DUT tramite un lettore barcode o RFID

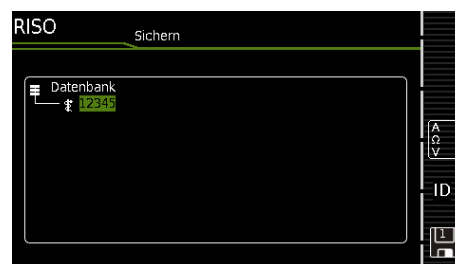
Se l'ID cercato non viene trovato, appare la seguente domanda. Per la creazione si deve scegliere innanzi tutto tra un DUT standard (simbolo) o un DUT medico "Nuovo dispositivo medico" (simbolo "Bastone di Asclepio")", premendo il tasto (1).



Dopo aver selezionato QEDIT (funzione QuickEdit) tasto (2) (sfondo verde, non barrato) e confermato con si apre direttamente la finestra per la creazione del DUT e l'inserimento di altri attributi.



Confermando con viene visualizzata la posizione dell'ID nel database. Premendo un'altra volta il tasto Salva vengono salvati i risultati di misura.



8 Misure singole

8.1 Generalità

- La misura si seleziona con la manopola, portando la tacca verde nella posizione desiderata del settore verde.
- Per parametrizzazione e configurazione della misura si usano i softkey. Alle impostazioni dei parametri si accede tramite il softkey con il simbolo raffigurato qui accanto.
- Il parametro **Modo di misura** visualizzato nel piè di pagina della schermata di misura può essere modificato direttamente con il tasto raffigurato qui accanto, senza dover uscire dalla schermata di misura.
- La selezione della **polarità** per la tensione di rete sulla presa di prova può essere modificata direttamente con il tasto raffigurato qui accanto, senza dover uscire dalla schermata di misura.
- Per le misure singole non è possibile stabilire un valore limite, di conseguenza non avviene neanche nessuna valutazione.

- Prima di ogni misura, lo strumento effettua dei controlli per garantire il regolare svolgimento e per non danneggiare il DUT.
- Le misure singole possono essere salvate, con la possibilità di assegnare un numero di identificazione.
- Le misure singole manuali possono essere raggruppate in serie di misura.
- L'alimentazione del DUT può essere attivata con diverse polarità, in base alla preselezione effettuata con l'impostazione dei parametri.

Stato della misura – Barra di attività

Misura ferma (linee statiche)



Misura in corso (lo spazio si riempie, pulsando)

Schermata di misura – Misura singola

Valore di misura attuale

PRINT ESC HELP MEM

Misura
- Start
- Stop

PE(PD) - P1

Offset 1 mΩ

IP(Soll) ±200 mA =

Selezionare i parametri

Impostare modo di misura/tipo di collegamento

Impostare la corrente di prova

Resettare l'offset a 0 Ω

Modo di misura/tipo di collegamento

Offset

Corrente di prova

Visualizzazione parametri di misura – Misura singola

Numero attuale/totale delle pagine di parametri

PRINT ESC HELP MEM

Parametro

Modo PE(TS) - P1

I_{Te}(set) ±200 mA =

Offset (RPE) 0 mΩ

Se scorrere tra le pagine dei parametri

Selezionare direttamente il parametro di misura

Selezionare direttamente il parametro di misura

Selezionare direttamente il parametro di misura

Salvare le modifiche e ritorno alla schermata di misura

Parametro selezionabile

Valore impostato del parametro

ESC: Scartare le modifiche e ritorno alla schermata di misura

Inserimento numerico (per i parametri UIISO(set), Offset ...) tramite tasti softkey con il SECUTEST BASE(10)

Visualizzare tastiera > Selezionare/confermare cifre / Nascondere tastiera > Modificare il valore visualizzato

Scartare le modifiche e uscire dalla tastiera

Cursore in su

Cursore in giù

Confermare la cifra nella posizione del cursore

PRINT Esc HELP MEM

Parameter Offset

0,000

≤ 2,00 Ω

≥ 0 mΩ

Einheit: Ω

Cancellare il carattere a sinistra del cursore

Cursore a destra

Cursore a sinistra

Confermare i dati inseriti e uscire dalla tastiera

Inserimento numerico (per i parametri UIISO(set), Offset ...) tramite tastiera touch con il SECUTEST PRO (codice E01)

RPE

Parameter Offset

0,000

≤ 2,00 Ω

≥ 0 mΩ

Einheit: Ω

* anche tramite il softkey associato

Cancellare il carattere a sinistra del cursore*

Confermare i dati inseriti e uscire dalla tastiera*

Figura 8 Configurazione delle misure singole (impostazione e visualizzazione dei parametri)

8.2 Significato dei simboli dell'interfaccia utente

Simbolo	Varianti softkey – Misura singola
	Impostare i parametri
	Confermare i parametri modificati e la destinazione di salvataggio
	Confermare messaggi durante le verifiche/misure o continuare il ciclo di verifica
	Interrompere la misura
	Tasto di selezione diretta per l'impostazione del modo di misura
	Polarità attualmente selezionata "L-N" Premendo il tasto cambia la polarità
	Polarità attualmente selezionata "N-L" Premendo il tasto cambia la polarità
Ip	Tasto di selezione diretta per l'impostazione della corrente di prova nella misura del conduttore di protezione
U+ U-	Tasto di selezione diretta per variare gradualmente (sempre di 10 V) la tensione nella misura dell'isolamento
	Avviare la valutazione – Rilevare un valore di misura. Ogni volta che si preme questo softkey lo strumento memorizza un altro valore di misura e incrementa il numero.
ID	Consente di inserire il numero di identificazione con il quale salvare la misura/le misure.
	Per una misura esistono dei valori validi. Questa misura può essere salvata.
	Salvare con nome i dati di misura (con visualizzazione della destinazione/dell'ID o inserimento di un ID diverso da quello preselezionato)
	Trasmettere i dati di misura al PC, p. es. per il salvataggio nel software di documentazione IZYTRONIQ (funzione PushPrint), per la descrizione vedi la guida online di IZYTRONIQ
	Visualizzare i valori delle misure eseguite
	Lente di ingrandimento: mostrare (+) / nascondere (-) i dettagli di oggetti database o di misure selezionate

8.3 Visualizzare gli ultimi valori di misura

- Avviare la misura con il tasto **START/STOP**.
Appare il simbolo a destra con l'indicazione di quante misure esistono già.
- Terminare la misura con il tasto **START/STOP**, tranne nei casi dove è già previsto un tempo di misura fisso.
Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con la cifra 1), segnalando che esiste un valore di misura valido che può essere salvato.
- Premere il **simbolo di salvataggio** (dischetto).
Appare il messaggio "Nessun DUT selezionato!".
- Per controllare gli ultimi valori di misura premere quindi il simbolo delle misure eseguite. Il display visualizza gli ultimi valori di misura.
- Selezionare la misura desiderata con i tasti cursore.
- Utilizzando i tasti qui accanto è possibile mostrare e nascondere i relativi parametri di misura.
- Premere il segno di spunta verde per uscire dalla schermata dei valori di misura, per poter poi salvare i valori (come descritto al cap. 8.4) o ritornare alla schermata iniziale con ESC.

8.4 Serie di misura e salvataggio

Le misure singole manuali possono essere raggruppate in serie di misura. Con il tasto di salvataggio è possibile salvare i valori di misura o creare delle serie di misura. Queste possono essere salvate sotto un DUT (numero ID) che è stato creato precedentemente nel database (vedi cap. 5.4.1). Il tasto di salvataggio cambia aspetto a seconda della funzione:

Esecuzione della misura con preselezione del DUT

- Premere il tasto **MEM** per accedere alla schermata database (MEM Navigazione).
- Con i tasti cursore, selezionare il DUT o il suo ID per le misure da eseguire.
- Premere il tasto **ESC** o **START/STOP** per tornare alla schermata di misura.
- Avviare la verifica con il tasto **START/STOP**.
Appare il simbolo a destra, con uno 0 per segnalare che non è stata ancora registrata o memorizzata temporaneamente nessuna misura.
- Ogni volta che si preme il tasto qui accanto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone, con incremento del numero visualizzato nel simbolo. Così l'operatore sa con esattezza quante misure sono già state registrate.
- Terminare la misura con il tasto **START/STOP**, tranne nei casi dove è già previsto un tempo di misura fisso.
Appare il simbolo **Salva con nome** (icona del dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone).
- Premendo adesso il simbolo di salvataggio (dischetto), il display passa alla schermata database, in modo da poter controllare il DUT.
- Premendo un'altra volta il simbolo di salvataggio si riceve la conferma che il salvataggio è stato completato con successo. Contemporaneamente il display torna alla schermata di misura.

Esecuzione della misura con inserimento del DUT a posteriori

- Avviare la misura con il tasto **START/STOP**.
Appare il simbolo a destra con l'indicazione di quante misure esistono già.
- Terminare la misura con il tasto **START/STOP**, tranne nei casi dove è già previsto un tempo di misura fisso.
Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con la cifra 1), segnalando che esiste un valore di misura valido che può essere salvato.
- Premere il **simbolo di salvataggio** (dischetto).
- Appare un messaggio che non è stato selezionato nessun DUT nel database.
- A questo punto ci sono due possibilità di selezionare a posteriori il DUT con un numero ID già esistente nel database:
– selezione del numero ID tramite un **lettore barcode** oppure
– inserimento del numero ID tramite il tasto **ID**.
- Il cursore si sposta sulla posizione del DUT con il numero ID selezionato. A questo punto basta confermare questa posizione (segno di spunta verde).
- Adesso premere il simbolo di salvataggio (dischetto). Si riceve la conferma che il salvataggio è stato completato con successo e il display torna alla schermata di misura.



Nota

Se il numero ID inserito non viene trovato nel database (perché non ancora memorizzato), è possibile crearlo rispondendo alla domanda con **SI**.
Il luogo di salvataggio però non può essere scelto. La misura viene salvata sotto l'ultima gerarchia selezionata.



Nota

Misure e serie di misure possono essere salvate solo al termine della misura. Durante la misura è solo possibile aggiungere i valori di misura in una memoria tampone. Cliente, località e altri dati non possono essere modificati nel menu Salva. Questi devono essere selezionati, creati o modificati direttamente nel database.



Nota

Da osservare prima di salvare verifiche o misure nello strumento:

la data di ritaratura viene eventualmente stampata sui report o trasmessa al PC quando si esportano i dati di verifica. Per questo motivo si raccomanda di controllare la data di ritaratura registrata nello strumento (vedi pagina 12) prima di iniziare il lavoro.

8.5 Misura della resistenza dei conduttori di protezione – RPE



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde

Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura		
			R_{PE} Resistenza del conduttore di protezione	I_p Corrente di prova	
R_{PE}		Passivo: PE(TS) - P1	•	•	•
		Attivo: PE(TS) - P1 ⁴⁾	•		
		PE(rete) - P1	•	•	
		PE(rete) - P1 pinza ³⁾		•	
		P1 - P2 ²⁾	•	•	•

¹⁾ Misure RPE con 10 A/25 A sono possibili solo con tensione di rete 115 V/230 V e frequenza di rete 50 Hz/60 Hz.

²⁾ Ingresso per 2^a sonda per misura a 2 poli solo con **SECUTEST PRO/SECULIFE ST BASE(25)** (o strumento con codice H01).

³⁾ Selezionabile solo se il parametro IP(set) è impostato su 10 A~, solo con **SECUTEST PRO/SECULIFE ST BASE** (o strumento con codice G01).

⁴⁾ Selezionabile solo con **SECUTEST BASE** o se il parametro IP(set) è impostato su 200 mA.

Applicazione, definizione, metodo di misura

La resistenza del conduttore di protezione è la somma delle seguenti resistenze:

- resistenza del conduttore del cavo di collegamento o del cavo di collegamento del dispositivo
- resistenze di contatto nei collegamenti a spina e a morsetto
- resistenza di eventuali prolunghe

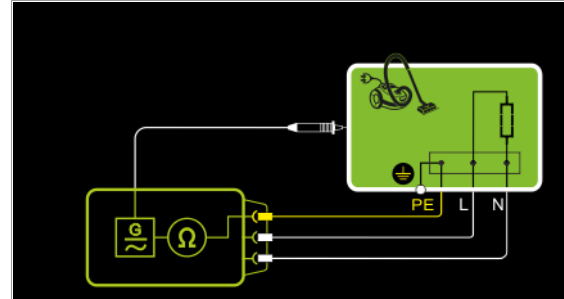
Apparecchi della classe I

– **Modo di misura PE(TS) - P1 (passivo)**

– **Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova**

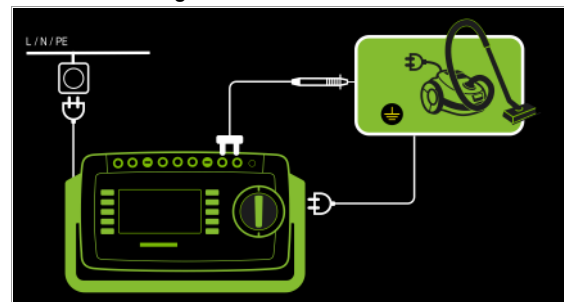
– **Sonda P1 negli ingressi P1**

Schema di principio



La resistenza del conduttore di protezione viene misurata tra i contatti di protezione della spina di alimentazione e il contatto di protezione collegato all'involucro, contattando l'involucro con la sonda P1.

Schema di collegamento



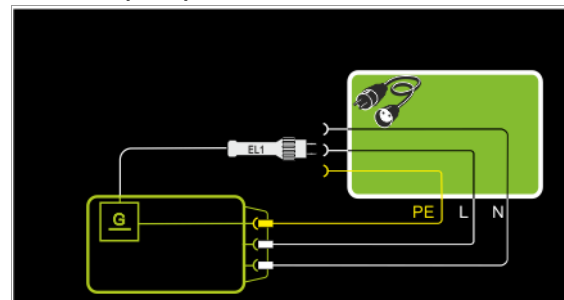
Misura di RPE su prolunghe monofase con EL1

– **Modo di misura PE(TS) - P1 (passivo)**

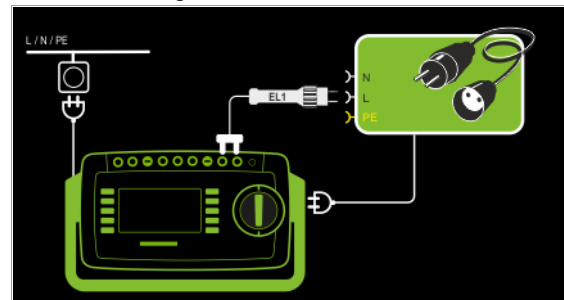
– **Spina della prolunga nella presa di prova**

– **EL1 negli ingressi P1**

Schema di principio



Schema di collegamento

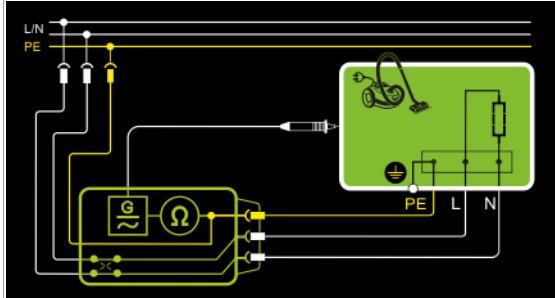


Apparecchi della classe I

Caso speciale: tensione di rete applicata alla presa di prova (per la verifica di PRCD)

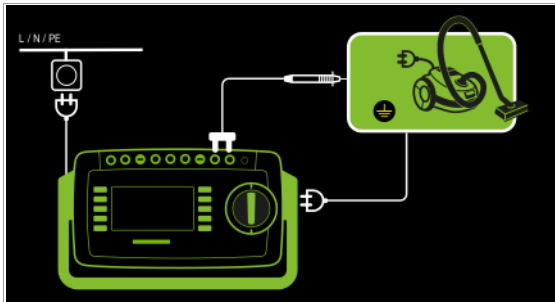
- *Modo di misura PE(TS) - P1 (attivo)*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza del conduttore di protezione viene misurata tra i contatti di protezione della spina di alimentazione e il contatto di protezione collegato all'involucro, contattando l'involucro con la sonda P1.

Schema di collegamento

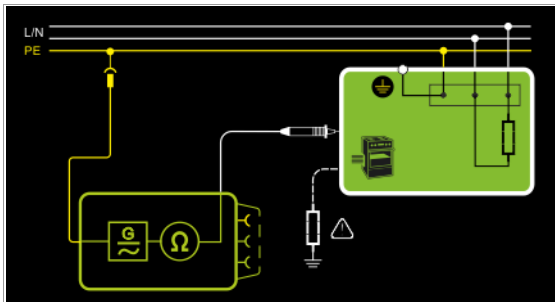


Apparecchi della classe I

Caso speciale: DUT installati fissi

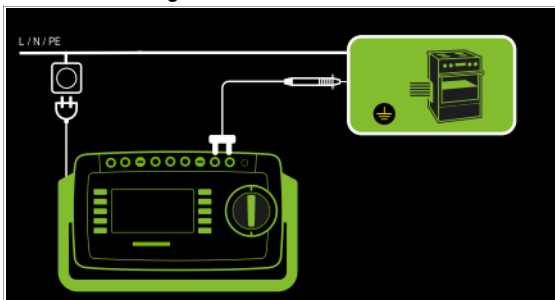
- *Modo di misura PE(Alim.) - P1*
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



Con i *DUT installati fissi*, la resistenza del conduttore di protezione viene misurata tra il contatto di protezione dell'alimentazione di rete e il contatto di protezione collegato all'involucro, contattando l'involucro con la sonda P1.

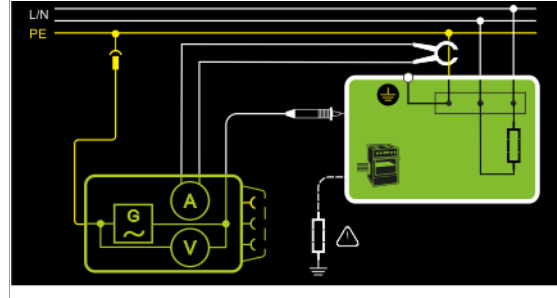
Schema di collegamento



Misura con pinza amperometrica su DUT installati fissi

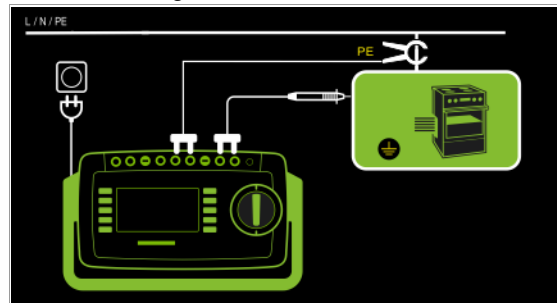
- *Modo di misura PE(Alim.)-P1 Pinza*
- Sonda P1 negli ingressi P1
- Pinza in COM-V (solo con SECUTEST PRO o codice I01 con pinza amperometrica opzionale)

Schema di principio



Misura della corrente di prova avvolgendo con la pinza il PE della rete di alimentazione e contattando l'involucro con la sonda P1 nel caso di DUT installato fisso della classe 1

Schema di collegamento



Impostare il campo di misura sulla pinza e il parametro sul SECUTEST PRO o SECULIFE ST BASE

Questo modo di misura si può selezionare solo se la corrente di prova è impostata a 10 A AC.

SECUTEST PRO	Pinza		SECUTEST PRO
Parametro	Rapporto di trasf.	Campo di misura	Campo di lettura con pinza
Rapporto di trasf.	WZ12C		0 mA ... 300 A
	1 mV : 1 mA	1 mA... 15 A	

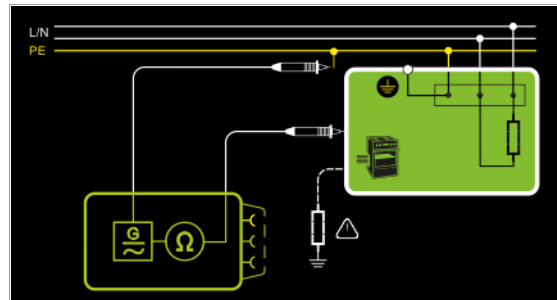
* Solo con WZ12C

Misura a 2 poli su DUT installati fissi

(solo con SECUTEST PRO o codice H01)

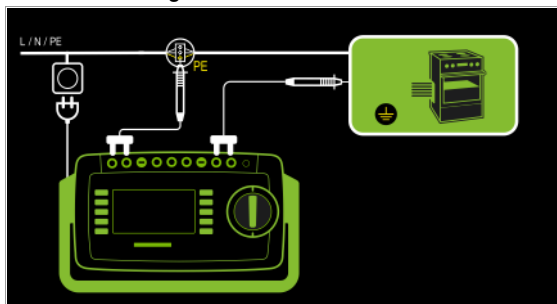
- *Modo di misura P1 - P2*
- Sonda P1 negli ingressi P1
- Sonda P2 negli ingressi P2

Schema di principio



Per contattare il PE del collegamento di rete si utilizza la seconda sonda invece della spina di alimentazione dello strumento.

Schema di collegamento



La misura si effettua

- tra ogni *parte conduttiva accessibile dell'involucro* e i contatti di protezione della spina di alimentazione/spina fissa dell'apparecchio (nel caso di cavo di alimentazione amovibile) o il collegamento del conduttore di protezione nel caso di DUT installati fissi
- come misura a 4 poli
- nel caso di *cavi di alimentazione*: tra i contatti di protezione della spina di alimentazione e i contatti di protezione del connettore dal lato apparecchio
- nel caso di *prolunghe*: tra i contatti di protezione della spina di alimentazione e i contatti di protezione del giunto

Impostare i parametri di misura per RPE



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
Passivo: PE(TS) – P1	La verifica si effettua tra i due collegamenti PE della presa di prova e la sonda P1	Presenza di prova, EL1 con DUT alla presa di prova, VL2E, adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS2), AT16DI/AT32DI
Attivo: PE(TS) – P1¹⁾	Come PE(TS) – P1 , però con tensione di rete applicata alla presa di prova, 200 mA AC fluiscono direttamente. Con +200 mA DC, –200 mA DC e ±200 mA DC fluisce una corrente DC lentamente crescente a forma di rampa (si evita l'intervento del PRCD).	Presenza di prova (per PRCD)
PE(Alim.) – P1 DUT a colleg. fisso	La verifica si effettua tra il collegamento di terra della rete di alimentazione e la sonda P1	Collegamento fisso
P1 – P2	SECUTEST PRO/SECULIFE ST BASE (codice H01): misura a 2 poli tra sonda 1 e sonda 2, vedi capitolo 6.6	Collegamento fisso
Pinza²⁾	SECUTEST PRO/SECULIFE ST BASE (codice G01 e I01): misura della corrente di prova con pinza amperometrica	Collegamento fisso
IP(set)		
+200 mA (DC)	Corrente di prova: corrente continua positiva	
-200 mA (DC)	Corrente di prova: corrente continua negativa	
±200 mA (DC)	Corrente di prova: corrente continua con polarità invertita ogni 2 s	
200 mA (AC)	Corrente di prova: corrente alternata con frequenza f impostabile, vedi sotto	
10 A (AC)	Corrente di prova 10 A solo con SECUTEST BASE10 o PRO (codice G01)	
25 A (AC)	Corrente di prova 25 A solo con SECULIFE ST BASE25 (codice G02)	
f – solo per 200 mA (AC)		
50 ... 200 Hz	Frequenza di prova (regolabile in passi: 50/60/110/150/200 Hz)	
Offset		
> 0 ... < 5 Ω	Azzeramento per un punto di riferimento selezionato	
Rapporto pinza – solo per modo di misura Pinza		
1 mV : 1 mA	Rapporto di trasformazione della pinza amperometrica WZ12C . Per l'impostazione del rapporto di trasformazione sulla pinza WZ12C e sul SECUTEST PRO vedi la tabella di cui sopra.	

¹⁾ Con questo modo di misura non è possibile misurare con 10 A AC/25 A AC.

²⁾ **SECUTEST PRO /SECULIFE ST BASE** (codice G01): questo modo di misura può essere selezionato solo se la corrente di prova è impostata a 10 A AC.

Inserire e cancellare valori offset

Lo strumento determina la resistenza del conduttore di protezione con una misura a 4 poli. Utilizzando cavi di misura o prolunghe la cui resistenza ohmica dovrà essere sottratta automaticamente dal risultato di misura, esistono due possibilità di memorizzare questa resistenza come valore offset, con la manopola in posizione R_{PE} :

- inserimento tramite la tastiera numerica,
- memorizzazione del valore di misura attuale tramite il softkey < **SET OFFSET**.

Per memorizzare il valore di misura procedere nel modo seguente:

- Avviare la misura e attendere finché la lettura si è stabilizzata.
- Premere il tasto **SET OFFSET**. Il valore viene trasferito nel campo Offset.

Il valore offset, una volta inserito manualmente o trasferito dalla lettura attuale, viene memorizzato in modo permanente e verrà sottratto da tutte le misure successive della resistenza del conduttore di protezione. Questo vale sia per le misure singole che per le misure con la manopola in posizione AUTO.

Il simbolo appare nell'intestazione in qualsiasi posizione della manopola finché l'offset non viene cancellato con il softkey **CLEAR OFFSET** (posizione manopola R_{PE}).

Misura del conduttore di protezione con 25 A AC

Secondo IEC 60601, su un carico di 0,1 Ω devono essere raggiunti almeno 25 A, con una tensione massima di 0,6 V.

A causa delle resistenze di contatto sulle bocche non è possibile il funzionamento continuo della misura della resistenza del conduttore di protezione con corrente di prova di 25 A.

Con lo strumento a temperatura ambiente si raggiunge almeno una **durata di prova ininterrotta di 15 secondi**. In condizioni diverse, la durata di prova raggiungibile risulta eventualmente più breve oppure la misura viene interrotta già prima.



Attenzione!

Per la misura della resistenza del conduttore di protezione con corrente di prova "25 A AC" si devono utilizzare cavi di misura idonei con sezione dei conduttori non inferiore a 2,5 mm.

Dotazione del **SECULIFE ST BASE25**: sonda idonea con passacavo antipiega **verde**.

Per ordini successivi si consiglia la sonda SK2-25A (Z746C).

Utilizzando accessori non idonei, i valori richiesti dalle norme eventualmente non vengono raggiunti.



Attenzione!

Il tempo di misura con corrente di prova 25 A è limitato (vedi Dati tecnici).

Se si supera questo limite, il che può comportare un maggiore riscaldamento dello strumento, appare un messaggio di errore.

Svolgimento della verifica con collegamento alla presa di prova

- ⇨ Posizionare la manopola su **R_{PE}**.
- ⇨ Selezionare il modo di misura/il tipo di collegamento e la corrente di prova. Con il tasto **Ip** si accede direttamente ai parametri della corrente di prova: ogni volta che si preme il tasto il setpoint visualizzato nella finestra di misura passa al valore successivo.
- ⇨ Collegare il DUT alla presa di prova.
- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



- ⇨ Con la sonda P1 contattare le parti conduttive collegate al conduttore di protezione.

Durante la prova, il **cavo di collegamento** deve essere mosso solo nella misura in cui esso è accessibile durante riparazioni, modifiche o verifiche.

Se la prova manuale durante la verifica della continuità provoca una variazione della resistenza, si deve presumere che il conduttore di protezione sia danneggiato o che un punto di collegamento non sia più in perfette condizioni.

- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.



- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.



- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.

- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



Caso speciale: verifiche su prolunghe

- ⇨ Impostare il parametro Modo di misura su "PE(TS) – P1".
- ⇨ Collegare l'adattatore EL1 agli ingressi P1 dello strumento.
- ⇨ Collegare il connettore maschio della prolunga alla presa di prova.
- ⇨ Collegare il connettore femmina della prolunga al maschio dell'adattatore EL1.
- ⇨ La verifica si svolge come descritto sopra.

Per altre possibilità di verifica delle prolunghe consultare la descrizione della misura singola con la manopola in posizione **EL1** o dei cicli di verifica automatici con la manopola in posizione **A8**.

Caso speciale: DUT installato fisso

- ⇨ Contattare con la sonda P1 le parti conduttive dell'involucro.

Caso speciale: verifica della resistenza del conduttore di protezione con PRCD (a partire dal firmware V1.4.0)

Per i PRCD, la cui resistenza del conduttore di protezione non può essere misurata in stato disattivato, il **SECUTEST BASE(10)** mette a disposizione il modo di misura "Attivo: PE(TS) – P1", con il quale il PRCD può essere attivato per determinare la resistenza del conduttore di protezione.

- ⇨ Impostare il parametro Modo di misura su "Attivo: PE(TS) – P1".
- ⇨ Collegare l'adattatore EL1 (o in alternativa una sonda normale) agli ingressi P1 dello strumento.
- ⇨ Collegare il PRCD in esame alla presa di prova tramite il suo connettore.
- ⇨ Collegare l'adattatore EL1 alla presa di uscita del PRCD (alternativa: collegare la sonda, p. es. con un morsetto a coccodrillo, con il conduttore di protezione dell'uscita del PRCD).
- ⇨ Avviare la misura.
- ⇨ Applicare la tensione di rete alla presa di prova. Attivare quindi il PRCD.
- ⇨ Per il resto, la verifica si svolge come descritto sopra.



Nota

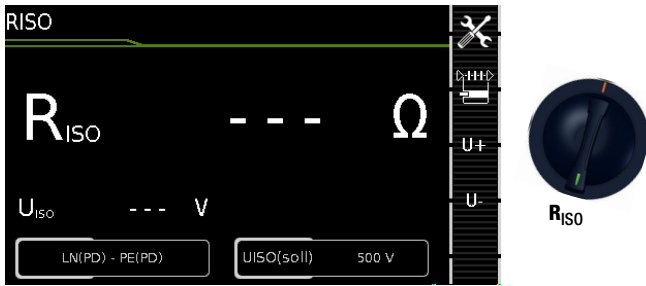
Nei modi di misura +200 mA=, -200 mA= e ±200 mA=, la corrente di prova sale molto lentamente per evitare che il monitoraggio della corrente differenziale faccia intervenire il PRCD. Di conseguenza, lo strumento potrebbe impiegare più tempo del solito prima di visualizzare un valore di misura valido. Per questo motivo si raccomanda anche di non realizzare a mano libera il contatto tra sonda e conduttore di protezione, poiché si rischierebbe una salita rapida della corrente di prova che provocherebbe l'intervento indesiderato del PRCD.

Valori limite massimi ammessi della resistenza del conduttore di protezione per cavi di collegamento da 1,5 mm² fino a 5 m di lunghezza

Norma di riferimento	Corrente di prova	Tensione a circuito aperto	R _{PE} Involucro – spina fissa dell'apparecchio	R _{PE} Involucro – spina di alimentazione	Cavo di alimentazione
VDE 0701-0702:2008 DIN EN 60974-4 VDE 0544-4:2017-05	> 200 mA _{AC}	4 V < U _L < 24 V		0,3 Ω + 0,1 Ω ¹⁾ per ogni 7,5 m addizionali	
IEC 62353 (VDE 0751-1)	> 200 mA _{AC}		0,2 Ω	0,3 Ω	0,1 Ω

¹⁾ Resistenza totale del conduttore di protezione: max. 1 Ω

8.6 Misura della resistenza di isolamento – R_{ISO}



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde		
Posizione manopola	Funzioni di misura	Modo di misura senza alim. presa di prova
R _{ISO}	R _{ISO} Resistenza di isolamento (cl. I/cl. II)	LN(TS) - PE(TS) LN(TS) - P1 P1 - P2 ¹⁾ PE(Alim.) - P1 PE(TS) - P1 LN(TS) - P1//PE(TS)
	U _{ISO} Tensione di prova	

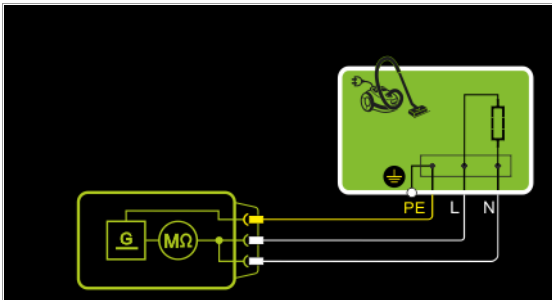
¹⁾ Ingresso per 2^a sonda per misura a 2 poli solo con SECUTEST PRO (o strumento con codice H01)

Applicazione, definizione, metodo di misura

Apparecchi della classe I

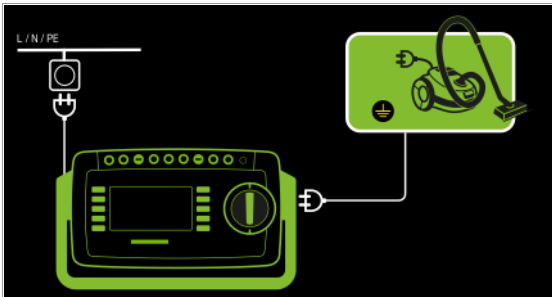
- *Modo di misura LN(TS) - PE(TS)*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra i terminali di alimentazione cortocircuitati (L-N) e il conduttore di protezione PE.

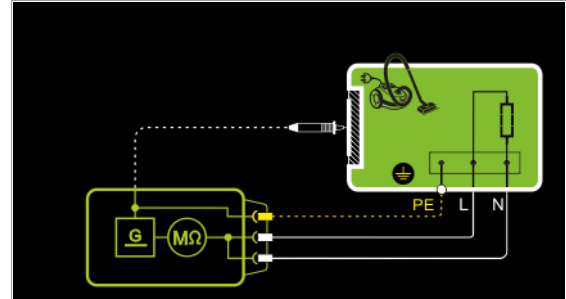
Schema di collegamento



Apparecchi della classe II con parti elettriche accessibili

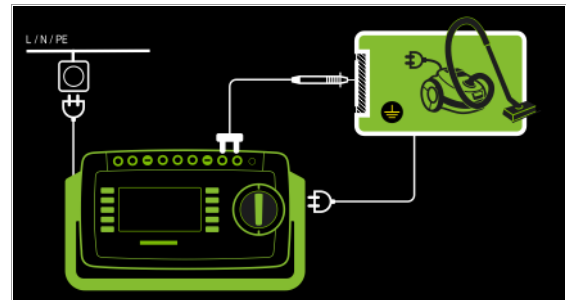
- *Modo di misura LN(TS) - P1*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra i terminali di alimentazione cortocircuitati (L-N) e le parti conduttive **non** collegate all'involucro che sono accessibili dall'esterno con la sonda P1.

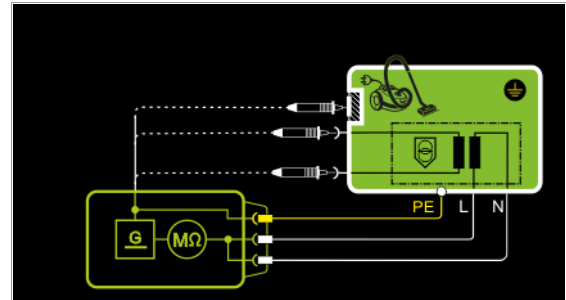
Schema di collegamento



Apparecchi della classe II con uscite SELV

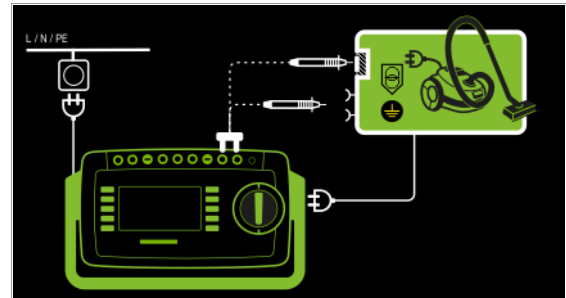
- *Modo di misura LN(TS) - P1*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra i terminali di alimentazione cortocircuitati (L-N) e le uscite SELV cortocircuitate contattate con la sonda P1.

Schema di collegamento



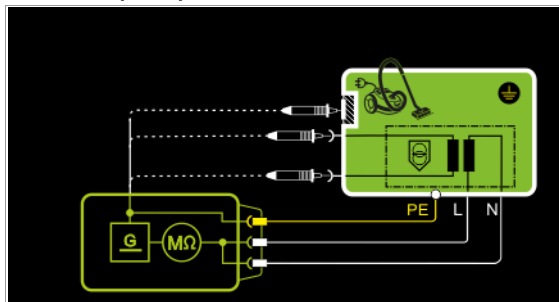
Apparecchi della classe I con uscite SELV e parti elettriche accessibili

– *Modo di misura LN(TS) - P1*

– Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova

– Sonda P1 negli ingressi P1

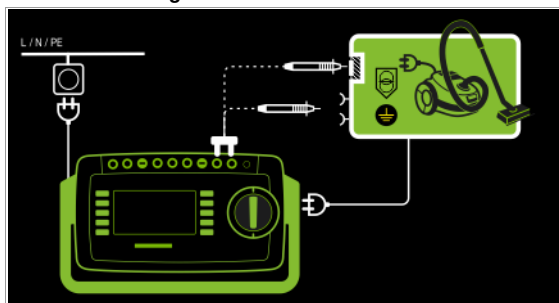
Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata, una dopo l'altra, tra i terminali di alimentazione L-N cortocircuitati e le uscite SELV accessibili con la sonda P1 nonché le parti conduttive accessibili che **non** sono collegate all'involucro.

Il fatto che due punti di misura devono essere contattati l'uno dopo l'altro, è indicato da linee tratteggiate. Nella misura RISO con il parametro LN(TS) - P1//PE(TS) esistono però due rami di misura paralleli realizzati contemporaneamente rispetto ai terminali di alimentazione L e N cortocircuitati: una resistenza di isolamento misurata attraverso il PE della presa di prova e una seconda misurata contemporaneamente attraverso la sonda P1.

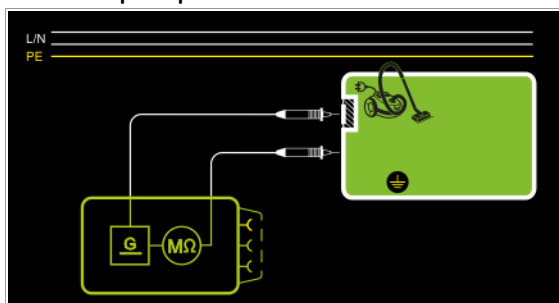
Schema di collegamento



Misura a 2 poli su parti di involucro della classe I (solo con SECUTEST PRO o codice H01)

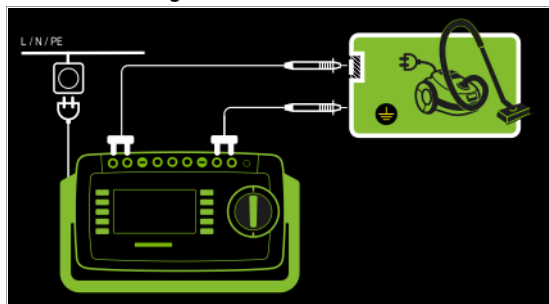
– *Modo di misura P1 - P2*

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra le parti conduttive **non** collegate all'involucro che sono accessibili dall'esterno con la sonda P2 e l'involucro con la sonda P1.

Schema di collegamento

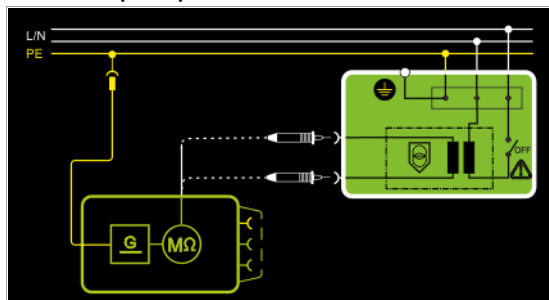


Caso speciale: apparecchi installati fissi della classe I

– *Modo di misura PE(Alim.) - P1*

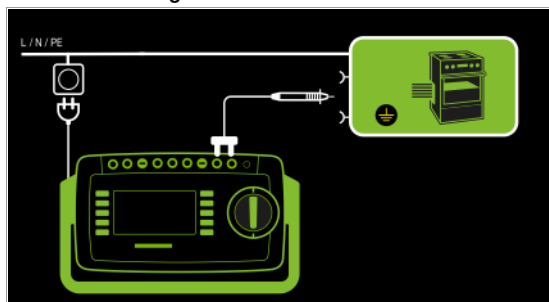
– Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata, una dopo l'altra, tra il PE del collegamento di rete e gli ingressi SELV, contattandoli sempre con la sonda P1.

Schema di collegamento



Attenzione!

Prima di collegare lo strumento di verifica, sezionare la rete di alimentazione del DUT!

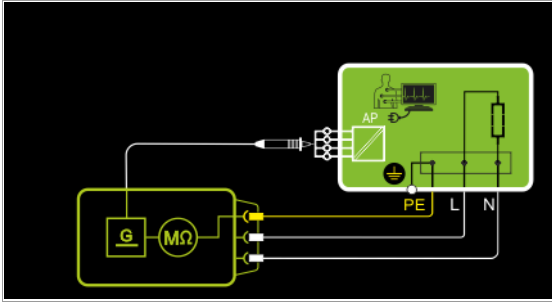
- Rimuovere i fusibili di rete nel DUT e staccare il collegamento del neutro N nel DUT.
- Per la misura della resistenza di isolamento, collegare la sonda P1 con il neutro L del DUT.

Apparecchi della classe I

con terminali per parti applicate elettriche

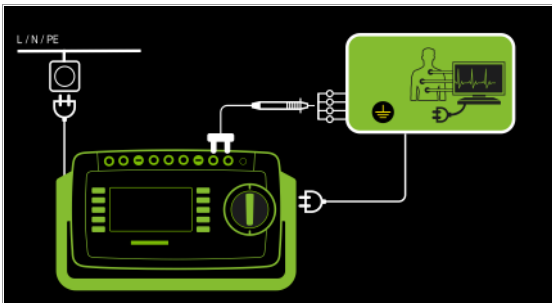
- *Modo di misura PE(TS) - P1*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra il terminale PE e i terminali delle parti applicate cortocircuitati che sono accessibili dall'esterno con la sonda P1.

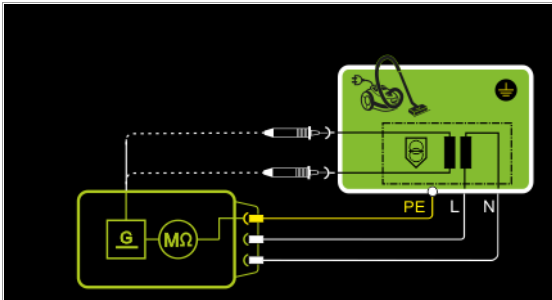
Schema di collegamento



Apparecchi della classe I con uscite SELV

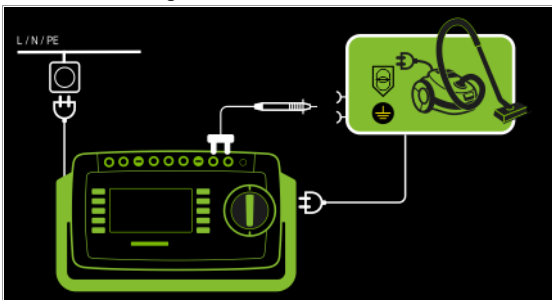
- *Modo di misura PE(TS) - P1*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra il terminale PE e le uscite SELV, da contattare una dopo l'altra con la sonda P1.

Schema di collegamento

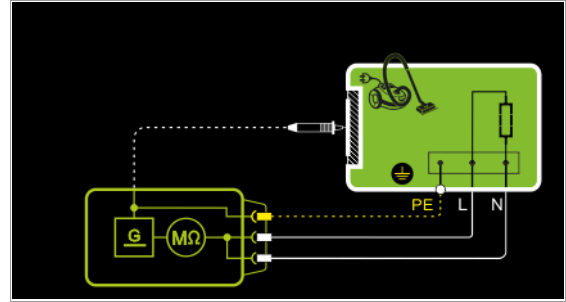


Apparecchi della classe I

con parti elettriche accessibili

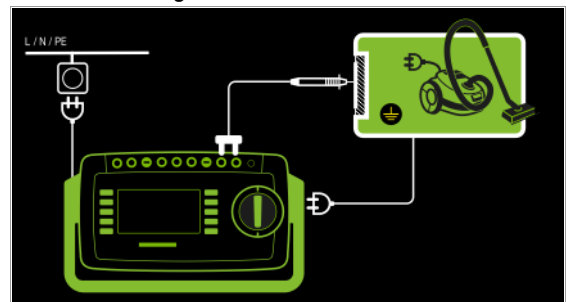
- *Modo di misura LN(TS) - P1//PE(TS)*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La resistenza di isolamento viene misurata tra i terminali di alimentazione cortocircuitati (L-N) e le parti conduttive **non** collegate all'involucro che sono accessibili dall'esterno con la sonda P1 nonché il terminale PE sull'involucro.

Schema di collegamento



Impostare i parametri di misura per RISO



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
LN(TS)-PE(TS)	Classe I: la verifica si effettua tra i terminali di alimentazione LN cortocircuitati della presa di prova e il terminale PE del DUT	Presa di prova, VL2E, adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI, adattatore CEE
LN(TS)-P1	La verifica si effettua tra i terminali di alimentazione LN cortocircuitati della presa di prova e la sonda P1	Presa di prova, VL2E, adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI
P1 - P2	SECUTEST PRO o codice H01 : misura a 2 poli tra sonda 1 e sonda 2, vedi capitolo 6.6	Senza collegamento (cl. III)
PE(Alim.)-P1	Verifica della linea: la verifica si effettua tra il terminale di terra della rete di alimentazione e la sonda P1	Collegamento fisso
PE(TS)-P1	La verifica si effettua tra il terminale PE della presa di prova e la sonda P1	Presa di prova
LN(TS)-P1 // PE(TS)	La verifica si effettua tra i terminali di alimentazione LN cortocircuitati della presa di prova e la sonda P1 incl. PE della presa di prova	Presa di prova, VL2E, adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI
UISO(set)		
> 50 ... < 500 V	Tensione di prova variabile impostabile tramite tastiera numerica	

Svolgimento della verifica



Attenzione!

Presupposto per la verifica

Su apparecchi della classe I, la misura della resistenza di isolamento deve essere eseguita solo se questi hanno superato la verifica della resistenza del conduttore di protezione.



Nota

La verifica dell'isolamento non può essere eseguita su tutti i tipi di DUT (p. es. apparecchiature elettroniche, informatiche o mediche). Per questi apparecchi si devono eseguire le misure della corrente dispersa, vedi cap. 8.7. Osservare le istruzioni dei manuali di manutenzione.



Attenzione!

Per evitare il danneggiamento dell'apparecchio, la misura della resistenza di isolamento tra parti applicate, ingressi di misura o interfacce e conduttore di protezione o involucro deve essere eseguita solo se l'apparecchio è progettato per una tale misura.



Attenzione!

Non toccare il DUT durante la misura

La verifica viene effettuata con max. 500 V; nonostante la limitazione della corrente ($I < 3,5 \text{ mA}$), toccando il DUT si riceve una scossa elettrica che può provocare incidenti secondari.




Attenzione!

Interruttori del DUT

Durante la misura della resistenza di isolamento, tutti gli interruttori del DUT devono essere in posizione "ON"; ciò vale anche per interruttori a controllo termico e regolatori di temperatura.

Se gli apparecchi sono dotati di programmatori, la misura deve essere effettuata per tutte le fasi del programma.

- ⇨ Posizionare la manopola su R_{ISO} .
- ⇨ Selezionare il modo di misura:
 - tramite impostazione dei parametri oppure
 - direttamente con il tasto **Modo di misura** 

- ⇨ Selezionare la tensione di prova. Con i tasti **Up-** e **Up+** si accede direttamente ai parametri della tensione di prova: ogni volta che si preme uno di questi tasti il setpoint visualizzato nella finestra di misura Up(set) aumenta o diminuisce di 10 V.
- ⇨ Collegare il DUT alla presa di prova.
- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.




- ⇨ Accendere il DUT.



Nota

La misura viene disabilitata se la tensione misurata tra i terminali risulta $> 25 \text{ V}$.



- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone. 
- ⇨ Spegner il DUT.



Attenzione!

Rimozione del cavo di collegamento

Per essere sicuri che i condensatori siano stati scaricati, rimuovere il cavo di collegamento del DUT solo dopo aver terminato la verifica.

- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 
- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 



Valori limite minimi ammessi della resistenza di isolamento

Norma di riferimento	Tensione di prova	R_{ISO}				
		LN → PE	LN → Sonda	Sonda → PE	Cl. III	Riscaldam.
VDE 0701-0702:2008	500 V	1 M Ω	2 M Ω	5 M Ω	0,25 M Ω	0,3 M Ω *
DIN EN 60974-4 VDE 0544-4:2017-05		2 M Ω	5 M Ω	5 M Ω		

* Con elementi riscaldanti accesi (se la potenza di riscaldamento $> 3,5 \text{ kW}$ e $R_{ISO} < 0,3 \text{ M}\Omega$: si deve effettuare la misura della corrente dispersa)

Norma di riferimento	Tensione di prova	R_{ISO}	
		Cl. I	Cl. II
IEC 62353 (VDE 0751-1)	500 V	2 M Ω	7 M Ω
		BF o CF	BF o CF
		70 M Ω	70 M Ω

Note

Per gli apparecchi delle classi di isolamento II e III e per quelli alimentati a batteria, è necessario contattare con la sonda P1 ogni parte conduttiva accessibile e misurare la resistenza di isolamento e/o la corrente dispersa.

Negli apparecchi alimentati a batteria, la batteria deve essere scollegata durante la misura.

8.7 Misura delle correnti disperse

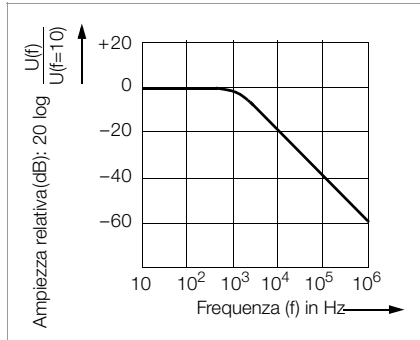


Attenzione!

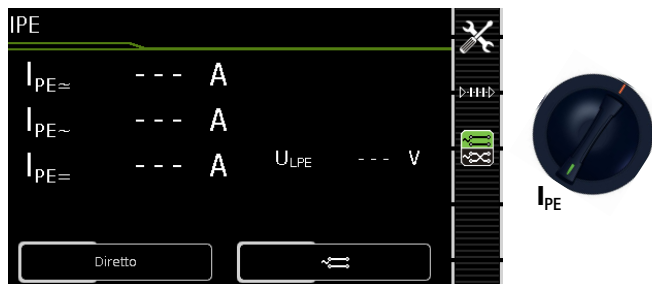
Misura con tensione di rete

Nelle **misure della corrente dispersa – metodo diretto e a corrente differenziale** – assicurarsi che il DUT durante la misura venga alimentato con tensione di rete. Durante la prova, le parti conduttive accessibili possono presentare una tensione di contatto pericolosa e non devono essere assolutamente toccate. (La disalimentazione avviene se la corrente dispersa è > 10 mA ca.).

In tutte le misure delle correnti disperse (**IPE, IT, IE, IP**) (diretta, differenziale, alternativa) si considera la risposta in frequenza come dal grafico accanto.



8.7.1 Corrente del conduttore di protezione – IPE



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde			
Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura
IPE	Diretto		$I_{PE\approx}$ Corrente conduttore di protezione eff. $I_{PE\sim}$ Componente c.a. $I_{PE=}$ Componente c.c. U_{LN} Tensione di prova
		Differenziale	$I_{PE\approx}$ Corrente conduttore di protezione eff. U_{LN} Tensione di prova
		Alternativo	$I_{PE\approx}$ Corrente conduttore di protezione eff. U_{\sim} Tensione di prova
	Adattatore AT3 ¹⁾		$I_{PE\approx}$ Corrente conduttore di protezione eff. U_{LN} Tensione di prova
		Pinza ²⁾	$I_{PE\approx}$ Corrente conduttore di protezione eff. U_{LN} Tensione di prova

¹⁾ Adattatori AT3-IIIIE, AT3-IIS o AT3-II S32:

ingressi di misura di tensione per la misura della corrente dispersa secondo il metodo differenziale solo con **SECUTEST PRO** (o strumento con codice I01)

²⁾ Ingressi di misura di tensione per la misura della corrente dispersa secondo il metodo differenziale e impiego di una pinza amperometrica solo con **SECUTEST PRO** (o strumento con codice I01)

Applicazione

Per apparecchi della classe I si deve eseguire la misura della corrente del conduttore di protezione.

Definizione: corrente del conduttore di protezione (misura diretta)

Corrente che fluisce attraverso il conduttore di protezione nel caso di involucri isolati verso terra.

Definizione: corrente differenziale

Somma dei valori istantanei delle correnti che percorrono i conduttori L e N sul punto di alimentazione dell'apparecchio. In caso di guasto, la corrente differenziale è praticamente identica alla corrente di guasto. Corrente di guasto: corrente che viene causata da un cedimento dell'isolamento e fluisce attraverso il punto di guasto.

Definizione: metodo di misura alternativo (corrente dispersa equivalente)

La corrente dispersa equivalente è la corrente che fluisce attraverso i conduttori attivi (L/N), tra loro collegati, dell'apparecchio verso il conduttore di protezione (classe I) o verso le parti conduttive accessibili (classe 2).

Metodo di misura a corrente differenziale

Il DUT è alimentato con tensione di rete. Si misura la somma dei valori istantanei di tutte le correnti che percorrono tutti i conduttori attivi (L/N) nel punto di alimentazione dell'apparecchio. Le misure devono essere eseguite con entrambe le polarità della spina di alimentazione.

Metodo di misura alternativo (corrente dispersa equivalente)

Una sorgente di tensione ad elevata impedenza viene inserita tra i poli di alimentazione cortocircuitati e le parti metalliche accessibili dell'involucro (tra di loro collegate).

Si misura la corrente che fluisce attraverso l'isolamento del DUT.

Metodo di misura per la corrente del conduttore di protezione (misura diretta)

Il DUT è alimentato con tensione di rete. Si misura la corrente che fluisce nel punto di alimentazione dell'apparecchio attraverso il conduttore PE verso terra.



Nota

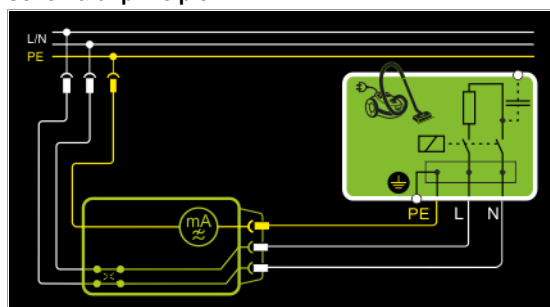
Tutti gli schemi di aiuto e di collegamento della funzione di misura selezionata possono essere visualizzati indipendentemente dal modo di misura attualmente impostato.

Metodo di misura diretto

– *Modo di misura diretto*

– Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova

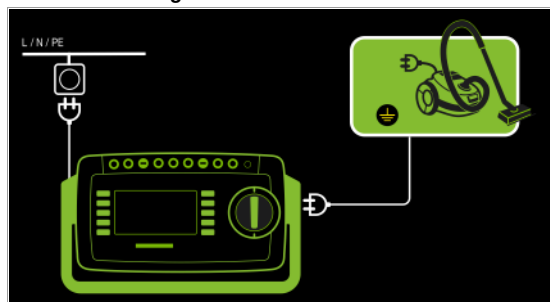
Schema di principio



Il DUT è alimentato con tensione di rete.

La corrente del conduttore di protezione viene misurata tra il conduttore di protezione della rete di alimentazione e il terminale PE del DUT, attraverso il cavo di alimentazione del DUT.

Schema di collegamento

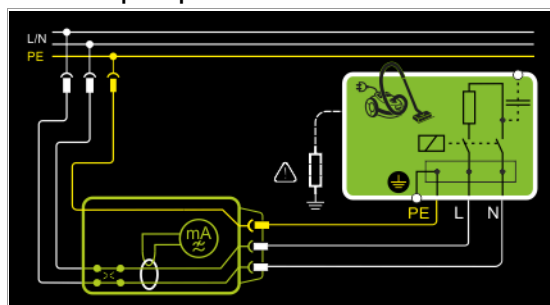


Metodo a corrente differenziale

– *Modo di misura differenziale*

– Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova

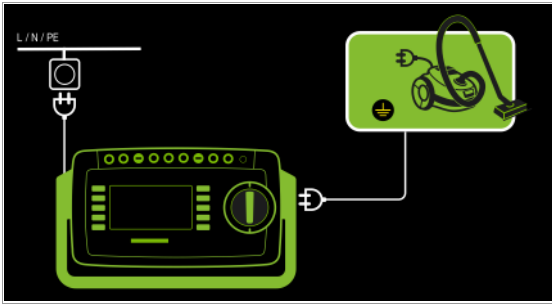
Schema di principio



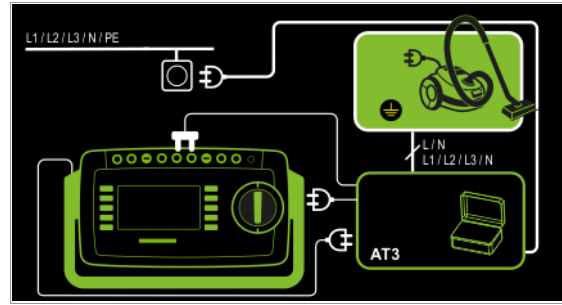
Il DUT è alimentato con tensione di rete.

La corrente differenziale viene misurata tra i conduttori L e N della rete (principio della pinza amperometrica).

Schema di collegamento



Schema di collegamento (sonda AT3-IIIIE in COM-V)

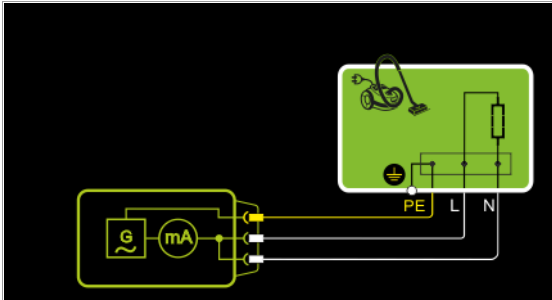


Metodo di misura alternativo (corrente dispersa equivalente)

– *Modo di misura alternativo*

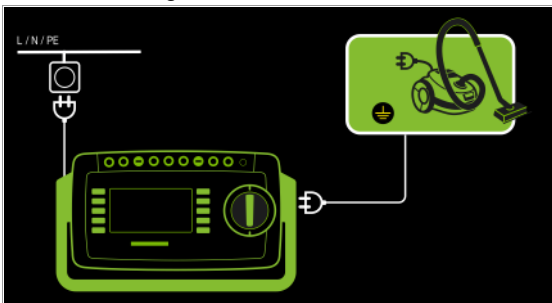
– Spina di alimentazione del DUT (classe I) nella presa di prova

Schema di principio



La corrente dispersa viene misurata, dopo l'applicazione della tensione di prova, tra i conduttori L-N della rete cortocircuitati e il terminale PE del DUT, attraverso il cavo di alimentazione del DUT.

Schema di collegamento



Collegamento di DUT trifase (solo con SECUTEST PRO o codice I01 con adattatore AT3-IIIIE opzionale)

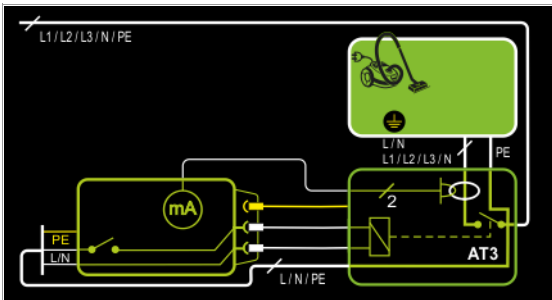
– *Modo di misura Adattatore AT3*

– Spina di alimentazione del DUT nell'adattatore AT3-IIIIE

– Sonda AT3-IIIIE negli ingressi COM-V

– Spina AT3-IIIIE nella presa di prova

Schema di principio

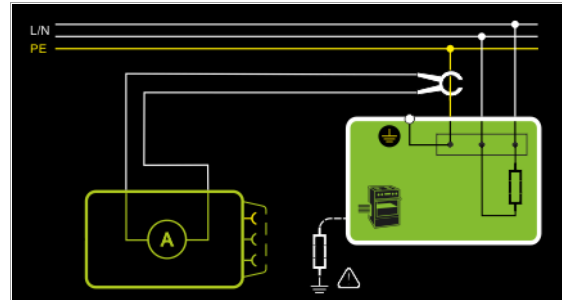


Misura del DUT con alimentazione trifase tramite adattatore AT3-IIIIE

Misura della corrente del conduttore di protezione tramite pinza amperometrica con uscita in tensione per DUT installati fissi (solo con SECUTEST PRO o codice I01 con pinza amperometrica opzionale)

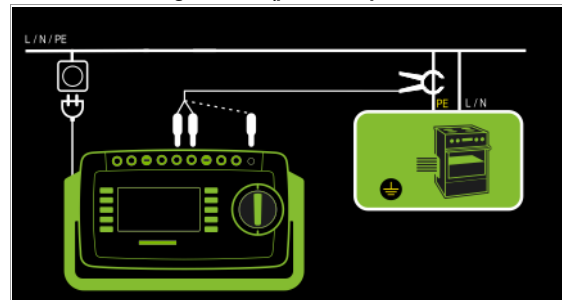
– *Modo di misura Pinza*

Schema di principio



Misura della corrente del conduttore di protezione avvolgendo con la pinza il PE della linea di alimentazione per DUT installati fissi della classe I.

Schema di collegamento (pinza amperometrica in COM-V)



Impostare il campo di misura sulla pinza e il parametro sul SECUTEST PRO

SECUTEST PRO	Pinza		SECUTEST PRO
Parametro	Rapporto di trasf. (selettore*)	Campo di misura	Campo di lettura con pinza
1 mV : 1 mA	WZ12C		
	1 mV : 1 mA	1 mA... 15 A	0 mA ... 300 A
100 mV : 1 mA	SECUTEST CLIP		
	100 mV : 1 mA	0,1...25 mA	0,00 mA ... 3,00 A

* Solo con WZ12C

** Valore di default

Impostare i parametri di misura per IPE



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
Diretto	Metodo di misura diretto	Presa di prova, AT16DI/AT32DI (diretto o diff.)
Differenziale	Metodo a corrente differenziale	Presa di prova
Alternativo	Metodo a corrente dispersa equivalente	Presa di prova, VL2E, adattatore AT3 (AT3-IIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI
Adattatore AT3	SECUTEST PRO o codice I01: Misura con adattatore AT3	AT3-IIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32
Pinza	SECUTEST PRO o codice I01: misura della corrente del conduttore di protezione tramite pinza amperometrica con uscita in tensione nonché conversione e indicazione dei valori di corrente.	Collegamento fisso
Polarità – solo per modo di misura diretto e differenziale		
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova	
I parametri del modo di misura "Alternativo" U(set) e Frequenza(set) sono omessi a partire dal FW 1.7.0. Questi parametri valgono per misure singole e per cicli di verifica e devono essere impostati nel SETUP, vedi capitolo 6.2.		
U(set) – solo nel modo di misura alternativo		
110 V, 115 V, 220 V, 230 V, 240 V	Selezione di una tensione di rete per la tensione di prova sintetica	
Frequenza(set) – solo nel modo di misura alternativo		
48 Hz ... 400 Hz	Selezione di una frequenza di rete per la tensione di prova sintetica	
Rapporto pinza – solo per modo di misura Pinza		
1 mV : 1 mA	Rapporto di trasformazione della pinza amperometrica WZ12C . Per l'impostazione del rapporto di trasformazione sulla pinza WZ12C e sul SECUTEST PRO vedi la tabella di cui sopra.	
10 mV : 1 mA		
100 mV:1 mA	Rapporto di trasformazione della pinza amperometrica SECUTEST CLIP . Per l'impostazione del rapporto di trasformazione SECUTEST PRO vedi la tabella di cui sopra.	
1 V : 1 A		

Svolgimento della verifica – Metodo diretto

- ⇨ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⇨ Posizionare la manopola su **I_{PE}**.
- ⇨ Selezionare il modo di misura **Diretto**:
 - tramite impostazione dei parametri oppure
 - direttamente con il tasto **Modo di misura** 
- ⇨ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento (classe I).
- ⇨ Assicurarsi che il DUT sia spento.
- ⇨ **Iniziare la verifica**: premere il tasto **START/STOP**.
- ⇨ Accendere il DUT. 
- ⇨ La misura deve essere eseguita con entrambe le polarità della spina di alimentazione. Premere a questo scopo il tasto **NL/LN**. 
- ⇨ Confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova. 
- ⇨ Accendere il DUT.
- ⇨ Con la sonda P1 contattare, una dopo l'altra, tutte le parti conduttive accessibili che non sono collegate all'involucro nonché tutte le bocche di uscita di un'eventuale alimentazione SELV.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone. 
- ⇨ Spegner il DUT.
- ⇨ **Terminare la verifica**: premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 
- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 









Svolgimento della verifica con adattatore AT3-IIIE



Attenzione!

Per il corretto collegamento dell'adattatore e del DUT nonché per le particolarità della procedura di prova, fare riferimento alle istruzioni per l'uso dell'adattatore AT3-IIIE.

Svolgimento della verifica – Metodo differenziale

- ⇨ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⇨ Posizionare la manopola su I_{PE} .
- ⇨ Selezionare il modo di misura **Differenziale**:
 - tramite impostazione dei parametri
 - oppure
 - direttamente con il tasto **Modo di misura** 
- ⇨ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento (classe I).
- ⇨ **Iniziare la verifica**: premere il tasto **START/STOP**. 
- ⇨ La misura deve essere eseguita con entrambe le polarità della spina di alimentazione. Premere a questo scopo il tasto **NL/LN**. 
- ⇨ Confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova. 
- ⇨ Accendere il DUT.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone. 
- ⇨ Spegner il DUT.
- ⇨ **Terminare la verifica**: premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 

- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 

Valori limite massimi ammessi delle correnti disperse in mA

Norma di riferimento	I_{PE}
VDE 0701-0702:2008	Classe I: 3,5 1 mA/kW *
DIN EN 60974-4 VDE 0544-4:2017-05	5 mA

* Per apparecchi con potenza di riscaldamento > 3,5 kW

Nota 1: apparecchi sprovvisti di parti accessibili collegate al conduttore di protezione i quali corrispondono ai requisiti riguardanti la corrente di contatto e (se applicabile) la corrente dispersa nel paziente, p. es. apparecchiature informatiche con alimentatore schermato







Nota 2: apparecchi a collegamento fisso con conduttore di protezione

Nota 3: apparecchi radiologici carrellati e apparecchi con isolamento minerale

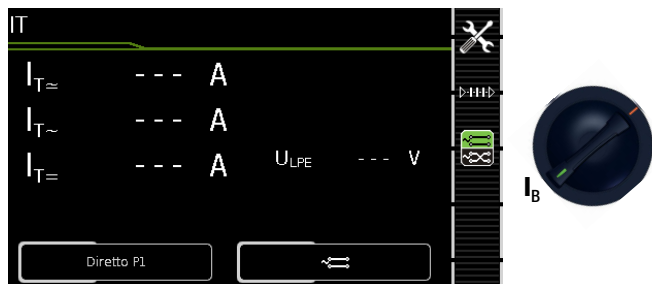
Legenda per la tabella

I_{PE} Corrente nel conduttore di protezione (corrente dispersa primaria)

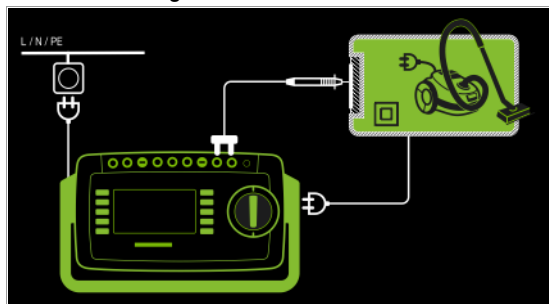
Svolgimento della verifica – Metodo alternativo

- ⇨ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⇨ Posizionare la manopola su I_{PE} .
- ⇨ Selezionare il modo di misura **Alternativo**:
 - tramite impostazione dei parametri
 - oppure
 - con il tasto **Modo di misura** 
- ⇨ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento (classe I).
- ⇨ **Iniziare la verifica**: premere il tasto **START/STOP**. 
- ⇨ Accendere il DUT.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone. 
- ⇨ **Terminare la verifica**: premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 

- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 

8.7.2 Corrente di contatto – IT



Schema di collegamento



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde

Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura
I_B	Diretto P1		$I_{T_{\sim}}$ Corrente di contatto eff. $I_{T_{\sim}}$ Componente c.a. $I_{T_{=}}$ Componente c.c. U_{LN} Tensione di prova
	Differenziale P1		$I_{T_{\sim}}$ Corrente di contatto eff. U_{LN} Tensione di prova
		Alternativo P1	$I_{T_{\sim}}$ Corrente di contatto eff. $U_{L\sim}$ Tensione di prova
		Colleg. fisso P1	$I_{T_{\sim}}$ Corrente di contatto eff. $I_{T_{\sim}}$ Componente c.a. $I_{T_{=}}$ Componente c.c.
		Alternativo P1-P2	$I_{T_{\sim}}$ Corrente di contatto eff. $U_{L\sim}$ Tensione di prova



Nota

sui DUT della classe I

Le parti possono essere collegate o non collegate a terra. Una messa a terra accidentale esiste solo in caso di guasto.

Applicazione

Assicurarsi che le parti contattate non siano accidentalmente collegate a terra.

Definizione

Corrente che fluisce da parti dell'involucro non collegate al conduttore di protezione, attraverso un collegamento conduttivo applicato dall'esterno, verso terra o verso un'altra parte dell'involucro. In questo caso si esclude il flusso di corrente attraverso il conduttore di protezione.

Sono utilizzate anche le seguenti denominazioni: corrente dispersa sull'involucro, corrente sonda

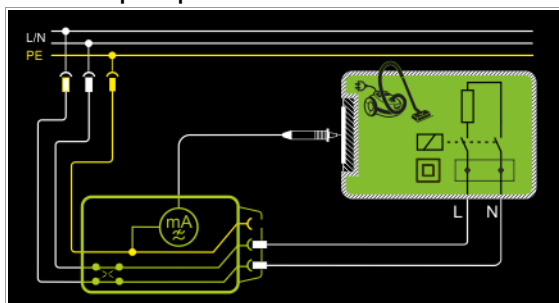
Metodo di misura diretto

– Modo di misura diretto P1

– Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova

– Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



Il DUT è alimentato con tensione di rete. Si misura la corrente che fluisce attraverso le parti conduttive accessibili, attraverso la sonda, verso il conduttore di protezione. Le misure devono essere eseguite con entrambe le polarità della spina di alimentazione. L'inversione avviene tramite il tasto **NL/LN**. Si misura il valore effettivo nonché la componente AC o DC della corrente.

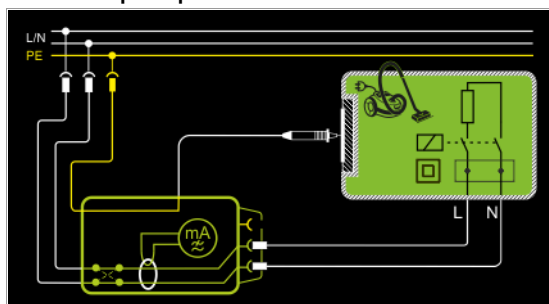
Metodo differenziale

– Modo di misura differenziale P1

– Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova

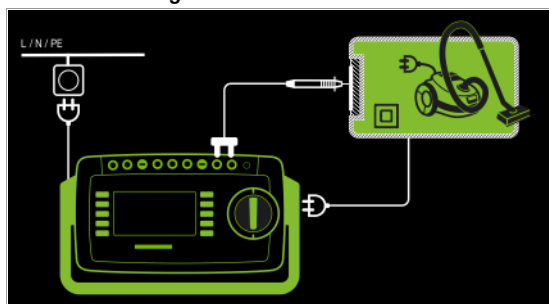
– Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



Il DUT (classe II) è alimentato con tensione di rete. Si misura la corrente differenziale che fluisce attraverso i due conduttori di rete (principio della pinza amperometrica). Le misure devono essere eseguite con entrambe le polarità della spina di alimentazione. L'inversione avviene tramite il tasto **NL/LN**. Si misura la componente AC della corrente. Le parti conduttive accessibili devono essere contattate con la sonda P1.

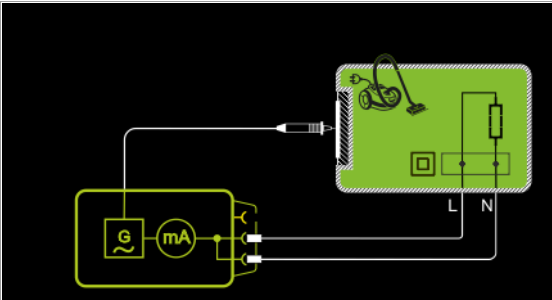
Schema di collegamento



Metodo di misura alternativo (corrente dispersa equivalente)

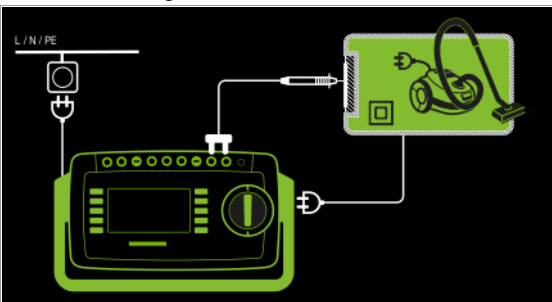
- *Modo di misura alternativo P1*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



La corrente dispersa viene misurata, dopo l'applicazione della tensione di prova, tra i conduttori L-N della rete cortocircuitati (spina di collegamento del DUT) e le parti conduttive accessibili (contatto sonda). Si misura il valore effettivo nonché la componente AC o DC della corrente.

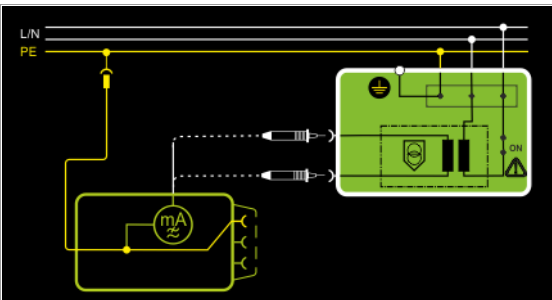
Schema di collegamento



Metodo di misura diretto con DUT installati fissi

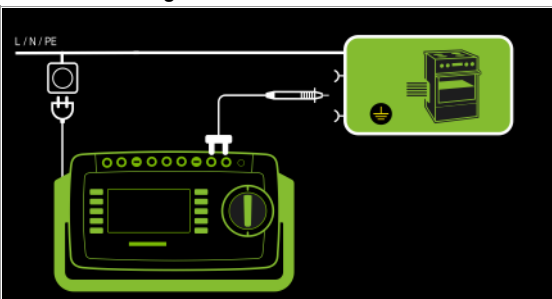
- *Modo di misura colleg. fisso P1*
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio



Il DUT è alimentato con tensione di rete dall'installazione fissa. La corrente dispersa viene misurata, una dopo l'altra, tra il conduttore di protezione della rete e le bocche di uscita di un'alimentazione SELV del DUT, servendosi della sonda. Inoltre si devono contattare le parti conduttive accessibili che **non** sono collegate all'involucro.

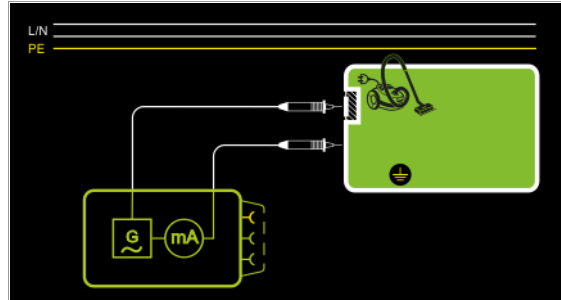
Schema di collegamento



Metodo alternativo con misura a 2 poli (P1-P2)

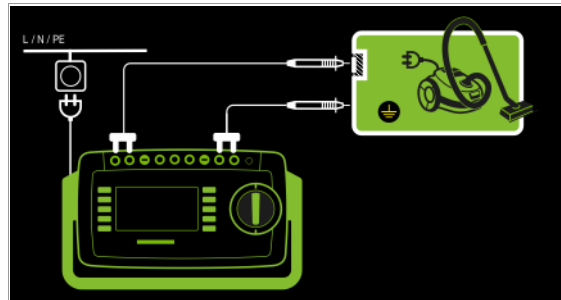
- *Modo di misura alternativo P1 - P2*
- Sonda P1 negli ingressi P1
- Sonda P2 negli ingressi P2

Schema di principio



La corrente di contatto viene misurata tra le parti conduttive **non** collegate all'involucro che sono accessibili dall'esterno con la sonda P2 e l'involucro con la sonda P1.

Schema di collegamento



Impostare i parametri di misura per IT



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
Diretto P1	Metodo di misura diretto	Presa di prova, adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI
Differenziale P1	Metodo a corrente differenziale	Presa di prova
Alternativo P1	Metodo a corrente dispersa equivalente	Presa di prova, adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI, VL2E
Colleg. fisso P1	DUT installato fisso	Collegamento fisso
Alternativo P1-P2	Metodo a corrente dispersa equivalente con SECUTEST PRO o codice H01	Senza collegamento (cl. III): misura a 2 poli tra sonda 1 e sonda 2, vedi capitolo 6.6

Polarità – solo per modo di misura diretto e differenziale

L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova

I parametri del modo di misura "Alternativo" U(set) e Frequenza(set) sono omessi a partire dal FW 1.7.0. Questi parametri valgono per misure singole e per cicli di verifica e devono essere impostati nel SETUP, vedi capitolo 6.2.

U(set) – solo nel modo di misura alternativo P1

110 V, 115 V, 220 V, 230 V, 240 V	Selezione di una tensione di rete per la tensione di prova sintetica
-----------------------------------	--

Frequenza(set) – solo nel modo di misura alternativo P1

48 Hz ... 400 Hz	Selezione di una frequenza di rete per la tensione di prova sintetica
------------------	---

Selezione diretta – Impostare la polarità – Solo con Diretto o Differenziale



Parametri di misura	Significato
Modo di misura	
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova

Presupposti per la misura della corrente di contatto

- L'ispezione visiva è stata superata.
- Apparecchi della classe I: la verifica della resistenza del conduttore di protezione è stata superata.
- La verifica della resistenza di isolamento è stata superata.

Svolgimento della verifica – Metodo diretto e differenziale

- ⇨ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⇨ Posizionare la manopola su I_B .
- ⇨ Selezionare il modo di misura **Diretto P1** o **Differenziale P1**:
– tramite impostazione dei parametri oppure
– con il tasto **Modo di misura**
- ⇨ Nel **metodo diretto o differenziale**, la misura deve essere eseguita con entrambe le polarità della spina di alimentazione. Selezionare la polarità con il tasto **NL/LN**.
- ⇨ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento (classe II).



Svolgimento della verifica – Metodo alternativo

- ⇨ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⇨ Posizionare la manopola su I_B .
- ⇨ Selezionare il modo di misura **Alternativo P1** o **Alternativo P1-P2** (codice H01):
– tramite impostazione dei parametri oppure
– direttamente con il tasto **Modo di misura**
- ⇨ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento (classe II).
- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.
- ⇨ Con la sonda P1 contattare, una dopo l'altra, tutte le parti conduttive accessibili che non sono collegate all'involucro.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.
- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



Attenzione!

La verifica avviene sotto tensione di rete.

- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.
- ⇨ Confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.
- ⇨ Accendere il DUT.
- ⇨ Con la sonda P1 contattare, una dopo l'altra, tutte le parti conduttive accessibili che non sono collegate all'involucro.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.
- ⇨ Spegnerne il DUT.
- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



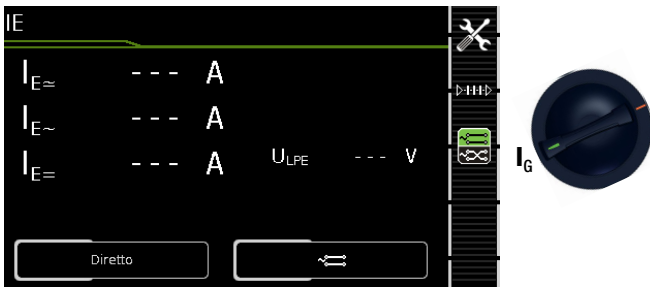
Valori limite massimi ammessi delle correnti disperse in mA

Norma di riferimento	I_T
VDE 0701-0702:2008	0,5
DIN EN 60974-4 VDE 0544-4:2017-05	10 mA

Legenda per la tabella

I_T Corrente di contatto (corrente dispersa della corrente di saldatura)

8.7.3 Corrente dispersa dell'apparecchio – IE



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde				
Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura	
I _G	Diretto		I _{E≈} Corrente dispersa apparecchio eff. I _{E~} Componente c.a. I _{E=} Componente c.c. U _{LPE} Tensione di prova	
		Differenziale		I _{E≈} Corrente dispersa apparecchio eff. U _{LN} Tensione di prova
			Alternativo	I _{E≈} Corrente dispersa apparecchio eff. U _~ Tensione di prova
	Pinza ²⁾	Adattatore AT3 ¹⁾	I _{E≈} Corrente dispersa apparecchio eff. U _{LN} Tensione di prova	
			I _{E≈} Corrente dispersa apparecchio eff. U _{LN} Tensione di prova	

¹⁾ Adattatori AT3-IIIIE, AT3-IIS o AT3-II S32: ingressi di misura di tensione per la misura della corrente dispersa secondo il metodo differenziale solo con SECUTEST PRO (o strumento con codice I01)

²⁾ Ingressi di misura di tensione per la misura della corrente dispersa secondo il metodo differenziale e impiego di una pinza amperometrica solo con SECUTEST PRO (o strumento con codice I01)

Applicazione

La misura della corrente dispersa dell'apparecchio è prescritta per gli apparecchi elettromedicali di cui alla IEC 62353 (VDE 0751-1).

Per la misura della corrente dispersa dell'apparecchio, intesa come somma di tutte le correnti disperse, si devono contattare contemporaneamente tutti i punti di rilevamento sonda.

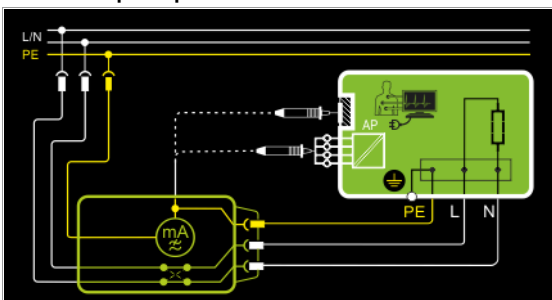
Definizione

La corrente dispersa dell'apparecchio è la somma di tutte le correnti disperse dell'involucro, delle parti conduttive accessibili e delle parti applicate verso il PE (potenziale di terra).

Metodo di misura diretto

- *Modo di misura diretto*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio

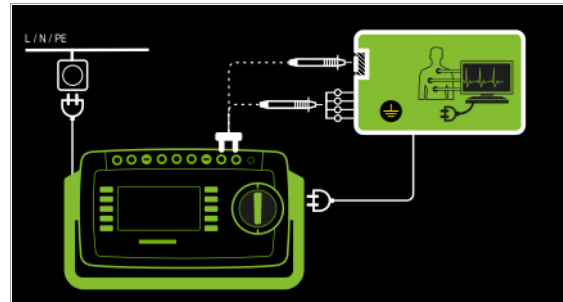


Il DUT (classe I) è alimentato con tensione di rete. La corrente del conduttore di protezione viene misurata tra il conduttore di protezione della rete (alimentazione dello strumento) e il

terminale PE del DUT, attraverso il cavo di alimentazione del DUT. Le misure devono essere eseguite con entrambe le polarità della spina di alimentazione. L'inversione avviene tramite il tasto NL/LN. Con la sonda P1 si devono contattare le parti conduttive accessibili che sono collegate all'involucro e le parti conduttive accessibili che non sono collegate all'involucro.

Se sono presenti terminali per parti applicate, è necessario cortocircuitare questi terminali e contattare anch'essi con la sonda P1.

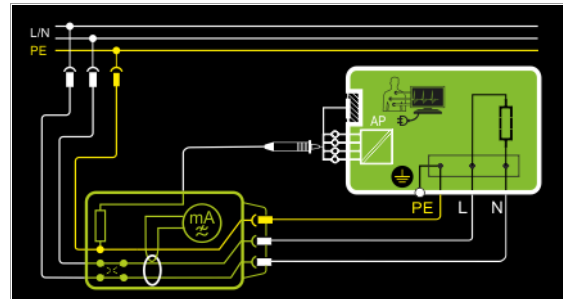
Schema di collegamento



Metodo a corrente differenziale

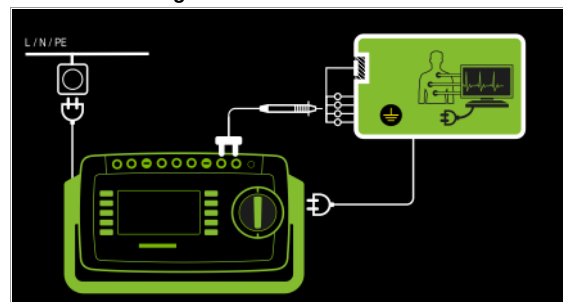
- *Modo di misura differenziale*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio – Classe I

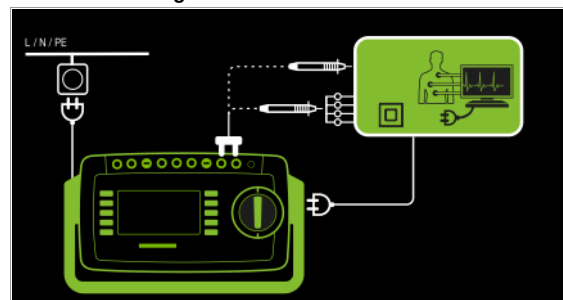


Il DUT (classe I) è alimentato con tensione di rete. Si misura la corrente differenziale che fluisce attraverso i due conduttori di rete (principio della pinza amperometrica). Le misure devono essere eseguite con entrambe le polarità della spina di alimentazione. L'inversione avviene tramite il tasto NL/LN. Con la sonda P1 si devono contattare i terminali per parti applicate cortocircuitati o le parti conduttive accessibili che non sono collegate all'involucro.

Schema di collegamento – Classe I



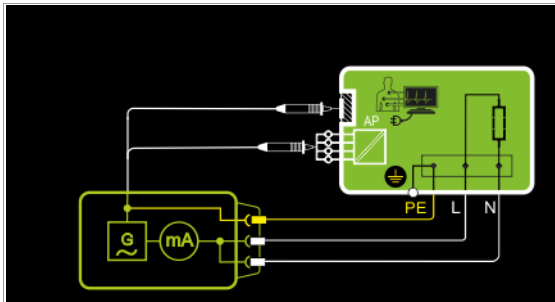
Schema di collegamento – Classe II



Metodo di misura alternativo (corrente dispersa equivalente)

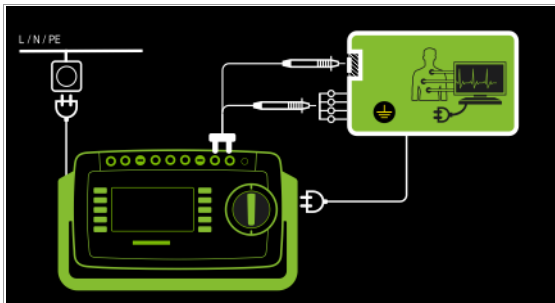
- *Modo di misura alternativo (P1)*
- Spina di alimentazione del DUT nella presa di prova
- Sonda P1 negli ingressi P1

Schema di principio – Classe I



La corrente dispersa viene misurata, dopo l'applicazione della tensione di prova, tra i conduttori L-N della rete cortocircuitati (spina di collegamento del DUT) e le parti conduttive accessibili (contatto sonda) che **non sono collegate all'involucro**.
Se sono presenti terminali per parti applicate, è necessario cortocircuitare questi terminali e contattare anch'essi con la sonda P1.

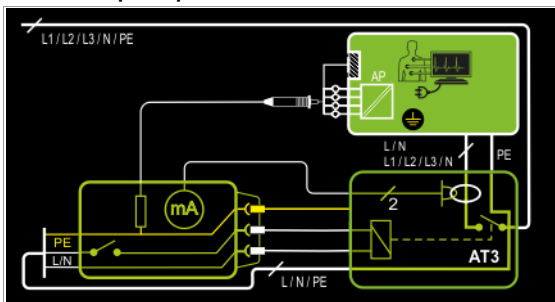
Schema di collegamento – Classe I



Metodo a corrente differenziale

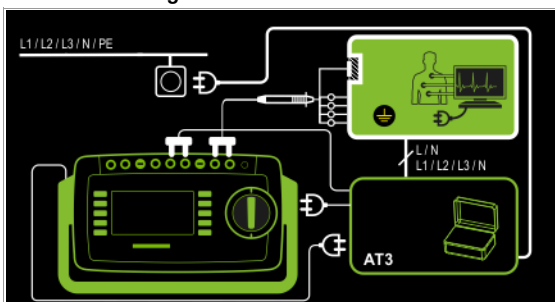
- *Modo di misura Adattatore AT3*
- Spina di alimentazione del DUT nell'adattatore AT3-III E
- Sonda P1 negli ingressi P1
- Sonda AT3-III E negli ingressi COM-V
- Spina AT3-III E nella presa di prova

Schema di principio



Misura su DUT con alimentazione trifase tramite adattatore AT3-III E.

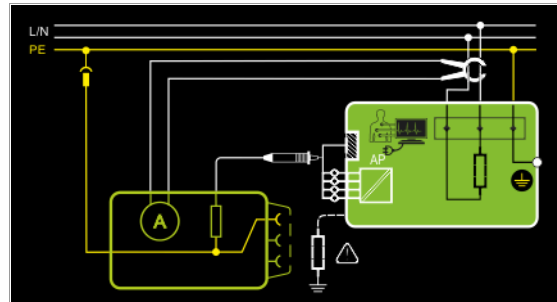
Schema di collegamento



Metodo con pinza amperometrica su DUT installati fissi

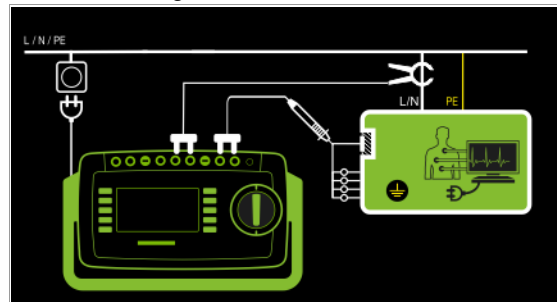
- *Modo di misura Pinza*
- Pinza in COM-V (solo con SECUTEST PRO o codice I01 con pinza amperometrica opzionale)

Schema di principio



Misura della corrente dispersa dell'apparecchio avvolgendo con la pinza i conduttori L e N della linea di alimentazione per DUT installati fissi della classe I.

Schema di collegamento



Impostare il campo di misura sulla pinza e il parametro sul SECUTEST PRO

SECUTEST PRO	Pinza		SECUTEST PRO
Parametro	Rapporto di trasf. (selettore*)	Campo di misura	Campo di lettura con pinza
1 mV : 1 mA	WZ12C		0 mA ... 300 A
	1 mV : 1 mA	1 mA... 15 A	
100 mV : 1 mA	SECUTEST CLIP		0,00 mA ... 3,00 A
	100 mV : 1 mA	0,1...25 mA	

* Solo con WZ12C

** Valore di default









Impostare i parametri di misura per IE



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
Diretto	Metodo diretto, contatto sonda opzionale	Presenza di prova, AT16DI/AT32DI (utile solo con diff.)
Differenziale	Metodo a corrente differenziale	Presenza di prova
Alternativo	Metodo a corrente dispersa equivalente con contatto sonda	Presenza di prova, AT16DI/AT32DI
Adattatore AT3	SECUTEST PRO o codice IO1: misura con adattatore AT3	AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32
Pinza	SECUTEST PRO o codice IO1: misura della corrente dispersa dell'apparecchio tramite pinza amperometrica con uscita in tensione nonché conversione e indicazione dei valori di corrente.	Collegamento fisso
Polarità ¹⁾ – solo per modo di misura diretto, differenziale e adattatore AT3		
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova	
I parametri del modo di misura "Alternativo" U(set) e Frequenza(set) sono omessi a partire dal FW 1.7.0. Questi parametri valgono per misure singole e per cicli di verifica e devono essere impostati nel SETUP, vedi capitolo 6.2.		
U(set) – solo nel modo di misura alternativo		
110 V, 115 V, 220 V, 230 V, 240 V	Selezione di una tensione di rete per la tensione di prova sintetica	
Frequenza(set) – solo nel modo di misura alternativo		
48 Hz ... 400 Hz	Selezione di una frequenza di rete per la tensione di prova sintetica	
Rapporto pinza – solo per modo di misura Pinza		
1 mV : 1 mA	Rapporto di trasformazione della pinza amperometrica WZ12C. Per l'impostazione del rapporto di trasformazione sulla pinza WZ12C e sul SECUTEST PRO vedi la tabella di cui sopra.	
10 mV : 1 mA		
100 mV : 1 mA	Rapporto di trasformazione della pinza amperometrica SECUTEST CLIP. Per l'impostazione del rapporto di trasformazione SECUTEST PRO vedi la tabella di cui sopra.	
1 V : 1 A		

¹⁾ La misura deve essere eseguita con entrambe le polarità. Viene documentato il valore maggiore.

Svolgimento della verifica

- ⇨ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⇨ Posizionare la manopola su I_E .
- ⇨ Collegare il DUT come previsto dal metodo di misura.
- ⇨ Selezionare il modo di misura:
 - tramite impostazione dei parametri oppure
 - direttamente con il tasto **Modo di misura** 
- ⇨ In alternativa è possibile selezionare direttamente il modo di misura con il tasto qui accanto. 
- ⇨ Nel **metodo diretto o differenziale**, la misura deve essere eseguita con entrambe le polarità della spina di alimentazione. Selezionare la polarità con il tasto **NL/LN**. 
- ⇨ Iniziare la verifica: premere il tasto **START/STOP**. 
- ⇨ Dopo ogni nuovo collegamento alla rete e non appena si avvia la prima verifica, viene effettuato un test del collegamento alla rete.
- ⇨ **Nei modi di misura diretto e differenziale:** confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova. 
- ⇨ Accendere il DUT.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone. 
- ⇨ Spegnerne il DUT.
- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 
- ⇨ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 

Svolgimento della verifica con adattatore AT3-III E



Attenzione!

Per il corretto collegamento dell'adattatore e del DUT nonché per le particolarità della procedura di prova, fare riferimento alle istruzioni per l'uso dell'adattatore AT3-III E.

Valori limite massimi ammessi delle correnti disperse equivalenti in mA

Norma di riferimento	I_E	I_{EE}
VDE 0701-0702	Classe I: 3,5 / 1 mA/kW ¹⁾ Cl. II: 0,5	
IEC 62353 (VDE 0751-1)		Cl. II 0,2 ²⁾
		Cl. I (nel PE o nelle parti collegate al PE)
		apparecchi a colleg. fisso con PE addizionale
		apparecchi radiologici carrellati con PE addizionale
		apparecchi radiologici carrellati senza PE addizionale
		apparecchi con isolamento minerale

I_E Corrente dispersa dell'apparecchio

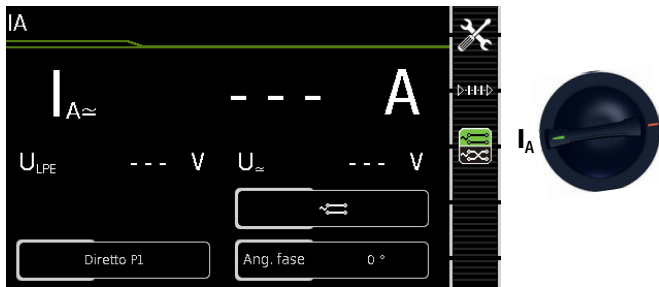
I_{EE} Corrente dispersa equivalente

PE Conduttore di protezione

¹⁾ Per apparecchi con potenza di riscaldamento $\geq 3,5$ kW

²⁾ Nella norma DIN EN 62353 (VDE 0751-1) questo valore limite non viene considerato

8.7.4 Corrente dispersa della parte applicata – IA



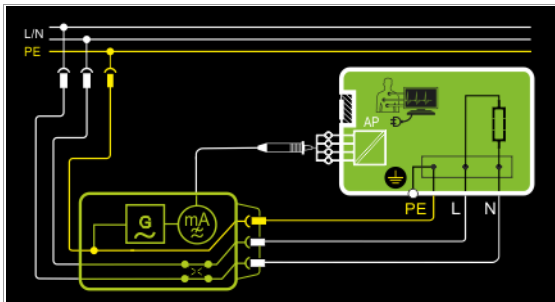
Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde

Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura
I_A	Diretto P1		$I_{A \approx}$ U_A Corrente della parte applicata Tensione di prova
		Alternativo P1	
		Colleg. fisso P1	

Metodo di misura diretto

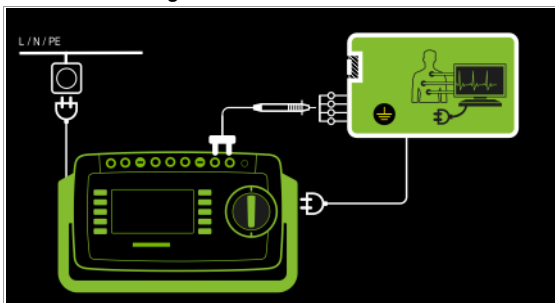
- *Modo di misura diretto P1*
- Spina di alimentazione del DUT (cl. I) nella presa di prova
- Sonda negli ingressi P1

Schema di principio



Il DUT (classe I) è alimentato con tensione di rete. Le misure devono essere eseguite con entrambe le polarità della spina di alimentazione. L'inversione avviene tramite il tasto NL/LN. La corrente dispersa della parte applicata viene misurata, dopo l'applicazione della **tensione di prova** e della **tensione di rete**, tra i terminali delle parti applicate cortocircuitati e PE (spina di collegamento del DUT).

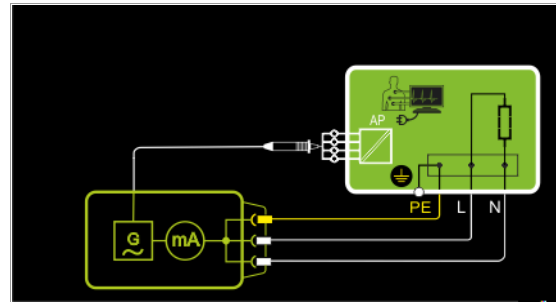
Schema di collegamento



Metodo di misura alternativo (corrente dispersa paziente equivalente)

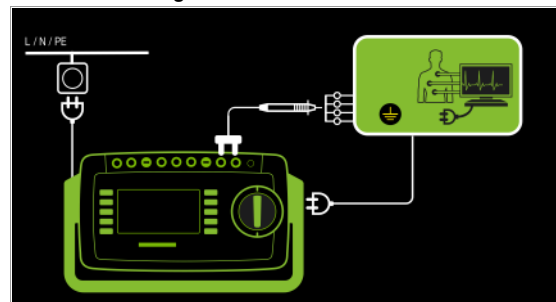
- *Modo di misura alternativo P1*
- Spina di alimentazione del DUT (cl. I) nella presa di prova
- Sonda negli ingressi P1

Schema di principio



La corrente dispersa della parte applicata viene misurata, dopo l'applicazione della tensione di prova, tra i conduttori L-N-PE cortocircuitati (spina di collegamento del DUT) e i terminali delle parti applicate cortocircuitati.

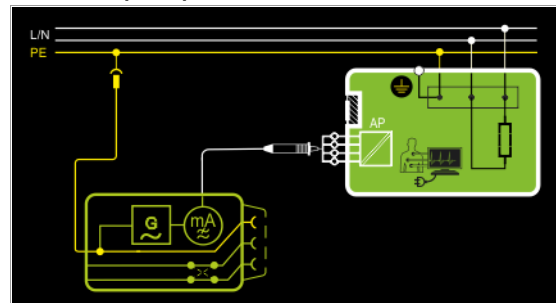
Schema di collegamento



Metodo di misura diretto

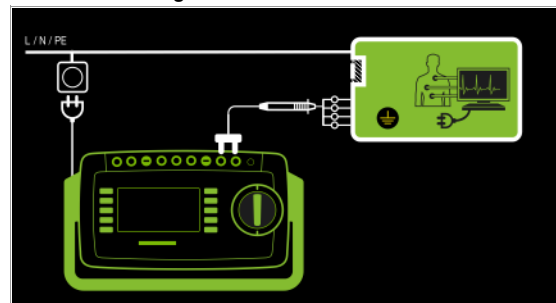
- *Modo di misura colleg. fisso P1*
- Collegamento fisso
- Sonda negli ingressi P1

Schema di principio



La corrente dispersa della parte applicata viene misurata tra i terminali delle parti applicate cortocircuitati e PE del collegamento di rete.

Schema di collegamento

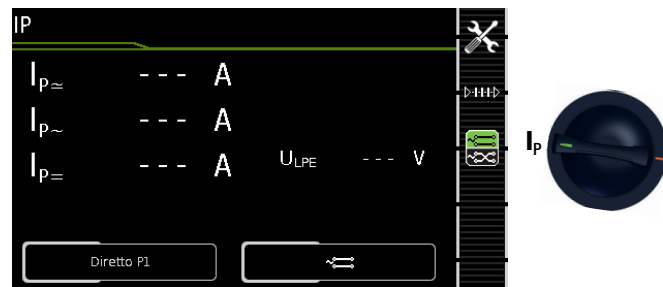
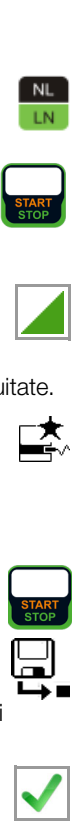




Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
Diretto P1	Metodo diretto (tramite presa di prova) con sonda P1	Presa di prova, adattatore AT3 (AT3-IIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32), AT16DI/AT32DI
Alternativo P1	Metodo a corrente dispersa equivalente (tramite presa di prova) con sonda P1	Presa di prova
Colleg. fisso P1	Metodo di misura diretto	Collegamento fisso
Ang. fase – solo per diretto P1 e colleg. fisso P1		
0 ° o 180 °	Allineamento di fase selezionabile, del generatore interno rispetto a quello della rete	
Polarità – solo per diretto P1		
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova	
I parametri del modo di misura "Alternativo" U(set) e Frequenza(set) sono omessi a partire dal FW 1.7.0. Questi parametri valgono per misure singole e per cicli di verifica e devono essere impostati nel SETUP, vedi capitolo 6.2.		
U(set) – solo per alternativo P1 e collegamento fisso P1		
110 V, 115 V, 220 V, 230 V, 240 V	Selezione di una tensione di rete per la tensione di prova sintetica	
Frequenza(set) – solo per alternativo P1		
48 Hz ... 400 Hz	Selezione di una frequenza di rete per la tensione di prova sintetica	

Svolgimento della verifica

- Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- Posizionare la manopola su I_A .
- Collegare il DUT come previsto dal metodo di misura.
- Selezionare il modo di misura:
 - tramite impostazione dei parametri oppure
 - direttamente con il tasto **Modo di misura**
- Nel **metodo diretto**, la misura deve essere eseguita con entrambe le polarità della spina di alimentazione. Selezionare la polarità con il tasto **NL/LN**.
- **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.
- Dopo ogni nuovo collegamento alla rete e non appena si avvia la prima verifica, viene effettuato un test del collegamento alla rete.
- Nel **modo di misura diretto P1:** confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.
- Accendere il DUT.
- Contattare con la sonda P1 le parti applicate cortocircuitate.
- I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.
- Spegner il DUT.
- **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde			
Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura
Ip	Diretto P1	Colleg. fisso P1	$I_{P\approx}$ Corrente dispersa paziente eff.
			$I_{P\sim}$ Componente c.a.
	$I_{P=}$ Componente c.c.		
			U_{LN} Tensione di prova

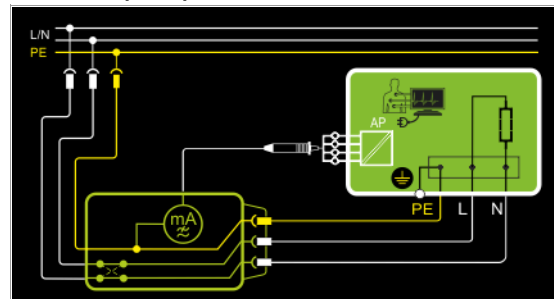
Definizione

La corrente dispersa nel paziente è la corrente che fluisce dai collegamenti paziente dell'apparecchio in funzione, attraverso il paziente, verso terra o verso PE.
Si misura la componente AC e la componente DC della corrente.

Metodo di misura diretto

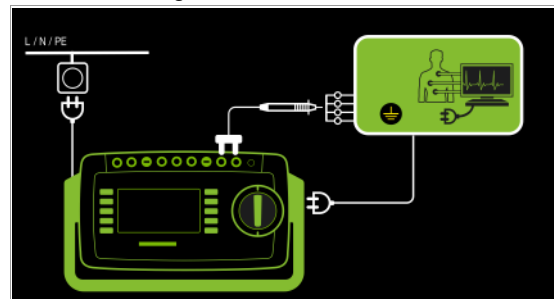
- **Modo di misura diretto P1**
- **Spina di alimentazione del DUT (cl. I) nella presa di prova**
- **Sonda negli ingressi P1**

Schema di principio



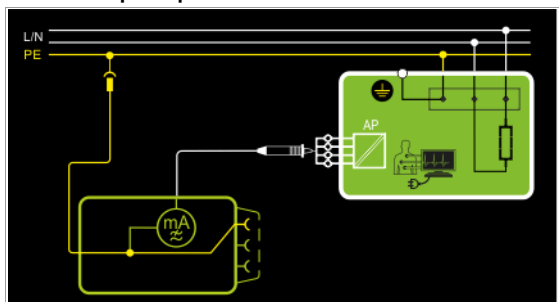
La corrente dispersa nel paziente viene misurata, dopo l'applicazione della tensione di prova, tra PE (spina di collegamento del DUT) e i terminali delle parti applicate cortocircuitati sul DUT.

Schema di collegamento



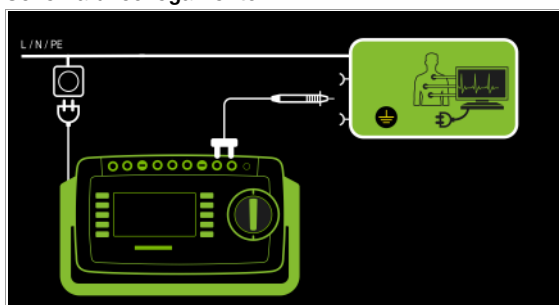
- Metodo di misura diretto**
 – *Modo di misura colleg. fisso P1*
 – Collegamento fisso
 – Sonda negli ingressi P1

Schema di principio



La corrente dispersa nel paziente viene misurata tra i collegamenti paziente e PE del collegamento di rete.

Schema di collegamento



Impostare i parametri di misura per IP



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
Diretto P1	Metodo diretto (tramite presa di prova) con sonda P1	Presa di prova
Colleg. fisso P1	DUT installato fisso	Collegamento fisso
Polarità – solo per diretto P1		
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova	

Svolgimento della verifica

- ⊘ Prima di procedere a qualsiasi misura delle correnti disperse, assicurarsi che i parametri di misura "Tens. Rif. L-PE" e "Frequenza verifica metodo Alternativo" siano impostati correttamente nel SETUP, vedi capitolo 6.2.
- ⊘ Posizionare la manopola su I_p .
- ⊘ Collegare il DUT alla presa di prova.
- ⊘ Selezionare il modo di misura:
 - tramite impostazione dei parametri oppure
 - direttamente con il tasto **Modo di misura**
- ⊘ Nel **metodo diretto P1**, la misura deve essere eseguita con entrambe le polarità della spina di alimentazione. Selezionare la polarità con il tasto **NL/LN**.
- ⊘ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.
- ⊘ Dopo ogni nuovo collegamento alla rete e non appena si avvia la prima verifica, viene effettuato un test del collegamento alla rete.
- ⊘ Nel modo di misura diretto P1: confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.
- ⊘ Accendere il DUT.
- ⊘ Contattare con la sonda P1 gli ingressi cortocircuitati per le parti applicate.
- ⊘ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.
- ⊘ Spegnere il DUT.
- ⊘ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- ⊘ Leggere i valori di misura e confrontarli con la tabella dei limiti ammessi.
- ⊘ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.

Valori limite massimi ammessi delle correnti disperse in mA

Norma di riferimento		I_p		
		Tipo B	Tipo BF	Tipo CF
IEC 62353 (VDE 0751-1)	Corrente continua	0,01	0,01	0,01
	Corrente alternata	0,1	0,1	0,01
EN 60601	Corrente continua	0,01	0,01	0,01
	Corrente alternata	0,1	0,1	0,01

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

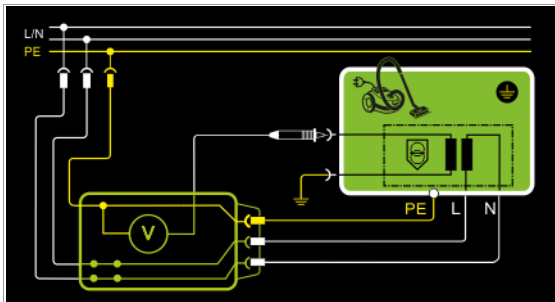
8.8 Tensione sonda – U



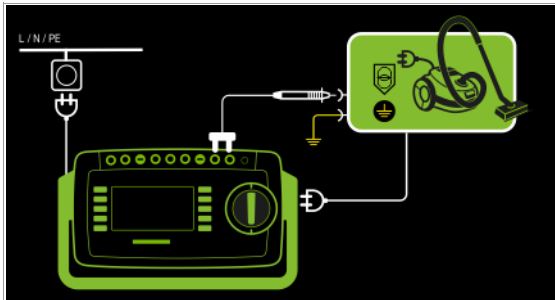
Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde			
Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura
U		PE - P1	U_{\sim} Tensione sonda eff. U_{\sim} Componente c.a. $U_{=}$ Componente c.c.
	PE - P1 (con alim.)		U_{\sim} Tensione sonda eff. U_{\sim} Componente c.a. $U_{=}$ Componente c.c.

Rete su presa di prova

Schema di principio

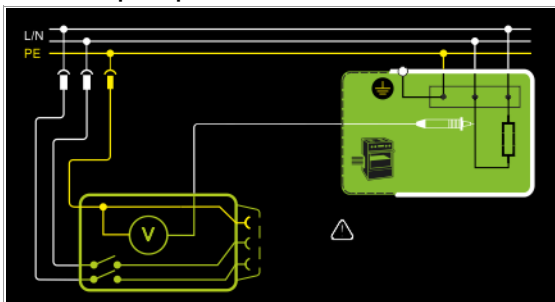


Schema di collegamento

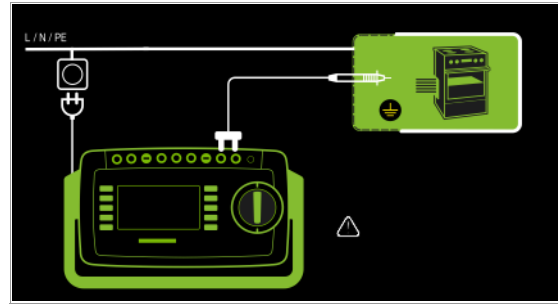


DUT collegato fisso

Schema di principio



Schema di collegamento



Si possono misurare correnti continue, alternate e miste fino a 253 V. Sono disponibili due tipi di collegamento, da impostare con l'apposito parametro:

Impostare i parametri di misura per U_{Sonda}

Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
PE-P1	Misura di tensioni con riferimento PE, presa di prova rimane senza tensione	Collegamento fisso
PE-P1 (con alim.)	Misura di tensioni con riferimento PE, la tensione di rete viene applicata alla presa di prova	Presa di prova
Polarità – solo per PE-P1 (con alim.)		
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova	

Svolgimento della verifica

- ⇨ Posizionare la manopola su **U**.
- ⇨ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento.
- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



- ⇨ **PE-P1 (con alim.):** confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.
- ⇨ Accendere il DUT.
- ⇨ Contattare con la sonda P1 l'uscita non messa a terra della SELV.



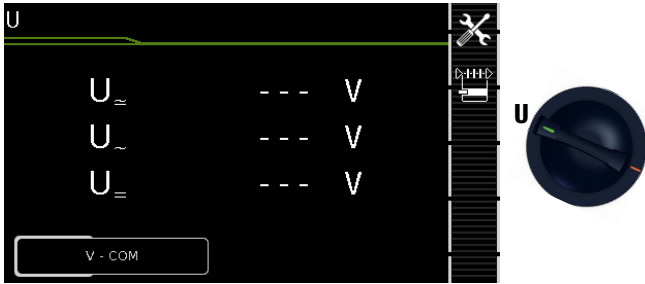
- ⇨ La polarità si può impostare, tramite selezione diretta, immediatamente prima di avviare la misura, senza dover accedere al menu dei parametri.
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.



- ⇨ Spegnere il DUT.
- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



8.9 Tensione di misura – U (solo SECUTEST PRO o codice I01)

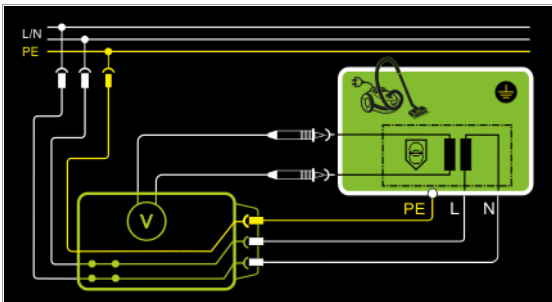


Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde

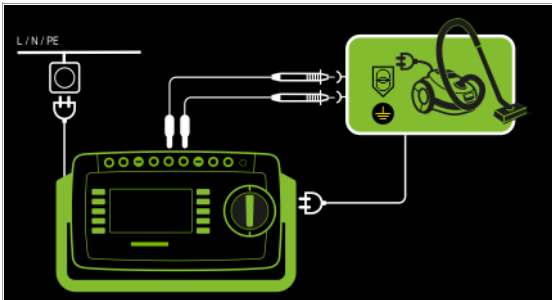
Posizione manopola	Modo di misura con alim. presa di prova	Modo di misura senza alim. presa di prova	Funzioni di misura
U		V – COM	U_{\sim} Tensione di misura eff. U_{\sim} Componente c.a. $U_{=}$ Componente c.c.
	V – COM (con alim.)		U_{\sim} Tensione di misura eff. U_{\sim} Componente c.a. $U_{=}$ Componente c.c.

Rete su presa di prova

Schema di principio

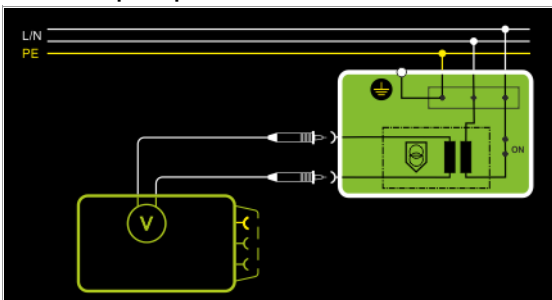


Schema di collegamento

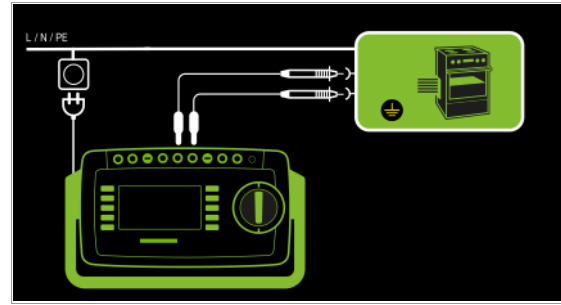


DUT collegato fisso

Schema di principio



Schema di collegamento



Si possono misurare correnti continue, alternate e miste fino a 253 V tra gli ingressi **V** e **COM**.

- Misure con l'ingresso della funzione voltmetrica (**V – COM**), con separazione galvanica dalla rete.

Impostare i parametri di misura



Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
V – COM	Visualizzazione: valore efficace+AC+DC	Collegamento fisso
V – COM (con alim.)	Visualizzazione: valore efficace+AC+DC; con alim. presa di prova, p. es. per la misura della SELV su alimentatori	Presa di prova

Svolgimento della verifica – DUT collegato alla presa di prova (p. es. per la misura della SELV su alimentatori e caricabatterie)

- Posizionare la manopola su **U**.
- Impostare il parametro su **V – COM (con alim.)**.
- Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento.



Attenzione!

Per la misura di tensioni pericolose utilizzare soltanto i cavetti di misura di sicurezza KS17-ONE forniti a corredo.

- Collegare le boccole di uscita del DUT agli ingressi **V** e **COM**, p. es. per poter misurare una **bassissima tensione di protezione (SELV)** all'uscita del DUT.
- Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



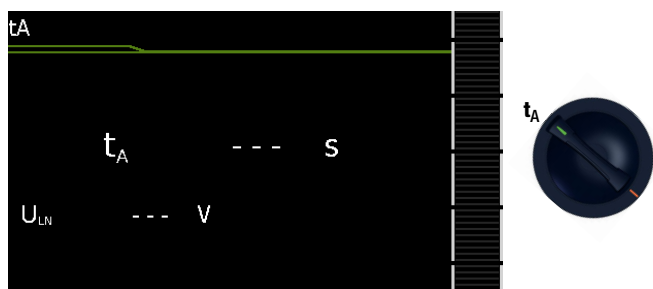
- V – COM (con alim.):** confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.
- Accendere il DUT.
- I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.
- Spegnere il DUT.



- Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



8.10 Misura del tempo di intervento dei dispositivi di protezione differenziale del tipo PRCD – t_B



Svolgimento della verifica

- ⇨ Posizionare la manopola su t_A.
- ⇨ Inserire il PRCD nella presa di prova dello strumento e collegare la sonda agli ingressi P1.

- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



- ⇨ Confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.



In base alle istruzioni visualizzate dallo strumento, eseguire le seguenti operazioni:

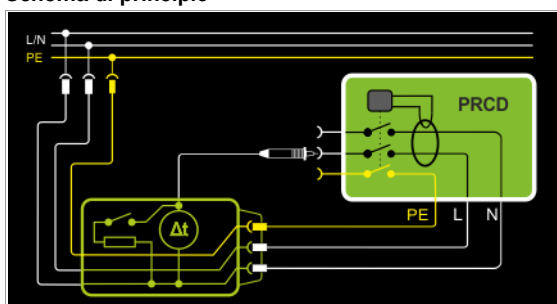


Nota

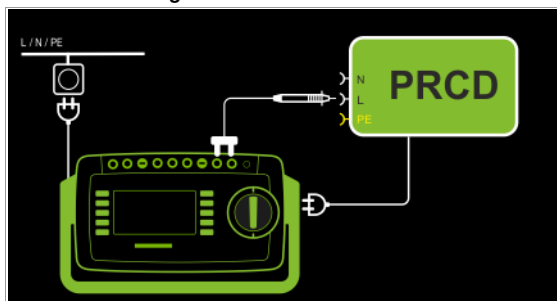
Assicurarsi che la sonda P1 sia in continuo contatto con la fase, dal momento in cui viene inserita nel PRCD fino all'intervento dello stesso. La rimozione anticipata della sonda può causare valori di misura errati.

Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde			
Posizione manopola	Funzioni di misura		Modo di misura con alim. presa di prova
t _A	t _B	Tempo di intervento PRCD per PRCD da 30 m	
	U _{LN}	Tensione di rete alla presa di prova	

Schema di principio



Schema di collegamento



- ⇨ Dopo ogni nuovo collegamento alla rete e non appena si avvia la prima verifica, viene effettuato un test del collegamento alla rete.
- ⇨ Se dal test risulta che non è collegata nessuna sonda P1: collegare la sonda P1 come descritto sopra.
- ⇨ Attivare il PRCD dopo l'applicazione della tensione di rete (p. es. con il tasto Reset del PRCD).
- ⇨ Contattare con la sonda P1 il conduttore L sul PRCD (determinarlo a tentativi, se necessario).
- ⇨ Dopo l'intervento del PRCD la verifica termina automaticamente e lo strumento visualizza il tempo di intervento.
- ⇨ Appare il simbolo di salvataggio, con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



Definizione

Secondo DIN VDE 0100-600:2008 si deve dimostrare che il dispositivo di protezione differenziale intervenga entro il tempo previsto dalla DIN VDE 0100-410.

PRCD Dispositivo di protezione differenziale portatile

Applicazione

Il PRCD in esame viene inserito nella presa di prova dello strumento. Per far scattare il PRCD, la sonda P1 deve contattare la fase del PRCD.



Nota

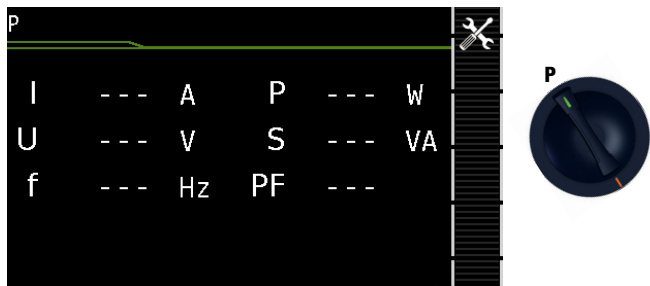
La verifica del PRCD (cicli di verifica e tempo di intervento) è possibile solo per DUT con tensione nominale di 230 V.



Nota

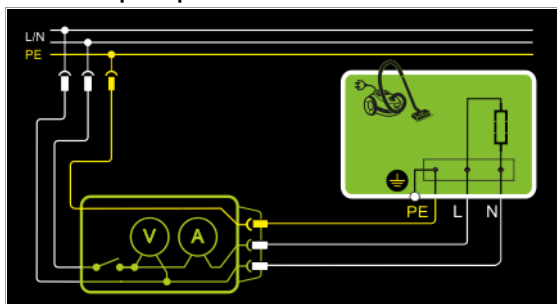
La misura del tempo di intervento non è possibile nel sistema IT.

8.11 Verifica di funzionamento – P

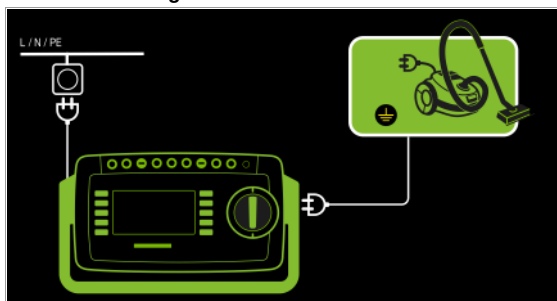


Misure singole <i>Posizioni della manopola nel settore verde</i>			
Posizione manopola	Funzioni di misura	Modo di misura con alim. presa di prova	
P	Verifica funz. sulla presa di prova		
	I	Corrente tra L e N	Selezione della polarità per la tensione di rete
	U	Tensione tra L e N	
	f	Frequenza	
	P	Potenza attiva	
	S	Potenza apparente	
PF	Fattore di potenza		

Schema di principio



Schema di collegamento



Impostare i parametri di misura per P

Parametri di misura	Significato
Polarità	
LN	Fase L – Neutro N
NL	Neutro N – Fase L

Sono possibili i seguenti tipi di collegamento:

- Presa di prova
- Adattatore CEE (solo con collegamento tramite presa CEE monofase o "da campeggio").
- Adattatore AT3 (AT3-III E, AT3-IIS, AT3-IIS32)
- AT16DI/AT32DI



Nota

Per la verifica di funzionamento (messa in servizio del DUT) possono essere utilizzati gli adattatori sopra indicati, ma le misure della potenza apparente/attiva, del fattore di potenza e della corrente assorbita sono possibili solo se il DUT è collegato alla presa di prova direttamente o tramite l'adattatore CEE (solo presa CEE monofase).

Utilizzando la presa di prova integrata è possibile sottoporre il DUT a una verifica di funzionamento con tensione di rete.

Prima di attivare la tensione, la presa di prova viene sottoposta a un test di cortocircuito (solo quando si esamina un DUT monofase, il test di cortocircuito fornisce informazioni utili sul DUT stesso).

La verifica di funzionamento può essere eseguita, oltre che da questa posizione della manopola, anche immediatamente dopo una verifica di sicurezza superata con successo in conformità alla norma selezionata (non possibile con apparecchi della classe III).

Svolgimento della verifica



Attenzione!

La verifica di funzionamento è ammessa solo se il DUT ha superato con successo la verifica della sicurezza.



Attenzione!

Per la **commutazione di carichi** vedi le avvertenze di sicurezza a pagina 6.



Attenzione!

Inizio della verifica di funzionamento

Per motivi di sicurezza, il DUT deve essere spento prima di avviare la verifica di funzionamento. Questa precauzione ha lo scopo di impedire che un DUT, il quale durante il funzionamento può costituire una fonte di pericolo (p. es. sega circolare, troncatrice), venga attivato accidentalmente.

Fine della verifica di funzionamento

Al termine della verifica di funzionamento, i DUT (in particolare quelli con induttanza relativamente alta) devono essere spenti tramite i propri interruttori.

- ⇒ Posizionare la manopola su **P**.
- ⇒ Collegare il DUT tramite la sua spina di alimentazione alla presa di prova dello strumento.
- ⇒ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



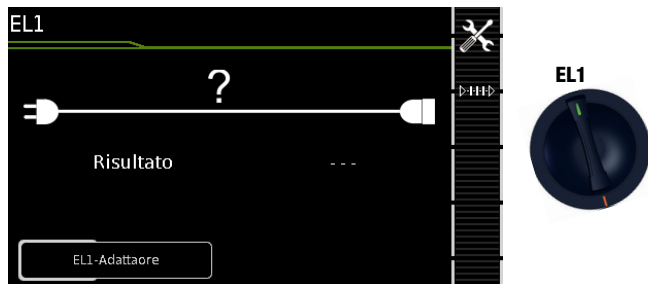
- ⇒ Confermare l'avviso che la tensione di rete viene applicata alla presa di prova.
- ⇒ Accendere il DUT.
- ⇒ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.
- ⇒ Spegnerne il DUT.



- ⇒ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.
- ⇒ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



8.12 Verifica di funzionamento di prolunghe – EL1



Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde		
Posizione manopola	Funzioni di misura	Modo di misura senza alim. presa di prova
EL1	Verifica di prolunghe con adattatore per prolunghe monofase e trifase per il controllo di: – continuità – cortocircuito – polarità sbagliata (fili scambiati*)	Adattatore EL1 Adattatore AT3-III-E Adattatore VL2E

* Con l'adattatore EL1 non viene controllato lo scambio dei fili.

Verifica	Continuità L(1/2/3), N	Cortocircuito tra L(1/2/3), N	Inversione di polarità / sequenza di fase
Adattatore EL1	X	X	—
Adattatore VL2E	X	X	X
Adattatore AT3-III-E	X	X	X

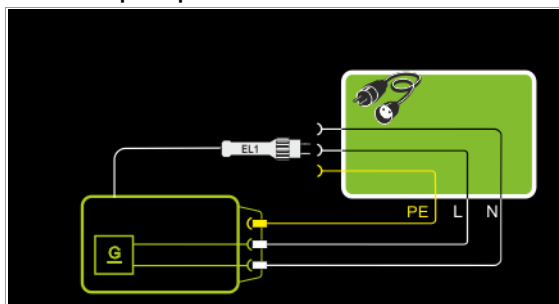


Attenzione!

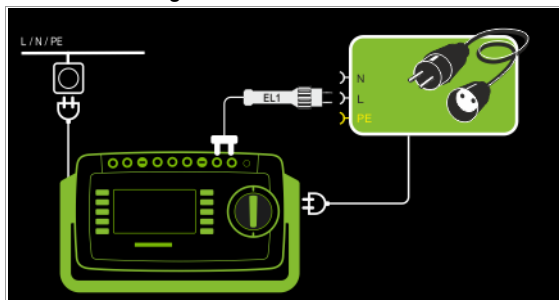
Questa funzione consente di verificare il funzionamento dei conduttori attivi L(1, 2, 3) e N di una prolunga. Il conduttore PE non è oggetto della verifica.

Misura su prolunghe monofase con EL1

Schema di principio

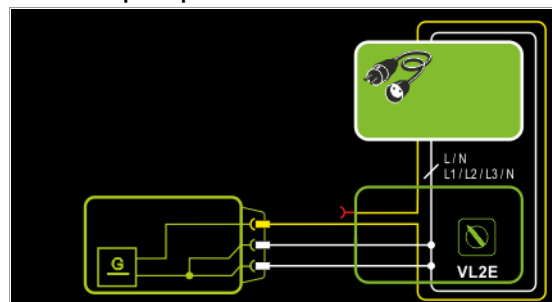


Schema di collegamento

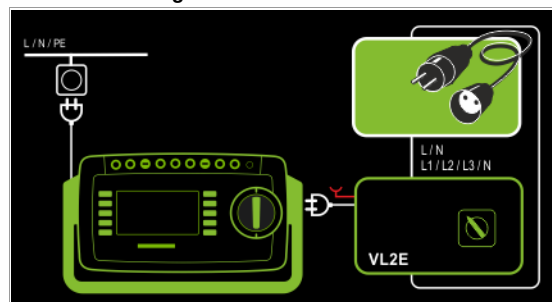


Misura su prolunghe monofase e trifase con VL2E

Schema di principio

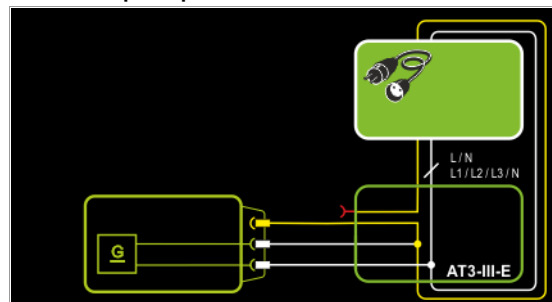


Schema di collegamento

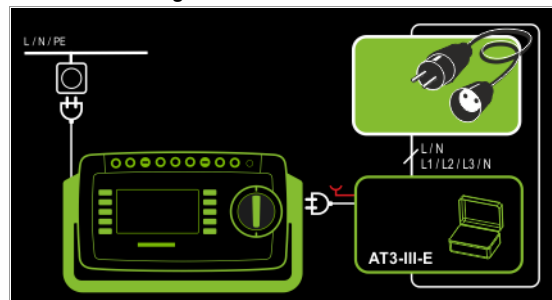


Misura su prolunghe monofase e trifase con AT3-III-E

Schema di principio



Schema di collegamento



Impostare i parametri di misura



Verifica	Continuità L(1/2/3), N	Cortocircuito tra L(1/2/3), N	Inversione di polarità / sequenza di fase
Adattatore EL1	X	X	—
Adattatore VL2E	X	X	X
Adattatore AT3-III E	X	X	X

Per la verifica di RPE e RISO vedi le rispettive misure singole.



Nota

Per le verifiche di prolunghe in conformità a DIN VDE 0701-0702, che comprendono la misura di RPE e RISO, vedi capitolo 10 "Cicli di verifica secondo le norme", posizione A8 della manopola.



Attenzione!

Se la verifica della continuità della prolunga con EL1 viene eseguita in combinazione con un "adattatore da viaggio", l'informazione fornita dallo strumento riguardo la corretta polarità della prolunga non è affidabile!



Nota







Nei circuiti con lampada spia (normalmente una luce spia integrata nell'interruttore), il risultato della verifica della continuità per L e N può essere alterato dalla resistenza addizionale dovuta alla luce spia.

In caso di dubbio si raccomanda di eseguire la verifica della continuità per L e N tramite una misura della resistenza (R-PE o R-ISO):




SECUTEST PRO: R-PE tra sonda 1 e sonda 2.

SECUTEST BASE(10): R-PE tra sonda 1 e cavetto di misura sulla linguetta del conduttore di protezione della presa di prova (modalità di prova PE(TS)-P1).

Svolgimento della verifica con adattatore EL1

- ⇨ Posizionare la manopola su **EL1**.
- ⇨ Selezionare il tipo di collegamento **Adattatore EL1** direttamente con il tasto qui accanto. 
- ⇨ Collegare l'adattatore EL1 agli ingressi P1 dello strumento.
- ⇨ Collegare il connettore maschio della prolunga alla presa di prova.
- ⇨ Collegare il connettore femmina della prolunga al maschio dell'adattatore EL1.
- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. 
- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone. 
- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 

- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 




Svolgimento della verifica con adattatore VL2E

- ⇨ Posizionare la manopola su **EL1**.
- ⇨ Selezionare il tipo di collegamento **Adattatore VL2E** direttamente con il tasto qui accanto. 
- ⇨ Collegare l'adattatore VL2E tramite il suo cavo di collegamento alla presa di prova del SECUTEST... 
- ⇨ Collegare la prolunga con spina e presa all'adattatore VL2E.
- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. 
- ⇨ Portare il selettore dell'adattatore VL2E in posizione 2 e mantenerlo in questa posizione. I valori di misura vengono visualizzati.



Nota

Lo strumento indica solo se la prolunga è **OK** o **non OK**. Sarà compito del verificatore eseguire altre misure per determinare se il "non ok" è dovuto a una interruzione o a un cortocircuito.

- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID. 

- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto. 

Svolgimento della verifica con adattatore AT3-III E



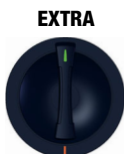
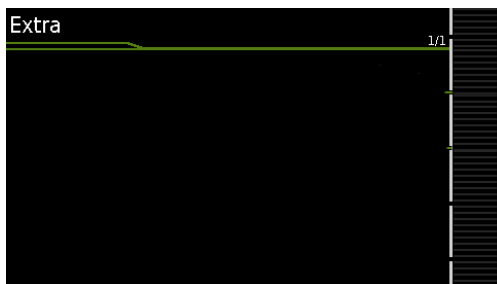
Attenzione!

Per il corretto collegamento dell'adattatore e del DUT nonché per le particolarità della procedura di prova, fare riferimento alle istruzioni per l'uso dell'adattatore AT3-III E.

9 Funzioni speciali – EXTRA

A seconda della configurazione, lo strumento visualizza il QR Code per accedere alle istruzioni per l'uso in internet oppure la schermata per la misura di temperatura.

SECUTEST BASE(10)

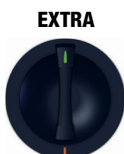
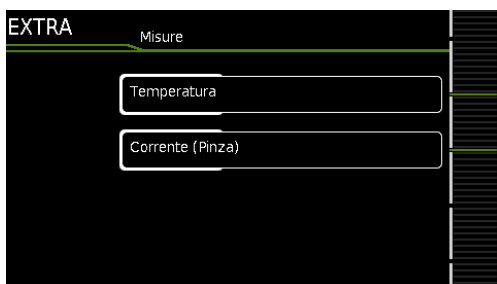


Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde

Posizione manopola	Funzioni di misura	Modo di misura
EXTRA	senza	senza

QR Code: la scansione consente di caricare le istruzioni per l'uso più recenti dal sito www.gossenmetrawatt.com e di leggerle p. es. su un tablet.

SECUTEST PRO (codice I01) e SECULIFE ST BASE(25)



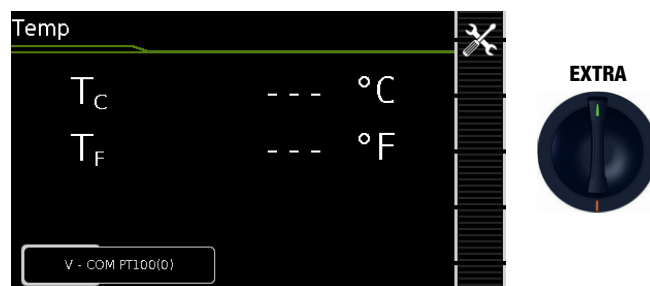
Misure singole Posizioni della manopola nel settore verde

Posizione manopola	Funzioni di misura	Modo di misura
EXTRA	Temperatura	V-COM
	Corrente con pinza amperometrica	V-COM

In questo caso la posizione **EXTRA** della manopola permette di accedere a funzioni di misura supplementari.

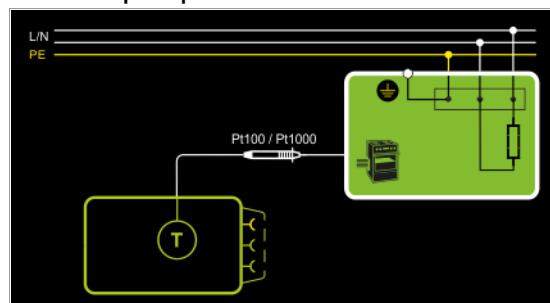
- Selezionare la funzione di misura desiderata.

Misura con sensore di temperatura

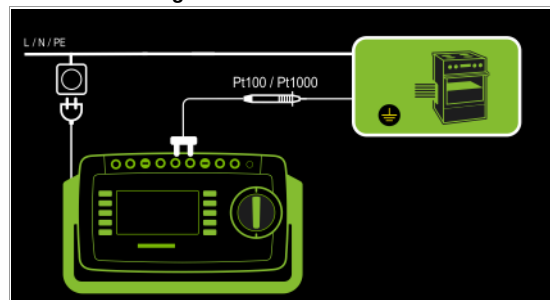


La misura della temperatura è possibile sia con sensori Pt100 che con sensori Pt1000 e riconosce automaticamente il tipo usato.

Schema di principio



Schema di collegamento



Svolgimento della verifica con sensore di temperatura

- Posizionare la manopola su **EXTRA**.
- Selezionare la funzione di misura **Temp**.
- Collegare il sensore di temperatura tramite il suo connettore agli ingressi V-COM dello strumento.
- Contattare il DUT.
- Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



- I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.



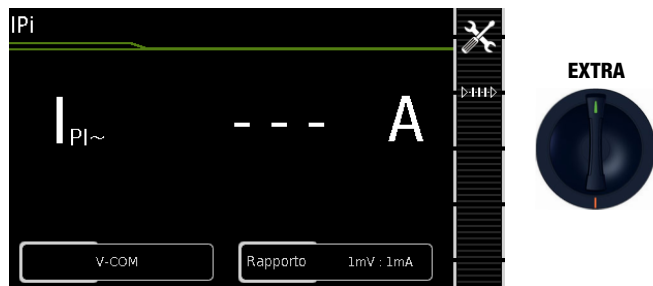
- Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.



- Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.

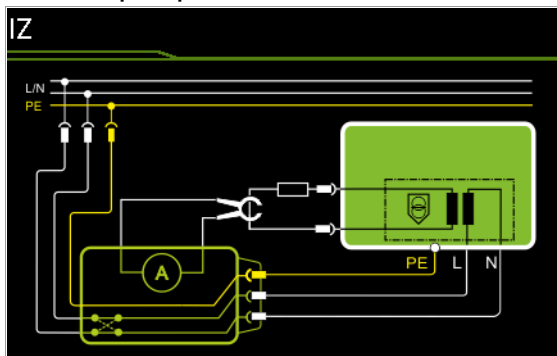


Misura con pinza amperometrica

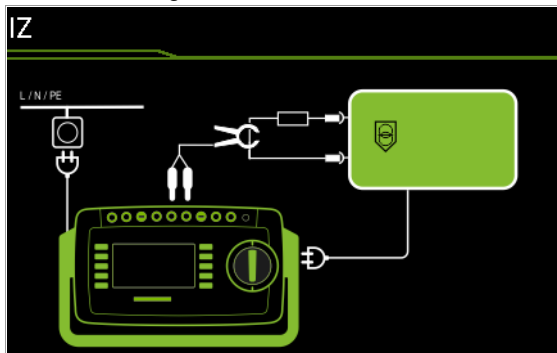


Questa misura con pinza amperometrica consente di misurare la corrente, p. es. su apparecchi a collegamento fisso, indipendentemente dalle funzioni di misura R_{PE} , I_{PE} o I_E .

Schema di principio



Schema di collegamento



Impostare i parametri di misura per pinza amperometrica

Parametri di misura	Significato	
Modo di misura		Adatto per collegamento DUT tramite
V – COM	Visualizzazione: A AC	Collegamento fisso
V – COM (con alim.)	Visualizzazione: A AC; con alim. presa di prova, p. es. per la misura della SELV su alimentatori	Presa di prova
Polarità – solo per PE-P1 (con alim.)		
L/N o N/L	Selezione della polarità per la tensione di rete sulla presa di prova	
Rapporto pinza		
Sullo strumento	Rapporto di trasformazione pinza	Pinze adatte
1 V : 1000 A (1 : 1000)	1 mV / 1 A	WZ12C, Z3512A, METRAFLEX 3000
1 V : 100 A (1 : 100)	10 mV / 1 A	WZ11B, Z3512A, METRAFLEX 3000/300M
1 V : 10 A (1 : 10)	100 mV / 1 A	WZ12B, WZ11B, Z3512A, METRAFLEX 3000/300M
1 mV : 1 mA (1 : 1)	1000 mV / 1 A	WZ12C, Z3512A, METRAFLEX 300M
10 mV : 1 mA (10 : 1)		
100 mV : 1 mA (100 : 1)	100 mV : 1 mA	SECUTEST CLIP
1 V : 1 mA (1000 : 1)		

Svolgimento della verifica con pinza amperometrica

- ⇨ Posizionare la manopola su **EXTRA**.
- ⇨ Selezionare la funzione di misura **Corrente (Pinza)**.
- ⇨ Impostare il rapporto di trasformazione sulla pinza amperometrica.
- ⇨ **Rapporto pinza:** impostare sullo strumento lo stesso rapporto di trasformazione come sulla pinza amperometrica.
- ⇨ Collegare la pinza amperometrica tramite il suo connettore agli ingressi V-COM dello strumento.
- ⇨ Avvolgere con la pinza il cavo dell'apparecchio utilizzatore, come illustrato sugli schemi.

- ⇨ **Iniziare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**.



- ⇨ I valori di misura vengono visualizzati. A destra appare il simbolo per il rilevamento del valore di misura. Ogni volta che si preme questo tasto, la lettura attuale viene trasferita nella memoria tampone.



- ⇨ **Terminare la verifica:** premere il tasto **START/STOP**. Appare il simbolo di salvataggio (dischetto con il numero delle letture trasferite nella memoria tampone), con l'invito di salvare i valori di misura con un numero ID.



- ⇨ Per scartare i valori di misura della memoria tampone premere il tasto **ESC** e confermare l'azione con il tasto qui accanto.



Impostare il campo di misura sulla pinza e il parametro sullo strumento

Strumento	Pinza amperometrica		Strumento
Rapporto pinza	Rapporto di trasf. (selettore*)	Campo di misura	Campo di lettura con pinza
WZ12C			
1000 mV : 1 A	1000 mV : 1 A	1 mA ... 15 A	0 A ... 300 A
1 mV : 1 A	1 mV : 1 A	1 A ... 150 A	1,0 A ... 300 A
WZ12B			
100 mV : 1 A	100 mV : 1 A	10 mA ... 100 A	0 A ... 300 A
WZ11B			
100 mV : 1 A	100 mV : 1 A	0,5 A ... 20 A	0 A ... 300 A
10 mV : 1 A	10 mV : 1 A	5 A ... 200 A	0 A ... 300 A
Z3512A			
1000 mV : 1 A	1000 mV : 1 A	0,001 A ... 1 A	0 A ... 300 A
100 mV : 1 A	100 mV : 1 A	0,01 A ... 10 A	0 A ... 300 A
10 mV : 1 A	10 mV : 1 A	0,1 A ... 100 A	0 A ... 300 A
1 mV : 1 A	1 mV : 1 A	1 A ... 1000 A	0 A ... 300 A
METRAFLEX 3000			
100 mV : 1 A	100 mV : 1 A	0,01 A ... 30 A	0 A ... 300 A
10 mV : 1 A	10 mV : 1 A	0,1 A ... 300 A	0 A ... 300 A
1 mV : 1 A	1 mV : 1 A	1 A ... 3000 A	0 A ... 300 A
METRAFLEX 300M			
1000 mV : 1 A	1000 mV : 1 A	0,001 A ... 3 A	0 A ... 300 A
100 mV : 1 A	100 mV : 1 A	0,01 A ... 30 A	0 A ... 300 A
10 mV : 1 A	10 mV : 1 A	0,1 A ... 300 A	0 A ... 300 A
100 mV : 1 mA	100 mV : 1 mA	0,1 ... 25 mA	0,01 mA ... 3,00 A

10 Cicli di verifica – Sequenze di verifica

Stato di consegna

Cicli di verifica automatici <i>Settore arancione della manopola</i>						
Posizione manopola	Norma/Ciclo di verifica	Modo di misura	Collegamento	Tipo	Classe	Sequenza liberamente configurabile, a seconda della configurazione selezionata (classe di isolamento, tipo di parte applicata)
Cicli di verifica preconfigurati (liberamente configurabili)						
A1	VDE 0701-0702	Passivo	Presenza di prova		Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – RISO Cl. I* – RISO Cl. II** – IPE Alt. – IT Alt.** – Verifica funz.*
A2	VDE 0701-0702	Attivo	Auto		Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – RISO Cl. I* – RISO Cl. II** – IPE NL – IT NL** – IPE LN – IT LN** – Verifica funz.*
A3	VDE 0701-0702-IT	Attivo	Auto		Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – IPE NL – IT NL** – IPE LN – IT LN** – Verifica funz.*
A4	IEC 62353 (VDE 0751)	Passivo	Presenza di prova	BF	Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – RISO Cl. I* – RISO Cl. II+PA* – RISO LN <> F* – RISO PE <> F* – IE Cl. I – IT Alt.** – IA BF – Verifica funz.*
A5	IEC 62353 (VDE 0751)	Attivo	Auto	BF	Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – RISO Cl. I* – RISO Cl. II+PA* – RISO LN <> F* – RISO PE <> F* – IE NL Cl. I – IT NL** – IA NL BF – IE LN Cl. I – IT LN** – IA LN BF – Verifica funz.*
A6	IEC 60974-4	Attivo	Auto		Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva1* – RPE* – RISO Cl. I – RISO Circ.Sald. – RISO Circ.Sald.-PE – RISO Cl. II* – IPE NL – IT Sald.1 NL – IT Sald.2 NL – IT NL** – IPE LN – IT Sald.1 LN** – IT Sald.2 LN** – IT LN** – U(0)/U(R) – Verifica funz.* – Ispez. visiva2*
A7	IEC 60974-4	Attivo	Adattatore AT16/32-DI		Cl. I + Cl. II**	Ispez. visiva1* – RPE* – RISO Cl. I – RISO Circ.Sald. – RISO Circ.Sald.-PE – RISO Cl. II* – IPE NL – IT Sald.1 NL** – IT Sald.2 NL – IT NL** – IPE LN – IT Sald.1 LN** – IT Sald.2 LN** – IT LN** – U(0) – Ispez. visiva2*
A8	VDE 0701-0702-Prol.	Prolunga	EL1		Cl. I	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – RISO* – Continuità (EL1)
AUTO	VDE 0701-0702	Auto	Auto		Cl. I + Cl. II**	Controllo cortocirc.* – Ispez. visiva* – RPE* – RISO Cl. I* – RISO Cl. II** – IPE Alt. – IT Alt.** – Verifica funz.*

* A condizione che il rispettivo parametro della sequenza sia impostato su "on"

** Verifica supplementare di parti conduttive/metalliche non collegate al conduttore di protezione

Auto = Riconoscimento automatico, vedi pagina 61

10.1 Generalità

I cicli di verifica (chiamati anche sequenze di misura o sequenze di verifica) sono particolarmente utili quando si deve eseguire sempre la stessa sequenza di prove singole (p. es. quelle prescritte dalle norme), con successiva redazione di report.

Per i cicli di verifica secondo le norme sono memorizzati dei valori limite in modo da poter ottenere, già durante la misura, un risultato del tipo superato/non superato in base a una valutazione worst case. Se la lettura attuale appare in verde, il valore è conforme ai limiti previsti dalla norma. Se la lettura attuale appare in rosso, il valore non rispetta i limiti previsti dalla norma.



Nota

La valutazione superato/non superato dei valori di misura avviene con maggiore precisione di quanto visualizzato sul display – in certi casi i decimali non visibili possono far sì che la lettura sul display sembri corrispondere esattamente al valore limite, ma appare in "rosso" (violazione del limite) proprio a causa di questi decimali non visualizzati.

Se la lettura appare in arancione, dopo la misura è necessario fornire ulteriori dati (p. es. lunghezza del cavo) in base ai quali si determina l'esito dell'operazione. Se anche una sola delle misure singole da eseguire non viene superata, il ciclo si interrompe e la verifica secondo la norma selezionata si considera non superata.

I cicli di verifica automatici (sequenze di verifica) vengono eseguiti con la manopola in posizione AUTO e A1 ... A8.

I cicli di verifica A1 ... A8 e AUTO sono preconfigurati in fabbrica.

Si consiglia di assegnare A1 ... A8 alle sequenze più usate e riservare la posizione AUTO ai cicli speciali che richiedono frequenti adattamenti dei parametri.

La valutazione delle misure viene eseguita automaticamente dallo strumento in base al principio worst case e, a seconda dell'impostazione, tenendo anche conto dell'incertezza di misura.

Per la configurazione dei cicli di verifica lo strumento prevede due livelli:

- **Manopola su SETUP:** impostazioni generali che valgono per tutti i cicli di verifica (indipendentemente dalla norma selezionata)

- **Manopola su AUTO o A1 ... A8:** parametri di classificazione e parametri della sequenza che valgono solo per la posizione manopola selezionata

Cicli di verifica della posizione manopola AUTO

Negli strumenti **SECUTEST BASE(10)** e **SECULIFE ST BASE(25)**, le seguenti sequenze di verifica sono preconfigurate per le posizioni manopola **AUTO, A1 ... A8:**

- **DIN VDE 0701-0702**
Riparazione e verifiche periodiche su apparecchi elettrici
- **IEC 62353**
Apparecchi elettromedicali (Verifiche periodiche e prove da effettuare dopo interventi di riparazione degli apparecchi elettromedicali), Parti applicate con sonda P1
- **IEC 60974-4**
Apparecchiature per saldatura ad arco (Parte 4: Verifica di apparecchiature per saldatura ad arco), Misura di tensione con sonda P1, senza separazione galvanica. La tensione da misurare deve essere collegata con un polo al PE della rete di alimentazione.

Le singole sequenze vengono selezionate tramite softkey.

Cicli di verifica definiti dall'utente

Lo strumento può memorizzare 24* sequenze di verifica personalizzate (definite dall'utente) che possono essere utilizzate nelle posizioni manopola AUTO e A1 ... A8. Queste sequenze vengono create sul PC, con il programma **IZYTRONIQ** (fino al firmware 1.7.2: programma **Sequence Designer**).

Le misure e i parametri disponibili nella vostra versione di SECUTEST vengono scaricati dallo strumento e messi a disposizione del software sul PC. Alla fine, il ciclo di verifica creato può essere caricato direttamente sul SECUTEST... (requisito: ampliamento database codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+") e salvato sul computer come file XML. Le sequenze di verifica personalizzate (definite dall'utente) vengono visualizzate dal SECUTEST sempre con un asterisco davanti.

- * Con il codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+", a partire dalla versione firmware 2.0 in totale si possono caricare sullo strumento 24 sequenze di verifica definite dall'utente.

10.2 Sequenze di verifica definite dall'utente/Controllo remoto (solo con codice KB01 "Z853R – SECUTEST DB+")

10.2.1 Generalità

Durante la creazione delle sequenze di verifica personalizzate, l'utente può definire e parametrizzare i singoli passi di verifica e stabilire l'ordine in cui vengono eseguiti.

Con il software **IZYTRONIQ** (a partire dal firmware 2.1.1) è possibile creare i cicli di verifica sul PC e trasferirli sullo strumento, tramite la porta USB.



Nota

Nella memoria dello strumento si possono salvare fino a 1200 passi di verifica, ripartiti su max. 24 sequenze.

Funzionalità simili sono a disposizione dell'utente anche per il controllo remoto dello strumento (p. es. tramite **IZYTRONIQ** cicli di verifica IZY Remote).

Alcuni passi di verifica comportano dei controlli preliminari o delle istruzioni, ad esempio per dare al verificatore, al momento dell'esecuzione, sufficiente tempo di contattare con la sonda il punto da esaminare o di mettere il DUT nelle condizioni previste. Con la creazione e/o l'utilizzo delle sequenze di verifica personalizzate nonché con il controllo remoto dello strumento, l'utente/il verificatore assume la responsabilità per la conformità delle operazioni alle norme e per la corretta sequenza degli eventuali controlli preliminari.



Attenzione!

Modificando o accorciando i cicli di verifica preconfigurati in fabbrica per le singole norme, si rischia che questi cicli non siano più conformi e di conseguenza non valgano più come dimostrazione della sicurezza operativa ai sensi delle normative vigenti, (in Germania p. es. DGUV 3 e Regolamento sulla sicurezza nelle imprese) poiché non soddisfanno i requisiti pertinenti.

10.2.2 Controllo ingresso sonda P1 e fusibile sonda P1

Quando un ciclo di verifica comprende l'uso della sonda P1, questo ciclo deve assolutamente prevedere un passo di verifica "Controllo sonda" con "Sonda: ingresso sonda P1". Spiegazione: questo controllo, oltre ad assicurare che all'ingresso P1 sia collegata effettivamente una sonda, verifica anche che il fusibile sonda dell'ingresso P1 sia intatto.

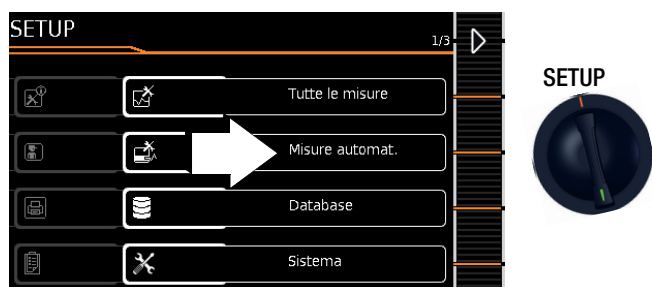


Attenzione!

Se ci fosse un guasto al fusibile della sonda P1, tutte le misure successive effettuate con questo percorso di misura verranno erroneamente valutate come buone!

10.3 Impostazioni generali (Setup, "Misure automat.")

Con la manopola in posizione **SETUP** all'opzione **Misure automat.** della pagina 1/3 è possibile impostare i seguenti parametri, comuni a tutti i cicli di verifica, vedi capitolo 4.3:



Misure automatiche (1/3)

❑ A termine sequenza

Al termine del ciclo di verifica può essere visualizzato il simbolo che invita a procedere al salvataggio (impostazione "Schermata Salva") oppure la lista dei risultati (impostazione "Lista risultati").

❑ Calcolo con incertezza di misura

Selezionando **Si**, la lettura tiene conto dell'incertezza di misura. Il risultato finale visualizzato riflette il peggioramento dovuto all'incertezza di misura.

❑ Punto di misura auto

Selezionando **Si**, lo strumento, durante la misura della resistenza del conduttore di protezione di un ciclo di verifica automatico, riconosce se il conduttore di protezione viene contattato dalla sonda e avvia automaticamente la registrazione di un nuovo punto di misura. Gli stati vengono accompagnati da segnali acustici continui diversi. Ciò consente la verifica del conduttore di protezione senza dover azionare dei tasti dello strumento.



Nota

La funzione "Punto di misura auto" si attiva solo nelle operazioni del tipo "Misure multiple". Per usare questa funzione, assicurarsi
– nel caso di cicli di verifica integrati, che nella configurazione dei parametri sequenza (vedi pagina 64) sia stato selezionato "Misure multiple" per il passo di verifica "RPE";
– nel caso di sequenze di verifica definite dall'utente (solo con ampliamento database, codice "Z853R – SECUTEST DB+"), che il passo di verifica RPE sia stato inserito nella sequenza come "Misure multiple".

Misure automatiche (2/3)

❑ Stile schermata iniziale

Per la schermata iniziale del ciclo di verifica si può scegliere se visualizzare la struttura ad albero o i dettagli, vedi capitolo 10.4.

❑ Modalità valori limite

Se la valutazione delle misure deve basarsi esclusivamente sui valori limite previsti dalle norme, il parametro va impostato su **Normale**.

Con l'impostazione **Esperto**, in caso di misura non superata appare, accanto al pop-up "Misura fallita", il softkey **LIMIT**. Questo consente di inserire un limite definito dall'utente (di solito un valore stabilito dal produttore che non coincide con quello della norma) in modo da superare la misura con questa nuova condizione.



Nota

Se il parametro "A limite viol." è impostato su "Continuare" non sarà possibile inserire un valore limite definito dall'utente.

❑ A limite violato (solo con codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")

Selezionando l'opzione "**Riprovare**" lo strumento, in caso di violazione dei valori limite, offre la possibilità di riavviare l'operazione fallita e di ripetere la misura.

Selezionando l'opzione "**Continuare**" lo strumento, in caso di violazione dei valori limite, non termina il ciclo di verifica, ma continua, nonostante singoli passi di verifica non siano stati superati.



Nota

Se durante un ciclo di verifica viene violato un valore limite, la denominazione di tutti i passi di verifica successivi apparirà sempre in rosso nell'interfaccia, in modo

da evidenziare durante lo svolgimento che c'è già stata una violazione in uno dei passi precedenti e che il DUT comunque non supererà la verifica.

Misure automatiche (3/3)

❑ Sequenze di misura

(a partire dal firmware V1.6.0 non più nel menu "Cultura")

Si possono selezionare le seguenti norme:

VDE, OVE (versione neerlandese: NEN)

Lo strumento viene riavviato se è stata modificata l'impostazione per "Sequenze di misura" e si esce dal menu "Misure automatiche".



Nota

Le modifiche delle sequenze di misura richiedono il riavvio dello strumento!

La struttura e i contenuti del database vengono mantenuti.

❑ Memorizzazione automatica (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")

Se questa funzione è attiva ("on"), i risultati delle verifiche nel ciclo automatico verranno subito salvati sotto il DUT (dispositivo o disp. med.) attualmente selezionato nel database.

Se in precedenza non è stato selezionato alcun DUT nella memoria (tasto MEM), appare l'avviso che il salvataggio automatico della verifica attuale non è possibile.

Lo strumento invita a inserire un ID, tramite un lettore o i tasti softkey, o di selezionarlo dal database (tasto MEM). In questo caso sarà necessario salvare la verifica nel database manualmente, con il tasto softkey "Salva".

❑ Omettere passi di verifica

Questo parametro stabilisce se l'utente, durante un ciclo di verifica, può omettere dei singoli passi (impostazione "on").

Ciò non riguarda i passi di verifica tralasciabili (non rilevanti ai fini della norma)!

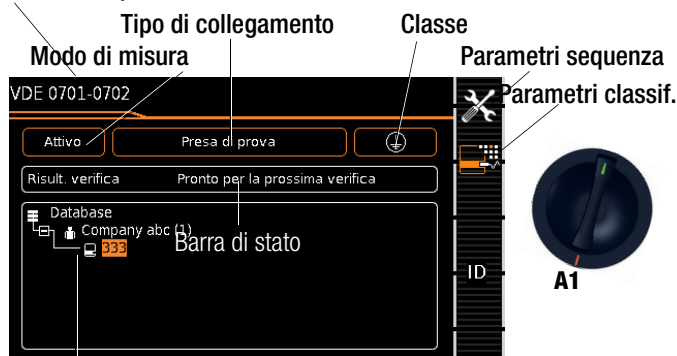
Significato dei simboli dell'interfaccia utente – Ciclo di verifica

Simbolo	Varianti softkey – Ciclo di verifica / Sequenza
	Verifica di apparecchi della classe I Le parti conduttive accessibili sono collegate al conduttore di protezione in modo che esse non possano andare in tensione in caso di guasto dell'isolamento principale.
	Verifica di apparecchi della classe II Questi apparecchi dispongono di un isolamento doppio o rinforzato.
	Verifica di apparecchi della classe III Questi apparecchi sono alimentati con bassissima tensione di sicurezza (SELV). Inoltre non vengono generate tensioni superiori a quella SELV.
	Parti applicate del tipo B (Body)
	Parti applicate del tipo BF (Body Float)
	Parti applicate del tipo CF (Cardiac Float)
	Impostare i parametri della sequenza, vedi pagina 64.
	Impostare i parametri di classificazione
	Valutare l'ispezione visiva o la verifica di funzionamento con OK o not OK (tasto di commutazione)
	Inserire un commento, p. es per l'ispezione visiva o la verifica di funzionamento
	Continuare la verifica, passo successivo del ciclo di verifica

Simbolo	Varianti softkey – Ciclo di verifica / Sequenza
	Terminare la misura continua , passo successivo del ciclo di verifica
	Confermare il parametro modificato, ritornare alla schermata di salvataggio
	Terminare la sequenza (il ciclo di verifica)
	– Ripetere il controllo (se è fallito) – Ripetere il passo di verifica
	– Omettere il passo di controllo – Omettere verifiche singole del ciclo di verifica L'abilitazione di questa opzione per l'utente può essere impostata nel SETUP, alla voce "Misure automat."
	Avviare la valutazione – Rilevare un valore di misura. Ogni volta che si preme questo softkey lo strumento memorizza un altro valore di misura e incrementa il numero.
	Avviare la valutazione durante una misura continua . Il numero lampeggia.
	Rilevare un valore di misura durante la valutazione di una misura continua .
	Ripetere il rilevamento
	Cancellare il valore di misura
	Mostrare i valori di misura
	Mostrare dettagli della lista risultati
	Nascondere dettagli della lista risultati
	Consente di inserire il numero di identificazione con il quale salvare la misura/le misure.
	Per un ciclo di misura esistono dei valori validi. Questa misura può essere salvata.
	Salvare con nome i dati di misura (con visualizzazione della destinazione/dell'ID o inserimento di un ID diverso da quello preselezionato)
	Trasmettere i dati di misura al PC, p. es. per il salvataggio nel software di documentazione IZYTRONIQ (funzione PushPrint), per la descrizione vedi la guida online di IZYTRONIQ
	Emissione di un report completo al termine del ciclo di verifica
	Emissione di un report riassuntivo al termine del ciclo di verifica
	Emissione dei passi di verifica falliti al termine del ciclo di verifica (al posto del report)

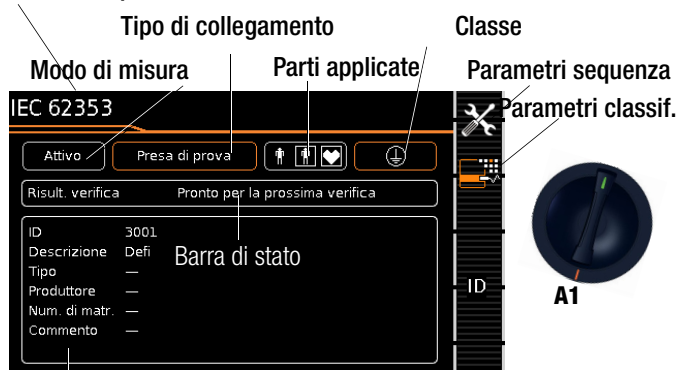
10.4 Selezionare e configurare il ciclo di verifica

Esempio: Pagina iniziale del ciclo di verifica – Visualizzazione ad albero
Norma/Sequenza di verifica



Visualizzazione ad albero*

Esempio: Pagina iniziale del ciclo di verifica – Visualizzazione dettagli e PA
Norma/Sequenza di verifica



Visualizzazione dettagli*

* Manopola su SETUP:
Menu Setup 1/3 > Misure automat. > 2/2 > Stile Schermo:
Struttura ad albero o Dettagli

Strumenti con codice E01 (touch screen)

Per passare dallo stile "Albero" allo stile "Dettagli" e viceversa (vedi sopra) basta toccare brevemente (Touch Click) il rispettivo campo della cornice inferiore.

Parametri di classificazione – Riconoscimento automatico

Se le impostazioni di determinati parametri di classificazione vengono riconosciute automaticamente, lo strumento le evidenzia con una cornice arancione (a partire dal firmware V1.3.0; nell'esempio: tipo collegamento presa di prova e classe di isolamento I). La descrizione di questi parametri in funzione della posizione della manopola si trova nelle tabelle seguenti.



Riconoscimento automatico della classe di isolamento attivo

Collegando o scollegando un DUT, lo strumento cambia automaticamente la classe, senza chiedere conferma.



Riconoscimento automatico della classe di isolamento inattivo

Collegando o scollegando un DUT, lo strumento mantiene l'impostazione selezionata della classe.

Cambiare facilmente i parametri di classificazione (opzione codice E01 (touch screen))



- ⇒ Toccando brevemente una delle finestre dei parametri di classificazione si apre il menu di selezione corrispondente.
- ⇒ Dopo la selezione del parametro desiderato si ritorna automaticamente al menu iniziale.

Parametri di classificazione – VDE 0701-0702

Parametro	Impostazioni / Significato
1/2	
Norma	VDE 0701-0702 VDE 0701-0702-IT, vedi tabella seguente VDE 0701-0702-Prol., vedi tabella seguente VDE 0701-0702-PRCD, vedi tabella seguente IEC 62353, vedi tabella in basso IEC 60974-4, vedi tabella in basso
Classe di isolamento ^{1) 2)}	Cl. I, Cl. II, Cl. I+II, Cl. I+III, Cl. II+III, Cl. I+II+III
Tipo di collegamento ^{1) 2)}	Presenza di prova Collegamento fisso Adattatore: adattatore AT16/32-DI Adattatore: VL2E Adattatore: Adattatore AT3 (codice I01) Collegamento fisso: P1+P2 (solo con codice H01)
2/2	
Modo di misura ¹⁾	Passivo Attivo
Riconoscimento automatico	Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Modo di misura Solo Collegamento Classe + Modo di misura Solo Classe Solo Modo di misura Off: nessun riconoscimento automatico: tutti i parametri di classificazione, quali collegamento e classe, devono essere impostati manualmente

¹⁾ Questi parametri devono essere impostati manualmente se non vengono riconosciuti automaticamente o se risultano scorretti.

²⁾ Il valore limite della resistenza del conduttore di protezione viene fissato in base a lunghezza e sezione. I dati rimangono memorizzati fino a nuova impostazione.

Parametri di classificazione – VDE 0701-0702 (IT)



Parametro	Impostazioni / Significato
1/2	
Norma	VDE 0701-0702, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-IT VDE 0701-0702-Prol., vedi tabella seguente VDE 0701-0702-PRCD, vedi tabella seguente IEC 62353, vedi tabella in basso IEC 60974-4, vedi tabella in basso
Classe di isolamento ^{1) 2)}	Cl. I, Cl. II, Cl. I+II, Cl. I+III, Cl. II+III, Cl. I+II+III
Tipo di collegamento ^{1) 2)}	Presenza di prova Collegamento fisso Adattatore: AT16/32 Adattatore: Adattatore AT3 (codice I01)
2/2	
Modo di misura ¹⁾	Attivo
Riconoscimento automatico	Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Classe Colleg. + Modo di misura Solo Collegamento Classe + Modo di misura Solo Classe Solo Modo di misura Off: nessun riconoscimento automatico: tutti i parametri di classificazione, quali collegamento e classe, devono essere impostati manualmente

¹⁾ Questi parametri devono essere impostati manualmente se non vengono riconosciuti automaticamente o se risultano scorretti.

²⁾ Il valore limite della resistenza del conduttore di protezione viene fissato in base a lunghezza e sezione. I dati rimangono memorizzati fino a nuova impostazione.

Parametri di classificazione – VDE 0701-0702 (Prolunghe)



Parametro	Impostazioni / Significato
1/2	
Norma	VDE 0701-0702, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-IT, vedi tabella precedente VDE 0701-0702-Prol. VDE 0701-0702-PRCD, vedi tabella seguente IEC 62353, vedi tabella in basso IEC 60974-4, vedi tabella in basso
Classe di isolamento ^{1) 2)}	Cl. I
Tipo di collegamento ^{1) 2)}	Presenza di prova Adattatore: AT3-IIIIE Adattatore: adattatore EL1 Adattatore: adattatore VL2E
2/2	
Modo di misura ¹⁾	Prolunga ²⁾
Riconoscimento automatico	Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Classe Colleg. + Modo di misura Solo Collegamento Classe + Modo di misura Solo Classe Solo Modo di misura Off: nessun riconoscimento automatico: tutti i parametri di classificazione, quali collegamento e classe, devono essere impostati manualmente

¹⁾ Questi parametri devono essere impostati manualmente se non vengono riconosciuti automaticamente o se risultano scorretti.

²⁾ Il valore limite della resistenza del conduttore di protezione viene fissato in base a lunghezza e sezione (EL1: solo lunghezza). I dati rimangono memorizzati fino a nuova impostazione.

Parametri di classificazione – VDE 0701-0702 (PRCD)



Parametro	Impostazioni / Significato
1/2	
Norma	VDE 0701-0702, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-IT, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-Prol., vedi tabella precedente VDE 0701-0702-PRCD ²⁾ IEC 62353, vedi tabella seguente IEC 60974-4, vedi tabella in basso
Classe di isolamento ^{1) 2)}	Cl. I, Cl. I+II
Tipo di collegamento ^{1) 2)}	Presenza di prova
2/2	
Modo di misura ¹⁾	PRCD ³⁾
Tipo PRCD ³⁾	PRCD (standard) PRCD (SPE) PRCD-S (SPE) PRCD-K (SPE)
Riconoscimento automatico	Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Classe Colleg. + Modo di misura Solo Collegamento Classe + Modo di misura Solo Classe Solo Modo di misura Off: nessun riconoscimento automatico: tutti i parametri di classificazione, quali collegamento e classe, devono essere impostati manualmente

¹⁾ Questi parametri devono essere impostati manualmente se non vengono riconosciuti automaticamente o se risultano scorretti.

²⁾ Il valore limite della resistenza del conduttore di protezione viene fissato in base a lunghezza e sezione. I dati rimangono memorizzati fino a nuova impostazione.

³⁾ Nuovi parametri di classificazione "Tipo PRCD" (a partire dal firmware V1.7.0)

(vengono visualizzati solo con il parametro Norma impostato su VDE 0701-0702-PRCD):

- **PRCD (standard):**
per la verifica di PRCD semplici dove il conduttore di protezione è collegato permanentemente.
- **PRCD (SPE):**
(SPE = Switched Protective Earth) per la verifica di PRCD dove il conduttore di protezione è collegato solo in stato attivo.
- **PRCD-S (SPE):**
Per la verifica di adattatori di protezione del tipo PRCD-S.
- **PRCD-K (SPE):**
Per la verifica di adattatori di protezione del tipo PRCD-K.



Nota

La norma o variante di norma assegnata alla rispettiva posizione della manopola corrisponde allo stato di consegna.

Ax significa che la variante di norma VDE 0701-0702-PRCD può essere selezionata in ciascuna delle posizioni manopola preimpostate.



Nota

Per la verifica di PRCD monofase e trifase, sia del tipo S che del tipo K, tramite la simulazione di guasti, vedi anche l'adattatore **PROFITEST PRCD** al nostro sito internet.



Nota

La verifica dei PRCD (cicli di verifica e tempo di intervento) è possibile solo per DUT con tensione nominale di 230 V.



Parametro	Impostazioni / Significato
1/2	
Norma	VDE 0701-0702, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-IT, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-Prol., vedi tabella in alto VDE 0701-0702-PRCD, vedi tabella precedente IEC 62353 IEC 60974-4, vedi tabella seguente
Classe di isolamento ¹⁾	Cl. I, Cl. II o Cl. I+II
Tipo di collegamento ¹⁾	Presa di prova Collegamento fisso Adattatore: adattatore AT16/32-DI Adattatore: Adattatore AT3 Collegamento fisso: P1+P2 (solo con codice H01)
2/2	
Modo di misura ¹⁾	Passivo Attivo
PA	Parti applicate: nessuna, B, BF, CF o combinazioni Tipo B (Body): gli apparecchi di questo tipo sono adatti all'applicazione sia esterna che interna sul paziente, eccetto l'applicazione diretta sul cuore. Sono ammesse le seguenti classi: I, II, III o con sorgente elettrica interna. Tipo BF (Body Float): apparecchi del tipo B, però con parte applicata isolata del tipo F. Tipo CF (Cardiac Float): gli apparecchi di questo tipo sono adatti all'applicazione diretta sul cuore. La parte applicata isolata dev'essere senza collegamento a terra. Sono ammesse le seguenti classi: I, II o con sorgente elettrica interna.
Riconoscimento automatico	Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Classe Colleg. + Modo di misura Solo Collegamento Classe + Modo di misura Solo Classe Solo Modo di misura Off: nessun riconoscimento automatico: tutti i parametri di classificazione, quali collegamento e classe, devono essere impostati manualmente

¹⁾ Questi parametri devono essere impostati manualmente se non vengono riconosciuti automaticamente o se risultano scorretti.



Parametro	Impostazioni / Significato
1/2	
Norma	VDE 0701-0702, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-IT, vedi tabella in alto VDE 0701-0702-Prol., vedi tabella in alto VDE 0701-0702-PRCD, vedi tabella in alto IEC 62353, vedi tabella precedente IEC 60974-4
Classe di isolamento ¹⁾	Cl. I, Cl. II o Cl. I+II
Tipo di collegamento ¹⁾	Presa di prova Collegamento fisso Adattatore: adattatore AT16/32-DI Adattatore: Adattatore AT3
2/2	
Modo di misura ¹⁾	Attivo
Tensione targhetta	Tensione U(R) eff. come da targhetta (valore limite eff., impostazione variabile) o tensione a circuito aperto U0 DC (valore limite = 113 V DC)
Riconoscimento automatico	Colleg. + Classe + Modo di misura Colleg. + Classe Colleg. + Modo di misura Solo Collegamento Classe + Modo di misura Solo Classe Solo Modo di misura Off: nessun riconoscimento automatico: tutti i parametri di classificazione, quali collegamento e classe, devono essere impostati manualmente

¹⁾ Questi parametri devono essere impostati manualmente se non vengono riconosciuti automaticamente o se risultano scorretti.



Nota

A partire dalla versione firmware 2.1.1, i valori limite memorizzati nello strumento corrispondono a quanto previsto dalla IEC 60974-4:2017.

Parametri sequenza (a partire dal firmware V1.3.0)



Intervenendo sui parametri della sequenza è possibile adattare i cicli di verifica preconfigurati in fabbrica all'applicazione specifica e alle norme di riferimento. Le impostazioni customizzate dei parametri della sequenza valgono solo per la posizione attuale della manopola (A1 ... A8 o AUTO) e rimangono memorizzate fino a quando non viene apportata una modifica. A seconda della classificazione impostata del DUT (classe, ecc.) non tutti i parametri sono rilevanti.

Parametri sequenza	Significato
Ispezione visiva (1)	Ispezione visiva (standard): On: attivato Off: disattivato
Ispezione visiva 2 (IEC 60974-4)	Ispezione visiva Verifica funz. Saldatrici On: attivato Off: disattivato
Verifica funz.	Verifica di funzionamento: On: attivato Off: disattivato
Verifica della resistenza del conduttore di protezione	
RPE	Verifica resistenza conduttore di protezione: On: attivato Off: disattivato
RPE IP	Verifica resistenza conduttore di protezione con presa di prova: selezionare corrente di prova IP: $\pm 200 \text{ mA} = / 200 \text{ mA} \sim /$ Codice G01: 10 A \sim / codice G02: 25 A \sim
RPE IP Coll. Fisso	Verifica resistenza conduttore di protezione con colleg. fisso: selezionare corrente di prova IP: $\pm 200 \text{ mA} = / 200 \text{ mA} \sim /$ Codice G01: 10 A \sim / codice G02: 25 A \sim
RPE come	Verifica resistenza conduttore di protezione: da eseguire come misura singola o multipla. Misura multipla: ripetere quante volte necessario la misura su diverse parti conduttive quando non è chiaro se tutte le parti conduttive accessibili sono collegate tra loro o con il conduttore di protezione.
Durata RPE	Verifica resistenza conduttore di protezione: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi.
Verifica della resistenza di isolamento	
RISO PC I	Verifiche della resistenza di isolamento per classe I: On: attivato Off: disattivato
RISO PC II	Verifiche della resistenza di isolamento per classe II: On: attivato Off: disattivato
RISO PC I e II (VDE 0701-0702) (IEC 60974-4)	Verifiche della resistenza di isolamento per classe I e II: On: attivato Off: disattivato
RISO su PA	Verifica della resistenza di isolamento su parti applicate: On: attivato Off: disattivato
Durata RISO Sonda	Verifica della resistenza di isolamento tramite sonda: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
Durata RISO su PA	Verifica della resistenza di isolamento su parti applicate: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
RISO Pri./Sec. (VDE 0701-0702) (IEC 60974-4)	Verifica della resistenza di isolamento tra lato primario e lato secondario di DUT classe III On: attivato Off: disattivato
RISO PC I come (VDE 0701-0702) (IEC 60974-4)	Verifica della resistenza di isolamento: da eseguire come misura singola o multipla. Misura multipla: ripetere quante volte necessario la misura tra i terminali di alimentazione cortocircuitati (L-N) e le diverse parti conduttive non collegate all'involucro che sono accessibili dall'esterno con la sonda P1.
Durata RISO PC II	Verifica della resistenza di isolamento: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
RISO Sec./PE (VDE 0701-0702) (IEC 60974-4)	Verifica della resistenza di isolamento tra lato secondario e PE di DUT classe III: On: attivato Off: disattivato

Parametri sequenza	Significato
Verifiche della corrente dispersa	
Inversione di polarità	Verifiche della corrente dispersa: On: le misure vengono eseguite con entrambe le polarità Off: la misura viene eseguita solo con una polarità (polarità attuale)
IPE (VDE 0701-0702) (IEC 60974-4)	Corrente del conduttore di protezione: On: attivato Off: disattivato
Modo IPE (attivo) (VDE 0701-0702)	Verifica della corrente del conduttore di protezione (alim. presa di prova): metodo di misura: diretto o differenziale
Durata IPE (VDE 0701-0702) (IEC 60974-4)	Verifica della corrente del conduttore di protezione: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
IE (IEC 62353)	Verifica della corrente dispersa dell'apparecchio On: attivato Off: disattivato
Modo IE (attivo) (IEC 62353)	Verifica della corrente dispersa dell'apparecchio (alim. presa di prova): metodo di misura: diretto o differenziale
Durata IE (IEC 62353)	Verifica della corrente dispersa dell'apparecchio per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
Modo IT (attivo) (VDE 0701-0702)	Verifica della corrente di contatto (alim. presa di prova): metodo di misura: diretto P1 o differenziale P1 Il metodo "differenziale P1" in questo caso è consigliabile solo se il DUT ha dei collegamenti a terra che non possono essere staccati per la verifica.
IT (IEC 62353) (IEC 60601)	Verifica della corrente di contatto On: attivato Off: disattivato
IT come (IEC 62353)	Verifica della corrente di contatto: da eseguire come misura singola o multipla. Misura multipla: con la sonda P1 vengono contattate diverse parti conduttive accessibili, per misurare la corrente che fluisce attraverso la sonda verso il conduttore di protezione, ripetendo l'operazione quante volte necessario.
Durata IT (IEC 62353)	Verifica della corrente di contatto: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
IT circ. sald. (IEC 60974-4)	Verifica della corrente di contatto sul circuito di saldatura: On: attivato Off: disattivato
IT PC II come (IEC 60974-4)	Verifica della corrente di contatto sul circuito di saldatura: da eseguire come misura singola o multipla.
Durata IT PC II (IEC 60974-4)	Verifica della corrente di contatto sul circuito di saldatura: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
IP AC (IEC 60601)	Corrente dispersa nel paziente (AC): On: attivato Off: disattivato
IP DC (IEC 60601)	Corrente dispersa nel paziente (DC): On: attivato Off: disattivato
Durata IP (IEC 60601)	Corrente dispersa nel paziente: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
Condizioni di verifica / Condizioni di guasto	
IA (IEC 62353)	Verifica della corrente dispersa sulla parte applicata: On: attivato Off: disattivato
Durata IA PA (IEC 62353)	Verifica della corrente dispersa sulla parte applicata: per la misura si può impostare una durata tra 0 e 60 secondi. Impostazione di fabbrica: 3 s
Controlli dei collegamenti/fusibili	
Controllo cortocircuito L-N	Controllo cortocircuito tra L e N ¹⁾ : On: attivato Off: disattivato
Controllo cortocircuito LN-PE	Controllo cortocircuito tra LN e PE ¹⁾ : On: attivato Off: disattivato
Mostra suggerimenti	Suggerimenti di cui un operatore esperto non ha necessariamente bisogno On: attivato Off: disattivato
Controllo fusibile	Controllo dei fusibili: fusibili di rete, fusibile della sonda P1, fusibili delle parti applicate

Parametri sequenza	Significato
Altri parametri	
Tensione a circuito aperto (IEC 60974-4)	Verifica della tensione a circuito aperto sulla saldatrice On: attivato Off: disattivato
Tensione alim. PC III (VDE 0701-0702)	Misura della tensione di alimentazione (per DUT classe III; solo con il modo di misura "Attivo") On: attivato Off: disattivato
Verifica di prolunghe – Parametri supplementari (VDE 0701-0702-Prol.)	
Verifica continuità	Verifica della continuità dei conduttori (L, N, PE) utilizzando gli adattatori EL1/VL2E/AT3-III E On: attivato Off: disattivato
Verifica dei PRCD – Parametri supplementari (VDE 0701-0702-PRCD)	
RPE IP (Std-PRCD)	Verifica della resistenza del conduttore di protezione per PRCD standard: selezionare corrente di prova IP: $\pm 200 \text{ mA} = / 200 \text{ mA} \sim /$ codice G01: 10 A $\sim /$ codice G02: 25 A \sim
Test varistore PRCD-K	Test varistore su PRCD del tipo K: On: attivato Off: disattivato
Test area sens.	Test dell'area sensore del PRCD: On: attivato Off: disattivato
Scatto manuale	Far scattare manualmente il PRCD: On: attivato Off: disattivato
Tempo intervento	Intervento del PRCD dopo xx secondi: On: attivato Off: disattivato

Soppressione di passi di verifica

A seconda della norma di riferimento, una parte dei seguenti passi di verifica può essere tralasciata:

Parametro	Passi di verifica sopprimibili
Ispezione visiva (1)	Ispezione visiva standard
Ispezione visiva 2	Ispezione visiva Verifica funz. Saldatrici
Verifica funz.	Verifica di funzionamento
RPE	Verifica della resistenza del conduttore di protezione
RISO PC I+II	Verifiche della resistenza di isolamento per classe I e II
RISO Pri./Sec.	Verifica della resistenza di isolamento tra lato primario e lato secondario di DUT classe III
RISO Sec./PE	Verifica della resistenza di isolamento tra lato secondario e PE di DUT classe III
RISO BF/CF (IEC 62353)	Verifiche della resistenza di isolamento su parti applicate BF/CF
RISO circ. sald. (IEC 60974-4)	Verifiche RISO tra lato primario e uscita del circuito di saldatura nonché tra PE e uscita del circuito di saldatura
Inversione di polarità	Tutte le misure di correnti disperse con polarità invertita
Modo IPE (attivo)	Verifica della corrente del conduttore di protezione
IT	Verifica della corrente di contatto
IT circ. sald.	Verifica della corrente di contatto sul circuito di saldatura
Mostra suggerimenti	Suggerimenti di cui un operatore esperto non ha necessariamente bisogno
Controllo cortocircuito L-N	Controllo cortocircuito tra L e N ¹⁾
Controllo cortocircuito LN-PE	Controllo cortocircuito tra LN e PE ¹⁾
Tensione a circuito aperto (IEC 60974-4)	Verifica della tensione a circuito aperto sulla saldatrice
Verifica continuità (solo verifica prolunghe)	Verifica della continuità con adattatore EL1/VL2E/AT3-III E
Tensione alim. PC III	Misura della tensione di alimentazione (per DUT classe III; solo con il modo di misura "Attivo")

¹⁾ Indipendentemente da questa impostazione si effettua un controllo cortocircuito prima di applicare la tensione di rete al DUT.

Impostare i parametri di misura per singoli passi di verifica

A seconda della norma di riferimento, una parte dei seguenti passi di verifica può essere impostata:

Parametro	Significato
RPE IP	Selezionare la corrente di prova per la verifica della resistenza del conduttore di protezione: 200 mA AC, $\pm 200 \text{ mA DC}$, 10 A AC ¹⁾ o 25 A AC ²⁾
Modo IPE (attivo)	Selezionare il modo per la misura della corrente del conduttore di protezione nella verifica attiva di apparecchi (differenziale/diretto)
Modo IE (attivo) (IEC 62353)	Selezionare il modo per la misura della corrente dispersa dell'apparecchio nella verifica attiva di apparecchi (differenziale/diretto)

¹⁾ SECUTEST BASE10/PRO (codice G01)

²⁾ SECULIFE ST BASE25 (codice G02)

Selezionare tra misura singola e misura multipla per singoli passi di verifica

Parametro (dal FW 1.5.0)	Significato
RPE come	Selezionare tra misura multipla e singola per il passo "Verifica della resistenza del conduttore di protezione"

Parametro (dal FW 1.8.0)	Significato
RISO PC II come	Selezionare tra misura multipla e singola per la misura della resistenza di isolamento su parti della classe II (non riguarda le misure su parti applicate/uscite del circuito di saldatura)
IT come	Selezionare tra misura multipla e singola per la misura della corrente di contatto
IT PC II come	(Solo IEC 60974) Selezionare tra misura multipla e singola per la misura della corrente di contatto su parti della classe II

❑ Impostare i parametri di misura per singoli passi di verifica

Con questi parametri è possibile influenzare la durata della misurazione. Se il passo di verifica è una misura singola, la durata del passo corrisponde al tempo impostato in secondi. Se il passo di verifica è una misura multipla, il tempo impostato si riferisce alla durata per ogni singolo punto di misura.

L'impostazione 0 secondi corrisponde a una misura continua che deve essere terminata dall'operatore premendo un tasto.

Parametro (dal FW 1.5.0)	Significato
Durata RPE ¹⁾	Impostare la durata per la misura della resistenza del conduttore di protezione (0 ... 60 secondi)
Durata IPE	Impostare la durata per la misura della corrente del conduttore di protezione (0 ... 60 secondi)
Durata IE	Impostare la durata per la misura della corrente dispersa dell'apparecchio (0 ... 60 secondi)

¹⁾ Nel ciclo di verifica VDE 0701-0702-PRCD con l'impostazione "Tipo PRCD: PRCD (SPE)" la durata della misura **non** può essere influenzata. In questo caso la durata impostata si ripercuote solo sulla misura RPE sui tipi "PRCD (standard)" e "PRCD-S (SPE)".

Parametro (dal FW 1.8.0)	Significato
Durata IT	Impostare la durata per la misura della corrente di contatto (0 ... 60 secondi)
Durata IT PC II	(Solo IEC 60974) Impostare la durata per la misura della corrente di contatto su parti della classe II (0 ... 60 secondi) (eccetto le uscite del circuito di saldatura)
Durata RISO PC II	Impostare la durata per misure RISO su parti della classe II (0 ... 60 secondi)

10.5 Collegare il DUT

- ⇨ Collegare il DUT allo strumento come previsto dal ciclo di verifica selezionato:
 - presa di prova
 - collegamento fisso
 - adattatore

Avvertenze per l'uso dell'adattatore di prova AT3-IIIIE

Tener presente che una funzione di inversione di polarità offerta dallo strumento di verifica utilizzato non è efficace se l'adattatore AT3-IIIIE viene impiegato per la verifica di dispositivi monofase (presa 3/Schuko). In questo caso tutte le misure della corrente di dispersione dovranno essere eseguite manualmente in **ambidue** i sensi di inserimento.

Posizione manopola A1 ... A7, AUTO

Il collegamento dipende dal tipo di DUT, vedi la voce Tipo di collegamento nelle tabelle Parametri di classificazione.

Posizione manopola A8

Per la verifica di prolunghe secondo le norme: collegamento alla presa di prova tramite i seguenti adattatori:

- **EL1:** per prolunghe monofase
- **VL2E:** per prolunghe mono e trifase

10.6 Selezionare il DUT

- ⇨ Se sulla schermata iniziale non è stato selezionato nessun DUT, inserire il numero di identificazione del DUT selezionando **ID**, p. es. tramite un lettore barcode.
- ⇨ In alternativa accedere alla schermata database con il tasto **MEM**.
- ⇨ Selezionare con i tasti cursore il DUT da sottoporre al ciclo di verifica.
- ⇨ Premere il tasto **ESC** per tornare alla schermata di misura.

10.7 Controllo dei collegamenti e avvio del ciclo di verifica

- ⇨ Premere il tasto **START** per avviare il controllo dei collegamenti e il ciclo di verifica.

Prima di iniziare il ciclo di verifica vengono eseguiti automaticamente i seguenti controlli:

- Controllo della sonda (se la sonda P1 è collegata e il fusibile P1 intatto)



Attenzione!

Se ci fosse un guasto al fusibile della sonda P1, tutte le misure successive effettuate con questo percorso di misura verranno erroneamente valutate come buone!

- Controllo dell'isolamento (se il DUT è posizionato ben isolato)
- Controllo di inserzione e cortocircuito (condizione: il parametro di sequenza "Controllo cortocircuito L-N" è impostato su "On")
Per poter rilevare un cortocircuito sul DUT, si effettua il controllo tra L-N e LN-PE.



Nota

Se nei parametri della sequenza vengono disattivati dei passi di verifica importanti (impostazione su "Off"), il ciclo di verifica eventualmente non soddisfa più i requisiti della norma.

Se i parametri specifici del ciclo di verifica da eseguire "**Classif. riconosciuta**" e "**Ric. autom. di**" sono impostati rispettivamente su "Applica sempre" e "Collegamento e Classe" (prima di **Start**), vengono eseguiti inoltre i seguenti controlli prima di avviare il ciclo di verifica:



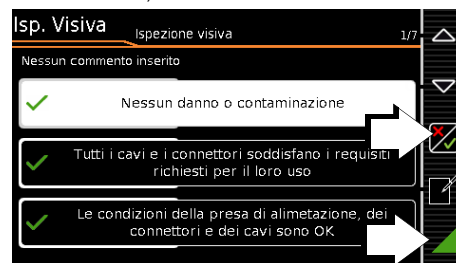
- Riconoscimento della classe per DUT con conduttore di protezione *.
- Controllo del collegamento *: controllo se il DUT è collegato alla presa di prova. Per la classe I: se ambedue i contatti del conduttore di protezione sono cortocircuitati.

* Vale per **M7050** con codice B00, B09

10.8 Eseguire e valutare i passi di verifica

Valutare manualmente l'ispezione visiva

(Condizione: il parametro di sequenza "Ispezione visiva" è impostato su "On")



- ⇨ Valutare l'ispezione visiva.
- ⇨ Se anche una sola ispezione visiva viene dichiarata non superata, premendo il tasto qui accanto, la sequenza termina e la verifica si considera non superata.
- ⇨ Continuare il ciclo di verifica.

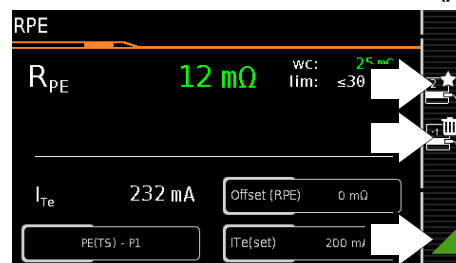


Applicazione della tensione di rete

L'applicazione della tensione di rete alla presa di prova dello strumento nonché la verifica di funzionamento sono ammesse solo se il DUT ha prima superato la **verifica della sicurezza** (misura della resistenza del conduttore di protezione e della resistenza di isolamento)!

Avviare le misure sullo strumento solo se si ha contatto visivo con esso. Applicare la tensione di rete alla presa di prova solo quando l'ambiente è stato messo in sicurezza.

Passi di verifica con valutazione manuale (p. es. R_{PE})



- ⇨ Osservare le istruzioni visualizzate, p. es. per contattare le parti con la sonda P1.
- Se la lettura appare in verde, il valore è conforme ai limiti previsti dalla norma.
- ⇨ Il simbolo nella barra softkey. Uno 0 indica che nella memoria tampone non è stato ancora trasferito nessun valore di misura.
- ⇨ Ogni volta che si preme questo tasto, si riavvia l'operazione di misura e di valutazione.
- ⇨ La cifra (nell'esempio: 1 senza simbolo) lampeggia finché la lettura non si è stabilizzata. Il processo di valutazione viene visualizzato nel modo seguente: la barra di attività parte dal margine sinistro del display verso destra. Quando essa è arrivata all'estrema destra, la valutazione è completata e il display visualizza il simbolo qui accanto con la cifra attuale.
- ⇨ Se si desidera cancellare l'ultima o tutte le letture memorizzate temporaneamente, premere il simbolo del cestino tante volte quanti sono i valori da cancellare.
- ⇨ Passare alla misura successiva con il tasto qui accanto.





Attenzione!

Violazione di valori limite

Se la lettura appare in rosso, si ha una violazione del valore limite. Se ciò nonostante si avvia il processo di valutazione, appare un messaggio di errore. Si ha la possibilità di ripetere il processo di valutazione. Se nel SETUP (Misure automat. 2/3) il parametro "A limite viol." è impostato su **Continuare**, lo strumento continua la verifica, nonostante la violazione di valori limite. In tal caso il DUT viene alimentato con tensione di rete, nonostante eventuali guasti all'isolamento o simili. Assicurarsi dunque che il DUT sia protetto adeguatamente contro il contatto durante le operazioni di verifica.



10.9 Impostazione manuale di valori limite

Se il parametro "Mod. limite" (Setup > Misure automat.) è impostato su "Esperto" invece di "Normale" appare, accanto al pop-up "Misura fallita", il softkey LIMIT. Questo consente di inserire un limite definito dall'utente (di solito un valore stabilito dal produttore che non coincide con quello della norma).



Nota

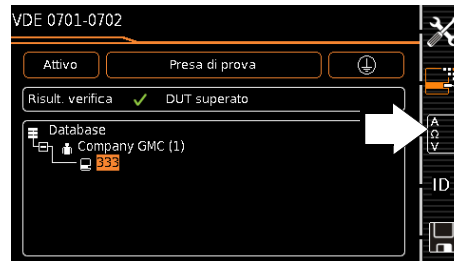
La selezione "Continuare" o "Riprovare" esclude la possibilità di inserire un valore limite



10.10 Fine del ciclo di verifica

Appare il messaggio "Sequenza terminata".

Visualizzazione della schermata iniziale (schermata di salvataggio)

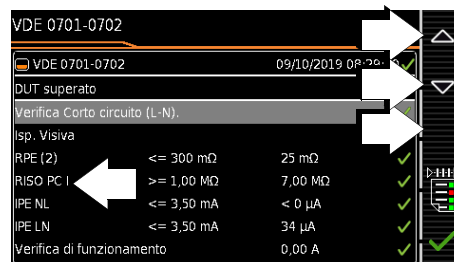


La visualizzazione della schermata di salvataggio dipende dall'impostazione nel menu Setup (manopola su **SETUP**): Setup 1/3 > Misure automat. > A termine sequ. > **Schermata salv.**. Con l'impostazione **Lista risultati** si salta la schermata in alto e si passa alla lista dei risultati qui in basso.

La lista dei risultati si può visualizzare anche premendo il tasto qui accanto.



Visualizzazione della lista dei risultati



Selezionare il passo di verifica desiderato con i tasti cursore.



Per visualizzare i dettagli del passo di verifica selezionato premere il tasto **Lente+**.



Inoltre, per il report è possibile scegliere tra tre modalità di visualizzazione, vedi in basso.

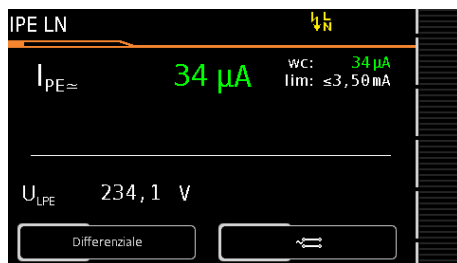


Nota

sul ciclo di verifica con la manopola in posizione A6/A7

La parte 5.2 della DIN EN 60974-4 prescrive espressamente che durante la misura i cavi devono essere ... curvati, piegati e torti su tutta la lunghezza, specie in vicinanza dei passacavi, per poter individuare eventuali interruzioni del conduttore di protezione.

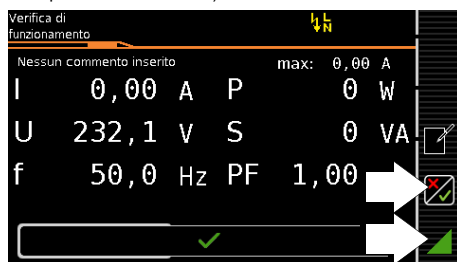
Passi di verifica con valutazione automatica (R_{ISO}, I_{PE})



Il valore di misura viene determinato automaticamente entro un tempo prefissato. Il processo di valutazione viene visualizzato nel modo seguente: la barra di attività parte dal margine sinistro del display verso destra. Quando essa è arrivata all'estrema destra, la valutazione è completata. Il ciclo di verifica continua poi automaticamente.

Valutare manualmente la verifica di funzionamento




(Condizione: il parametro di sequenza "Verifica di funzionamento" è impostato su "On")



- ⇨ Valutare la verifica di funzionamento.
- ⇨ Se la verifica di funzionamento viene dichiarata non superata, premendo il softkey qui accanto, la sequenza termina e la verifica si considera non superata.
- ⇨ Se la verifica di funzionamento viene valutata come superata, si può continuare con il ciclo di verifica.



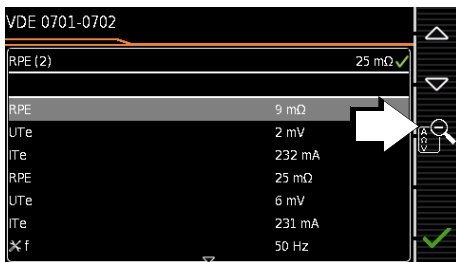
In entrambi i casi è possibile inserire un commento, subito o in un secondo tempo.

Simbolo filtro	Significato della modalità di visualizzazione report
	Durante la visualizzazione: visualizzare il report completo
	Durante la visualizzazione: visualizzare il report riassuntivo *
	Durante la visualizzazione: visualizzare solo i passi di verifica falliti

* Nel report riassuntivo non vengono visualizzati i passi di verifica omessi; si riporta sempre solo il valore peggiore del relativo modo di misura.

La considerazione dell'incertezza di misura dipende dall'impostazione nel menu Setup (manopola su **SETUP**): Setup 1/3 > Misure automat. > Calc. c. inc. mis. > **si**).

Visualizzazione dei dettagli dei singoli passi di verifica



⇨ Premendo **Lente-** si ritorna alla lista dei passi di verifica.



⇨ Confermando la lista si torna alla schermata di salvataggio.



10.11 Salvataggio dei risultati di verifica

⇨ Per salvare i risultati del ciclo di verifica superato con successo premere il tasto **Salva**.



oppure



1 Trasmettere i dati di misura al PC (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT"), tramite USB o *Bluetooth*[®] (codice M01), p. es. per il salvataggio nel software di documentazione **IZYTRONIQ** (funzione PushPrint); per la descrizione vedi la guida online di **IZYTRONIQ**.

Osservare le istruzioni per il salvataggio al capitolo 7.

11 Avvertenze, messaggi di errore e informazioni

Messaggi di errore e informazioni su verifiche singole o cicli di verifica vengono visualizzati tramite pop-up.

In linea di massima si distinguono 5 tipi di messaggi.

- **Errore fatale**
- **Errore**
- **Attenzione**
- **Info**
- **Domanda**

Errore fatale

Questo messaggio segnala un errore grave. L'errore fatale deve essere tacitato o cancellato con **OK** e si deve eliminare la causa dell'errore prima di poter continuare la verifica o il ciclo di verifica.



Errore

Questo messaggio segnala p. es. un errore da parte dell'utente. L'errore deve essere tacitato o cancellato con **OK** e si deve eliminare la causa dell'errore prima di poter continuare la verifica o il ciclo di verifica.

Esempi:

- L'oggetto non può essere creato. Errore generale nel Database!



Attenzione

Questo avvertimento segnala un pericolo che, se non evitato, potrebbe causare gravi lesioni. **Verifica singola:** l'avvertimento deve essere tacitato o cancellato con **OK** prima di poter continuare la verifica o il ciclo di verifica.

Ciclo di verifica: il ciclo di verifica può essere interrotto o continuato senza conferma.

Esempi:

- Attenzione: La presa di prova sarà messa in tensione!
- Attenzione: La presa di prova sarà messa in tensione con polarità invertita!



INFO

Questo messaggio può contenere un'informazione sulle attività dello strumento oppure un'istruzione che eventualmente dovrà essere confermata con **OK**.

Esempi:

- Controllo sonda
- Verifica se in posizione isolata
- On-Off check
- Controllo cortocircuito (L-N)
- Controllo cortocircuito (LN-PE)
- Istruzione: Prego connettere la sonda (P1) con ...
- Istruzione: Spegnere/accendere il DUT con il proprio interruttore ...
- Istruzione: Prego, mettere il DUT in/fuori servizio ...

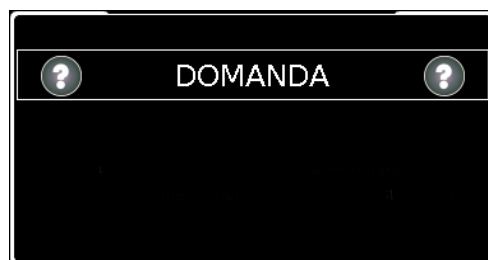


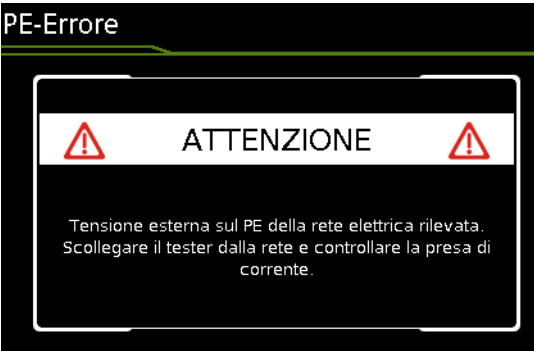

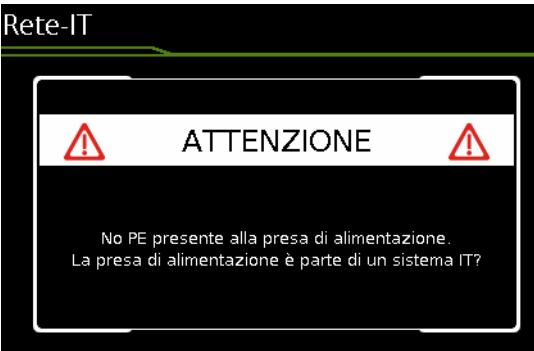


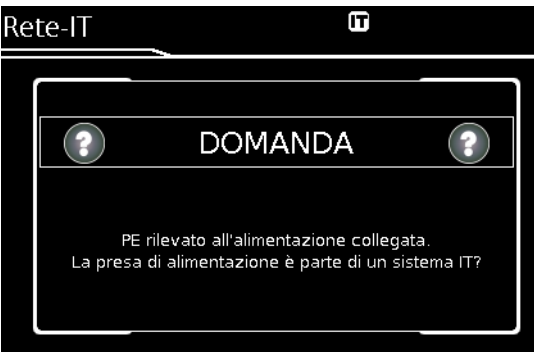


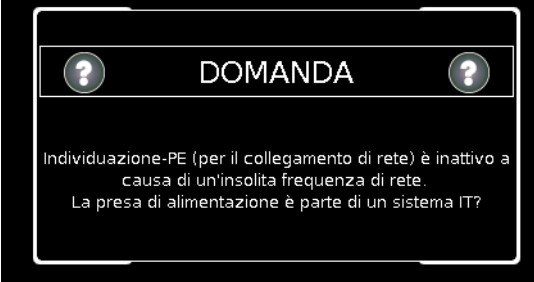


Domanda


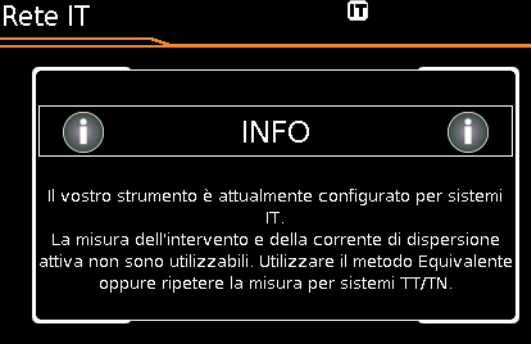
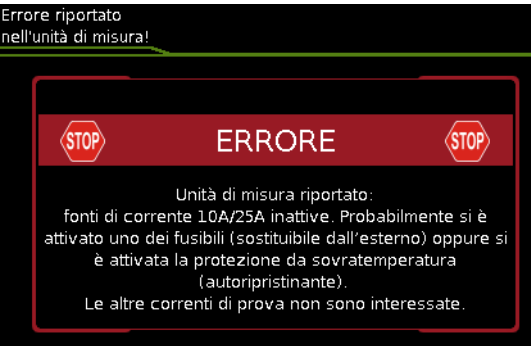
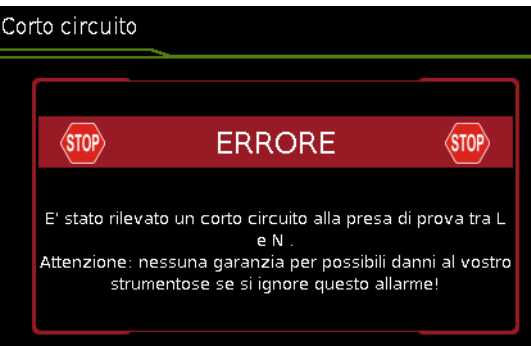
A una domanda si deve rispondere con **Sì** o **NO**. Solo allora sarà possibile continuare la verifica singola o il ciclo di verifica.

Esempio:


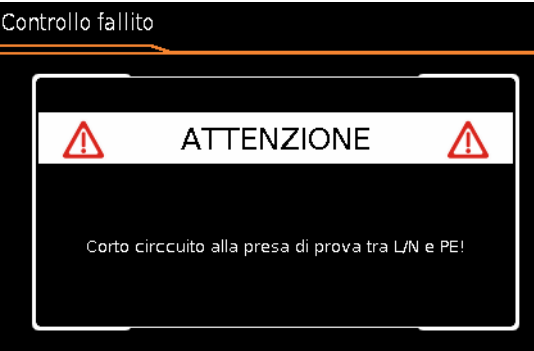

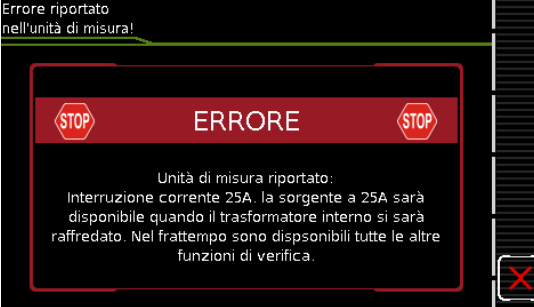
- Oggetto non trovato!
Crea nuovo oggetto /database/?

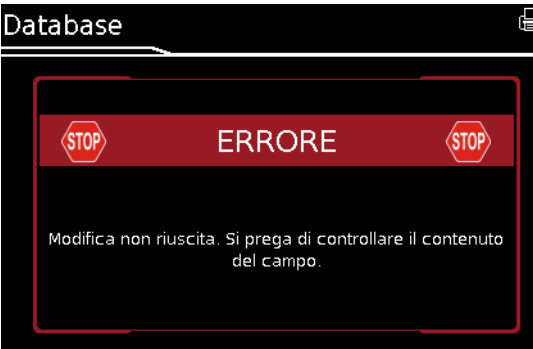
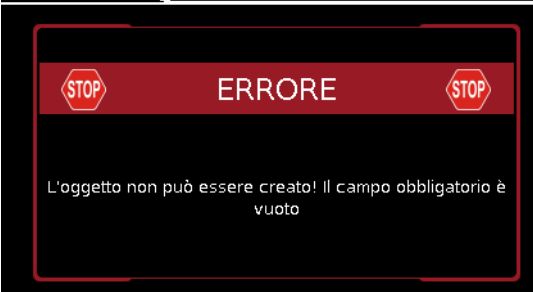
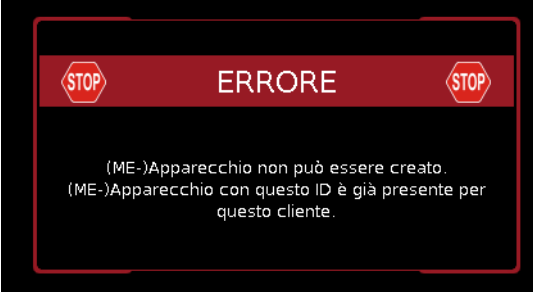
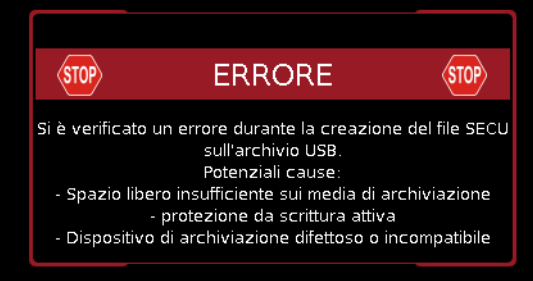


Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
Errori di collegamento alla rete		
<p>PE-Errore</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Il PE della presa di rete che alimenta il SECUTEST è in tensione! Questa funzione di riconoscimento utilizza il tasto START/STOP metallizzato dello strumento. Affinché il riconoscimento funzioni correttamente è necessario poter stabilire il riferimento al potenziale di terra attraverso il dito dell'operatore. <p>Nota  Se il dito, premendo, è isolato dal tasto, questo messaggio di errore può apparire nonostante l'impianto sia in regola, vedi "Riconoscimento automatico di errori di collegamento alla rete" a pagina 10.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estrarre la spina di alimentazione del SECUTEST dalla presa in questione e far controllare immediatamente la presa/l'installazione da un elettricista qualificato. Fino a quel momento non usare questa presa neanche per l'alimentazione di altri dispositivi. Per assicurarsi che la funzione di riconoscimento lavori in modo affidabile, ripetere il controllo di tensione esterna osservando le seguenti raccomandazioni: <ul style="list-style-type: none"> Scollegare tutti i dispositivi USB dalle porte USB del SECUTEST. Premendo il tasto START/STOP, toccare un punto messo a terra (p. es. tubazioni di riscaldamento). Non contattare il tasto START/STOP con un oggetto o con guanti.
<p>Rete-IT</p> 	<p>Nessun PE riconosciuto (nella presa che alimenta lo strumento):</p> <ul style="list-style-type: none"> in caso di un guasto all'impianto! in tipologie speciali del sistema IT dove il riconoscimento può fallire. se lo strumento viene usato in un sistema IT. 	<ul style="list-style-type: none"> Se lo strumento viene usato in un sistema IT: confermare la domanda con ; in questo caso viene attivata l'opzione Sistema IT. Se non si tratta di un sistema IT: estrarre la spina di alimentazione e controllare immediatamente l'impianto! Se si tratta di un sistema TT senza neutro: selezionare ; sono possibili misure dirette della corrente dispersa. (È assolutamente necessario assicurarsi che misure dirette della corrente dispersa siano possibili nella tipologia attuale del sistema!)
<p>Rete-IT</p> 	<p>Diversamente dal collegamento precedentemente utilizzato è stato identificato un PE mentre è attiva l'opzione Sistema IT del SETUP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Funzionamento nel sistema IT: rispondere alla domanda con . L'opzione Sistema IT rimane attiva. Funzionamento nel sistema TN o TT: rispondere alla domanda con . L'opzione Sistema IT viene disattivata.
<p>Rete-IT</p> 	<p>La frequenza di rete è inferiore a 48 o superiore a 62 Hz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> In questo caso non funziona il riconoscimento del PE: selezionare  o ; a seconda se il sistema utilizzato è un sistema IT o meno.

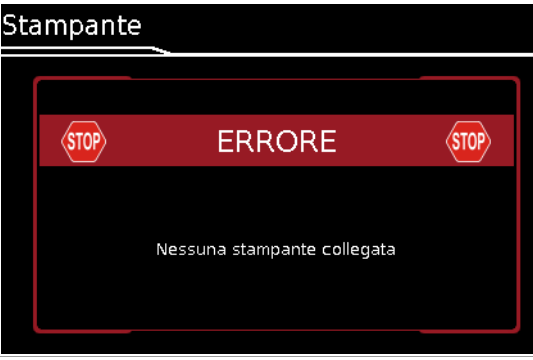

Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – La tensione di rete attuale sul SECUTEST non rientra nel campo ammesso (110...120 V o 220...240 V) per la misura R_{PE} con 10 A/25 A. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ La misura R_{PE} con 10 A/25 A è disponibile solo se la tensione di rete è compresa tra 220 V e 240 V con 50 Hz o 60 Hz oppure tra 110 V e 120 V con 50 Hz o 60 Hz. ⇨ Se il SECUTEST viene usato in una rete che non rientra in questo campo di tensione, utilizzare una delle correnti di prova 200 mA per determinare la resistenza del conduttore di protezione.
<p>Rete IT</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – È attiva l'opzione Sistema IT (vedi capitolo 4.1.1 Misure nel sistema IT). Si è cercato di avviare una misura attiva della corrente dispersa o una misura che fa riferimento al PE dal lato di collegamento alla rete (o una sequenza di verifica che contiene una misura di questo tipo). 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Selezionare il modo di misura "passivo". oppure ⇨ Eseguire le verifiche desiderate in un sistema TT/TN invece che in un sistema IT e configurare il SECUTEST in modo adeguato. oppure ⇨ Disattivare, per quanto possibile, le misure della corrente dispersa nei parametri della sequenza.
<p>Errori di collegamento alla presa di prova</p>		
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – La sonda P1 non è collegata. oppure – Il trasformatore 10 A/25 A dello strumento è surriscaldato. oppure – Uno dei fusibili è difettoso (portafusibili vicino all'ingresso di alimentazione). 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Ripetere la misura con la sonda P1 collegata. ⇨ Controllare i fusibili e sostituirli se necessario. ⇨ Selezionare un'altra corrente di prova (p. es. 200 mA) oppure aspettare finché il trasformatore si è raffreddato e ripetere quindi la misura. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⚠ Attenzione! La misura con 10 A/25 A non è adatta al funzionamento continuo!</p> </div>
<p>Corto circuito</p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Nella presa di prova è stato rilevato un cortocircuito tra L e N. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Controllare se il DUT è difettoso. ⇨ Nel caso di DUT previsti per l'alimentazione da una presa con protezione da 16 A, un cortocircuito viene eventualmente riconosciuto se questi contengono p. es. un termistore PTC (ad esempio grandi proiettori). Per la verifica di questi apparecchi utilizzare sempre un adattatore trifase (p. es. AT3-III E). ⇨ Sotto la propria responsabilità è possibile ignorare questo messaggio di cortocircuito e mettere ugualmente in funzione il DUT – eventuali danni dovuti al mancato rispetto di questo avvertimento sono esclusi dalla garanzia!



Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> <p>Unità di misura riportato: Superamento limite guasto verso terra (impostabile in setup)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il DUT collegato al SECUTEST e messo in funzione supera con la sua corrente dispersa (misurata con il metodo della corrente differenziale) il valore limite impostato nel SETUP. 	<ul style="list-style-type: none"> Se il DUT genera regolarmente una corrente dispersa superiore a 10 mA (p. es. grandi apparecchi di riscaldamento), aumentare temporaneamente a 30 mA il valore previsto per la protezione da correnti di guasto ("Sens guasto terra") nel SETUP e riprovare. Se per il DUT non sono previsti valori simili o se il valore per la protezione da correnti di guasto è già stato impostato a 30 mA nel Setup, potrebbe esserci un guasto a terra sul DUT.
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> <p>Unità di misura riportato: Fusibile interrotto sui conduttori attivi alla presa di alimentazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il fusibile per il conduttore L della presa di prova è difettoso (fusibile 2). 	<ul style="list-style-type: none"> Scollegare lo strumento dalla rete e controllare i fusibili vicino all'ingresso di alimentazione del SECUTEST.
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> <p>Unità di misura riportato: Fusibile interrotto sui conduttori attivi alla presa di alimentazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il fusibile per il conduttore N della presa di prova è difettoso (fusibile 1). 	<ul style="list-style-type: none"> Scollegare lo strumento dalla rete e controllare i fusibili vicino all'ingresso di alimentazione del SECUTEST.
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> <p>Unità di misura riportato: Fusibile interrotto sul conduttore di neutro della presa di alimentazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Uno dei due fusibili della presa di prova è difettoso (fusibile 1 o 2). 	<ul style="list-style-type: none"> Scollegare lo strumento dalla rete e controllare i fusibili vicino all'ingresso di alimentazione del SECUTEST.
<p>Corto circuito</p> <p>E' stato rilevato un corto circuito alla presa di prova tra LN e PE. L'apparecchio in prova potrebbe essere difettoso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nella presa di prova è stato rilevato un cortocircuito tra L/N e PE. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se il DUT è difettoso. Ripetere l'ispezione visiva.

Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
<p>Controllo fallito</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Nella presa di prova è stato rilevato un cortocircuito tra L e N. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Controllare se il DUT è difettoso. ⇨ Nel caso di DUT previsti per l'alimentazione da una presa con protezione da 16 A, un cortocircuito viene eventualmente riconosciuto se questi contengono p. es. un termistore PTC (ad esempio grandi proiettori). Per la verifica di questi apparecchi utilizzare sempre un adattatore trifase (p. es. AT3-IIIIE). ⇨ Sotto la propria responsabilità questo controllo di cortocircuito può essere disattivato nei parametri della sequenza.
<p>Controllo fallito</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Nella presa di prova è stato rilevato un cortocircuito tra L/N e PE. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Controllare se il DUT è difettoso. Ripetere l'ispezione visiva.
Errori di applicazione generali		
<p>Gestione Verificatore</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il verificatore da cancellare è quello attualmente collegato e di conseguenza non può essere eliminato! 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Attivare prima un altro verificatore.
<p>Errore riportato nell'unità di misura!</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - La misura con 25 A dura troppo a lungo. oppure - La misura con 25 A è stata eseguita troppe volte (senza pause). 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Attendere che lo strumento si sia raffreddato e riavviare la misura.

Message di errore	Cause possibili	Rimedi
Errori relativi al database		
<p>Database</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la modifica di un oggetto database esistente, uno dei campi è stato compilato con contenuti non validi. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Assicurarsi che tutti i campi obbligatori (contrassegnati in rosso) siano compilati. ⇒ Controllare il contenuto dei campi anche per quanto riguarda caratteri speciali non validi.
<p>MEM</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Creando un nuovo dispositivo, il campo ID non è stato compilato. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Compilare il campo ID.
<p>MEM</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Sotto l'oggetto database "Cliente" esiste già un oggetto con lo stesso ID. 	<ul style="list-style-type: none"> È stato selezionato un codice a barre sbagliato. ⇒ Assegnare un ID diverso.
<p>Database</p> 	<p>Errore durante la scrittura del file ".secu" sulla chiavetta USB</p> <p>Non c'è (più) abbastanza spazio libero sul supporto di memoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soprattutto con chiavette USB formattate in FAT16: troppi file sulla chiavetta USB - La corrente assorbita della chiavetta USB utilizzata supera i 500 mA. - La chiavetta USB è stata estratta durante il processo di importazione. - La chiavetta USB è difettosa o non compatibile con il SECUTEST. 	<p>Assicurarsi che sul supporto USB ci siano almeno 100 MB di spazio libero e, se necessario, cancellare i file che non servono più.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Se il problema persiste, salvare i dati della chiavetta USB su un altro supporto di memoria e formattare la chiavetta USB (file system FAT32). ⇒ Usare con il SECUTEST solo delle chiavette USB con corrente assorbita inferiore a 500 mA. ⇒ Fare attenzione che la chiavetta USB non venga estratta o mossa durante l'intero processo di esportazione. ⇒ Se tutti gli accorgimenti non portano a nessun miglioramento, sostituire la chiavetta USB. Una lista delle chiavette USB adatte si trova al capitolo 14.3.

Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
	<p>Errore durante la scrittura del file di backup sulla chiavetta USB</p> <p>Non c'è (più) abbastanza spazio libero sul supporto di memoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soprattutto con chiavette USB formattate in FAT16: troppi file sulla chiavetta USB - La corrente assorbita della chiavetta USB utilizzata supera i 500 mA. - La chiavetta USB è stata estratta durante il processo di importazione. - La chiavetta USB è difettosa o non compatibile con il SECUTEST. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Assicurarsi che sul supporto USB ci siano almeno 100 MB di spazio libero e, se necessario, cancellare i file che non servono più. ⇨ Se il problema persiste, salvare i dati della chiavetta USB su un altro supporto di memoria e formattare la chiavetta USB (file system FAT32). ⇨ Usare con il SECUTEST solo delle chiavette USB con corrente assorbita inferiore a 500 mA. ⇨ Fare attenzione che la chiavetta USB non venga estratta o mossa durante l'intero processo di backup. ⇨ Se tutti gli accorgimenti non portano a nessun miglioramento, sostituire la chiavetta USB. Una lista delle chiavette USB adatte si trova al capitolo 14.3.
	<p>Lo spostamento di un oggetto è fallito.</p> <p>Lo spostamento di un DUT provocherebbe un conflitto ID. L'ID esiste già sotto questo cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Cancellare l'oggetto con l'ID duplicata. ⇨ Selezionare un altro cliente come destinazione dello spostamento.
Errori durante il funzionamento con lettori barcode o RFID		
	<ul style="list-style-type: none"> - Il codice a barre scansionato è troppo lungo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la scrittura di un tag RFID si è tentato di scrivere un ID con caratteri speciali come ä, ü, ö, ecc. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Sostituire le vocali con dieresi, p. es. "ä" con "ae". ⇨ Evitare caratteri speciali nell'ID.

Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
Errori nel collegamento di una stampante		
	<ul style="list-style-type: none"> - Non è collegata nessuna stampante. - La stampante collegata non è compatibile. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Collegare una stampante alla porta USB prima di premere il tasto PRINT. ⇨ Assicurarsi che la stampante utilizzata sia una di quelle elencate al capitolo 14.1 "Lista delle stampanti adatte con porta USB".
	<ul style="list-style-type: none"> - Nella stampante termica manca il rotolo di carta. - La stampante è difettosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Inserire un rotolo di carta.
	<ul style="list-style-type: none"> - L'ID da stampare come codice a barre contiene dei caratteri non ammessi, p. es. vocali con dieresi o caratteri speciali oppure l'ID non corrisponde alle convenzioni della codifica barcode impostata (p. es. EAN 13: solo cifre, lunghezza totale 13 caratteri, ultima posizione solo cifra di controllo) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Selezionare un'altra codifica barcode (SETUP => Stampante => Z721E => Impost. stampa => Codifica) ⇨ Sostituire le vocali con dieresi, p. es. "ä" con "ae". ⇨ Evitare caratteri speciali nell'ID. ⇨ Adattare l'ID alla lunghezza richiesta per questa codifica barcode.
	<ul style="list-style-type: none"> - Nella stampante è inserita una cassetta con nastro da 3,5 mm o 6 mm di larghezza. - Questa non è adatta alla stampa di codici 2D. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Inserire una cassetta con nastro da 9 mm di larghezza (meglio da 12 mm o ancora più largo) e riavviare la stampa. oppure ⇨ Nel SETUP selezionare CODE128, CODE39 o EAN13.
	<ul style="list-style-type: none"> - Nella stampante è inserita una cassetta con nastro da 9 mm di larghezza - questa non è adatta alla stampa di etichette QR Code. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Inserire una cassetta con nastro da 12 mm di larghezza e riavviare la stampa. oppure ⇨ Nel SETUP selezionare un altro formato (Micro QR Code, DataMatrix, Aztec, Code128, Code39 o EAN13).

Messaggi di errore	Cause possibili	Rimedi
<p data-bbox="92 136 256 163">Stampa Barcode</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 125 1023 174">- L'ID da stampare contiene troppi dati per un Micro QR Code. 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1054 125 1445 226">⇒ Accorciare l'ID o selezionare nel SETUP un altro formato (QR Code, DataMatrix, Aztec, Code128, Code39, EAN13).
<p data-bbox="92 497 256 524">Stampa Barcode</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 486 1023 535">- L'ID è troppo lungo per poterlo stampare come Micro QR Code. 	

11.2 Lista dei collegamenti DUT possibili in funzione del modo di misura

Modo di misura	Adatto per collegamento DUT tramite
RPE	
PE(TS) - P1 passivo	Presenza di prova, EL1-Presenza di prova, VL2E, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI
PE(TS) - P1 passivo	Presenza di prova (per PRCD)
PE(Alim.) - P1	Collegamento fisso
PE(Alim.) - P1 Pinza	Collegamento fisso
P1 - P2	Collegamento fisso
RISO	
LN(TS) - PE(TS)	Presenza di prova, EL1, VL2E, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI, adattatore CEE
LN(TS) - P1	Presenza di prova, VL2E, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI
P1 - P2	Senza collegamento (cl. III)
PE(Alim.) - P1	Collegamento fisso
PE(TS) - P1	Presenza di prova
LN(TS) - P1//PE(TS)	Presenza di prova, VL2E, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI
IPE	
Diretto	Presenza di prova, AT16DI/AT32DI (diretto o diff.)
Differenziale	Presenza di prova
Alternativo	Presenza di prova, VL2E, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI
Adattatore AT3	AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32
Pinza	Collegamento fisso
IT	
Diretto	Presenza di prova, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI
Differenziale	Presenza di prova
Alternativo (P1)	Presenza di prova, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI, VL2E
Collegamento fisso	Collegamento fisso
Alternativo (P1-P2)	Senza collegamento (cl. III)
IE	
Diretto	Presenza di prova, AT16DI/AT32DI (utile solo con diff.)
Differenziale	Presenza di prova
Alternativo	Presenza di prova, AT16DI/AT32DI
Adattatore AT3	AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32
Pinza	Collegamento fisso
IA	
Diretto (P1)	Presenza di prova
Alternativo (P1)	Presenza di prova
Coll. fisso (P1)	Collegamento fisso
IP	
Diretto (P1)	Presenza di prova
Coll. fisso (P1)	Collegamento fisso
U Sonda	
PE - P1	Collegamento fisso
PE - P1 (con alim.)	Presenza di prova
U Mis	
V - COM	Collegamento fisso
V - COM (con alim.)	Presenza di prova
tB	
Alim. presenza di prova	Presenza di prova
P	
Verifica funz.	Presenza di prova, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32, AT16DI/AT32DI, adattatore CEE
EL1	
Adattatore EL1	EL1 e presenza di prova
Adattatore AT3-IIIIE	AT3-IIIIE
Adattatore VL2E	VL2E
Temperatura	
V-COM PT100(0)	Collegamento fisso

Modo di misura	Adatto per collegamento DUT tramite
Corrente (Pinza)	
V-COM	Collegamento fisso
V-COM (con alim.)	Presenza di prova
Tempo di intervento PRCD	
—	Presenza di prova

12 Dati tecnici

Funzione	Misurando	Campo di lettura/ Campo di utilizzo nominale	Risoluzione	Tens. nom. U_N	Tensione a circuito aperto U_0	Corrente nom. I_N	Corrente di cortocircuito I_{CC}	Resistenza interna R_I	Resistenza di riferimento R_{RIF}	Incertezza di misura	Incertezza intrinseca	Capacità di sovraccarico		
												Valore	Tempo	
Verifiche 62638 (DIN VDE 0701-0702) / IEC 62353 (VDE 0751)	Resistenza del conduttore di protezione RPE	1 ... 999 m Ω	1 m Ω	—	< 24 V AC o DC	—	>200 mA AC / DC >10 A AC ⁵⁾ >35 AAC ¹¹⁾	—	—	$\pm(15\% \text{ lett.} + 10 \text{ d})$ > 10 d > 10,0 Ω : $\pm(10\% \text{ lett.} + 10 \text{ d})$	$\pm(10\% \text{ lett.} + 10 \text{ d})$ > 10 d	264 V 250 mA	permanente	
		1,00 ... 9,99 Ω	10 m Ω									16 A AC ⁵⁾		
		10,0 ... 27,0 Ω	100 m Ω									>42 A AC ¹¹⁾		
	Resistenza di isolamento ⁹⁾ RISO	10 ... 999 k Ω	1 k Ω	50 ... 500 V DC	1,0 • U_N ... 1,5 • U_N	> 1 mA	< 2 mA	—	—	$\pm(5\% \text{ lett.} + 4 \text{ d})$ > 10 d $\geq 20 \text{ M}\Omega$: $\pm(10\% \text{ lett.} + 8 \text{ d})$	$\pm(2,5\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$ > 10 d $\geq 20 \text{ M}\Omega$: $\pm(5\% \text{ lett.} + 4 \text{ d})$	264 V	permanente	
		1,00 ... 9,99 M Ω	10 k Ω											
		100 ... 300 M Ω	1 M Ω											
	Correnti disperse Misura alternativa ²⁾ IPE, IT, IE, IA	0 ... 99 μ A	1 μ A	—	50 ... 250 V~ - 20/ +10 %	—	< 1,5 mA	> 150 k Ω	1 k Ω $\pm 10 \Omega$	$\pm(5\% \text{ lett.} + 4 \text{ d})$ > 10 d > 15 mA: $\pm(10\% \text{ lett.} + 8 \text{ d})$	$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$ > 10 d > 15 mA: $\pm(5\% \text{ lett.} + 4 \text{ d})$	264 V	permanente	
		100 ... 999 μ A	1 μ A											
		1,00 ... 9,99 mA	10 μ A											
		10,0 ... 30,0 mA	100 μ A											
	Correnti disperse Misura diretta ³⁾ IPE, IT, IE, IA, IP	solo Ip: 0,0 ... 99,9 μ A	100 nA	—	—	—	—	—	1 k Ω $\pm 10 \Omega$	1 k Ω	$\pm(5\% \text{ lett.} + 4 \text{ d})$ > 10 d	$\pm(2,5\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$ > 10 d	264 V	permanente
		0 ... 99 μ A	1 μ A											
		100 ... 999 μ A	1 μ A											
		1,00 ... 9,99 mA	10 μ A											
	Correnti disperse Misura corrente differenziale ⁴⁾ IPE, IT, IE	0 ... 99 μ A	1 μ A	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(5\% \text{ lett.} + 4 \text{ d})$ > 10 d	$\pm(2,5\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$ > 10 d	264 V	permanente
100 ... 999 μ A		1 μ A												
1,00 ... 9,99 mA		10 μ A												
10,0 ... 30,0 mA		100 μ A												
Verifica di funz. sulla presa di prova	Tensione di rete U_{L-N} ¹⁰⁾	100,0 ... 240,0 V~	0,1 V	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$	264 V	permanente	
	Corrente utenza I_V	0 ... 16,00 A _{RMS}	10 mA	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$	16 A	permanente	
	Potenza attiva P	0 ... 3700 W	1 W	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(5\% \text{ lett.} + 10 \text{ d})$ > 20 d	264 V	permanente	
	Potenza apparente S	0 ... 4000 VA	1 VA	valore calcolato $U_{L-N} \cdot I_V$							$\pm(5\% \text{ lett.} + 10 \text{ d})$ > 20 d	264 V	permanente	
	Fattore di potenza FP con forma sinus.: $\cos\phi$	0,00 ... 1,00	0,01	valore calcolato P / S, indicazione > 10 W							$\pm(10\% \text{ lett.} + 5 \text{ d})$	264 V	permanente	
	Frequenza di rete f	0 ... 420,0 Hz	0,1 Hz	—	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$	264 V	permanente
t_B PRCD	Tempo di intervento	0,1 ... 999 ms	0,1 ms	—	—	30 mA	—	—	—	$\pm 5 \text{ ms}$	—	264 V	permanente	
Misura di tensione	Tensione sonda (sonda P1 verso PE) $\overline{\sim}$, ~ e $\overline{\sim}$	0,0 ... 99,9 V 100 ... 264 V	100 mV 1 V	—	—	—	—	3 M Ω	—	—	$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$	264 V	permanente	
	Tensione di misura (ingressi V-COM ⁶⁾) $\overline{\sim}$, ~ e $\overline{\sim}$	0,0 ... 99,9 V 100 ... 300 V						1 M Ω				$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$ > 45 Hz ... 65 Hz $\pm(2\% \text{ lett.} + 5 \text{ d})$ > 65 Hz ... 10 kHz $\pm(5\% \text{ lett.} + 5 \text{ d})$ > 10 kHz ... 20 kHz		300 V $\overline{\sim}$, ~ e $\overline{\sim}$
I_{disp}	Corrente dispersa attraverso adattatore AT3-IIIIE, Z745S ^{6) 8)}	0,00 ... 0,99 mA~	0,01 mA	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(2\% \text{ lett.} + 2 \text{ d})$ > 10 d senza adattatore	253 V	permanente	
		1,0 ... 9,9 mA~	0,1 mA											
		10 ... 20 mA~	1 mA											
Temp	Temperatura con sensore Pt100	- 200,0 ... +850,0 °C	0,1 °C	—	< 20 V -	—	—	1,1 mA	—	—	$\pm(2\% \text{ lett.} + 1 \text{ } ^\circ\text{C})$	10 V	permanente	
	Temperatura con sensore Pt1000	- 150,0 ... +850,0 °C												

Funzione	Misurando	Campo di lettura/ Campo di utilizzo nominale	Ri- solu- zione	Tens. nom. U _N	Tensione a circu- ito aperto U ₀	Cor- rente nom. I _N	Cor- rente di cor- tocircu- ito I _{CC}	Resi- stenza interna R _I	Resi- stenza di rife- rimento R _{RIF}	Incertezza di misura	Incertezza intrinseca	Capacità di sovraccarico	
												Valore	Tempo
I _{pinza}	Corrente tramite pinza amperom. [1 mV : 1 mA] (ingressi V-COM ^{6/7})	1 ... 99 mA ~	1 mA (1 mV)	—	—	—	—	—	—	—	±(2 % lett.+2 d) > 10 d 20 Hz ... 20 kHz senza pinza	253 V	perma- nente
		0,1 ... 0,99 A ~	0,01 A (10 mV)										
		1,0 ... 9,9 A ~	0,1 A (100 mV)										
		10 ... 300 A ~	1 A (1 V)										
	Corrente tramite pinza amperom. [10 mV : 1 mA] (ingressi V-COM ^{6/7})	0,1 ... 9,9 mA ~	0,1 mA (1 mV)	—	—	—	—	—	—	—			
		10 ... 99 mA ~	1 mA (10 mV)										
		0,10 ... 0,99 A ~	0,01 A (100 mV)										
		1,0 ... 30,0 A ~	0,1 A (1 V)										
	Corrente tramite pinza amperom. [100 mV : 1 mA] (ingressi V-COM ^{6/7})	0,01 ... 0,99 mA ~	0,01 mA (1 mV)	—	—	—	—	—	—	—			
		1,0 ... 9,9 mA ~	0,1 mA (10 mV)										
		10 ... 99 mA ~	1 mA (100 mV)										
		0,10 ... 3,00 A ~	0,01 A (1 V)										
	Corrente tramite pinza amperom. [1000 mV : 1 mA] (ingressi V-COM ^{6/7})	1 ... 99 µA ~	1 µA (1 mV)	—	—	—	—	—	—	—			
		0,10 ... 0,99 mA ~	0,01 mA (10 mV)										
		1,0 ... 9,9 mA ~	0,1 mA (100 mV)										
		10 ... 300 mA ~	1 mA (1 V)										

²⁾ Conosciuta dalle norme precedenti come corrente dispersa equivalente o corrente dispersa nel paziente equivalente

³⁾ Corrente del conduttore di protezione, corrente di contatto, corrente dispersa dell'apparecchio, corrente dispersa nel paziente

⁴⁾ Corrente del conduttore di protezione, corrente di contatto, corrente dispersa dell'apparecchio

⁵⁾ Solo con codice G01, p. es. SECUTEST BASE10/SECUTEST PRO e SECULIFE ST BASE

⁶⁾ Solo con codice I01, p. es. SECUTEST PRO e SECULIFE ST BASE

⁷⁾ Modo di misura IPE_{pinza} e IE_{pinza}

⁸⁾ Modo di misura IPE_{adattatore_AT3} e IE_{adattatore_AT3}

⁹⁾ Il valore finale del campo di misura dipende dalla tensione di prova impostata

¹⁰⁾ Per effetto degli elementi limitatori della corrente di inserzione, la tensione sulla presa di prova può risultare inferiore alla tensione di rete misurata

¹¹⁾ Solo con codice G02, p. es. SECULIFE ST BASE25

Legenda: lett. = lettura, d = digit

Tempi di verifica ciclo automatico

I tempi di verifica (parametro "Durata della misura...") possono essere impostati separatamente nella configurazione della sequenza per ciascuna posizione della manopola. I tempi di verifica non vengono né testati né calibrati.

Spegnimento di emergenza nella misura della corrente dispersa

Lo spegnimento automatico interviene entro 500 ms al raggiungimento della soglia di 10 mA (o 30 mA, selezionabile). Lo spegnimento automatico non avviene durante la misura della corrente dispersa con pinza o adattatore.

Grandezze di influenza ed effetti di influenza

Grandezza di influenza/ campo di influenza	Denomina- zione secondo IEC 61557-16	Effetti di influenza ± ... % della lettura
Cambiamento della posizione	E1	—
Variazione della tensione di alimentazione del dispositivo di verifica	E2	2,5
Variazione della temperatura	E3	gli effetti di influenza specificati valgono per ogni 10 K di varia- zione di temperatura
0 ... 40 °C		2,5
Intensità della corrente del DUT	E4	2,5
Campi magnetici a bassa frequenza	E5	2,5
Impedenza del DUT	E6	2,5
Capacità nelle misure di isolamento	E7	2,5
Forma d'onda della corrente misurata	E8	
49 ... 51 Hz		2 per carico capacitivo (per corrente dispersa equivalente)
45 ... 100 Hz		1 (per corrente di contatto)
		2,5 tutti gli altri campi di misura

Campi di riferimento

Tensione di rete	230 V AC $\pm 0,2\%$
Frequenza di rete	50 Hz ± 2 Hz
Forma d'onda sinusoidale (scarto tra valore efficace e valore raddrizzato < 0,5%)	
Temperatura ambiente	+23 °C ± 2 K
Umidità relativa	40 ... 60%
Resistenze di carico	lineari

Campi nominali di utilizzo

Tensione rete nom.	100 V ... 240 V AC
Frequenza rete nom.	50 Hz ... 400 Hz
Forma d'onda della tensione di rete	sinusoidale
Temperatura	0 °C ... + 40 °C

Condizioni ambientali

Temp. stoccaggio	- 20 °C ... + 60 °C
Umidità relativa	max. 75%, senza condensa
Altitudine	max. 2000 m
Luogo d'impiego	in ambienti interni, all'esterno: solo nelle condizioni ambientali specificate

Per evitare deviazioni dovute a forti variazioni di temperatura, p. es. dopo il trasporto a basse temperature esterne, attendere che lo strumento si sia acclimatato all'ambiente interno caldo prima di iniziare le misure.

Un'elevata umidità dell'aria e una bassa temperatura dello strumento, rispetto all'aria circostante, possono provocare la formazione di condensa sui componenti. Ciò può dar luogo a capacità e resistenza parassite che influenzano il circuito di misura e di conseguenza la precisione dei risultati.

Alimentazione

Rete di alimentazione	TN, TT o IT
Tensione di rete	100 V ... 240 V AC
Frequenza di rete	50 Hz ... 400 Hz
Potenza assorbita	prova 200 mA: ca. 32 VA prova 10 A: ca. 105 VA
Alim. presa di prova (p. es. per verific. funz.)	perman. max. 3600 VA, la potenza passa solo attraverso lo strumento, potere di interruzione ≤ 16 A, carico ohmico; per correnti > 16 A AC si può usare p. es. l'adattatore AT3-IIS32 (Z745X)

Sicurezza elettrica

Classe	I secondo IEC 61010-1/DIN EN 61010-1/VDE 0411-1
Tensione nominale	230 V
Tensione di prova	2,3 kV AC 50 Hz o 3,3 kV DC (circuito di rete/presa di prova verso terminale PE, USB, contatto dito, sonde, presa di prova)
Categoria di misura	250 V CAT II
Grado inquinamento	2
Spegnim. di sicurezza	con corrente diff. del DUT > 10 mA, tempo di intervento < 500 ms, impostabile a > 30 mA con corrente sonda durante: - misura corrente dispersa > 10 mA ~ / < 500 ms - misura resistenza cond. di prot.: > 250 mA ~ / < 1 ms con flusso continuo di corrente I > 16,5 A
Fusibili	fusibili di rete: 2 FF 500V/16A fusibile sonda: M 250V/250mA codice G01: inoltre corrente di prova RPE 10 A: 1 FF 500V/16A

Compatibilità elettromagnetica

Norma di prodotto	DIN EN 61326-1:2013 DIN EN 61326-2-2:2013
-------------------	--

Emissione di disturbi		Classe
EN 55011		B
IEC 61000-3-2		B
IEC 61000-3-3		B
Immunità ai disturbi	Livello di prova *	Criterio di prestazione
EN 61000-4-2	Contatto/aria - 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz ... 1 GHz)	A
EN 61000-4-4	Connessione alla rete - 2 kV	B
EN 61000-4-5	Connessione alla rete 1 kV (LN), 2 kV (LPE)	B
EN 61000-4-6	Connessione alla rete 3 V	A
EN 61000-4-8	30 A/m	A
EN 61000-4-11	0%: 1 periodo	B
	0%: 250/300 periodi	C
	40%: 10/12 periodi	C
	70%: 25/30 periodi	C

Interfaccia USB

Tipo	USB slave per collegamento PC
Tipo	2 USB master, per dispositivi di immissione dati* con interfaccia HID Boot, per chiavetta USB per backup, per chiavetta USB per il salvataggio di report come file HTML, per stampante*

* Per i dispositivi compatibili vedi capitolo 14

A partire dal firmware 1.6.0: l'interfaccia USB slave consente il funzionamento remoto dello strumento. I comandi di interfaccia sono disponibili su richiesta.

Interfaccia Bluetooth® 2.1 + EDR

(solo SECUTEST PRO BT (comfort) o codice M01)

Struttura meccanica

Display	display multifunzionale da 4,3" (9,7 x 5,5 cm) retroilluminato, 480 x 272 punti con profondità di 24 bit (true color)
Dimensioni	LxAxP: 295 mm x 145 mm x 150 mm altezza con manico 170 mm
Peso	SECUTEST BASE(10)/PRO: ca. 2,5 kg SECULIFE ST BASE25: ca. 4,0 kg
Grado di protezione	involucro: IP 40, presa di prova: IP 20 sec. DIN VDE 0470 parte 1/EN 60529 Estratto della tabella relativa al grado di protezione (codice IP)

IP XY (1ª cifra X)	Protezione contro la penetrazione di corpi solidi	IP XY (2ª cifra Y)	Protezione contro la penetrazione di acqua
2	$\geq 12,5$ mm \varnothing	0	non protetto
4	$\geq 1,0$ mm \varnothing	0	non protetto

SECULIFE ST BASE(25):

involucro con efficacia antimicrobica in conformità alla norma JIS Z 2801:2000

13 Manutenzione

13.1 Manutenzione dell'involucro

L'involucro non richiede alcuna manutenzione particolare. Mantenere comunque pulite le superfici. Per la pulizia utilizzare un panno leggermente inumidito. Non usare né detersivi né solventi né prodotti abrasivi.

13.2 Controllo del display a colori e del cicalino (parametro Autotest)

Il parametro Autotest del menu Setup 3/3 (manopola su SETUP) consente di controllare il display a colori per identificare eventuali segmenti difettosi o la perdita di componenti di colore.

Inoltre è possibile testare il cicalino per tre frequenze diverse.

13.3 Aggiornamento del software (parametro Info sistema)

Le informazioni sulla versione attuale del firmware o software possono essere visualizzate con il parametro Info sistema (Setup 3/3).

È possibile aggiornare il firmware dello strumento tramite un PC, utilizzando l'interfaccia USB. L'aggiornamento è possibile soltanto con l'applicazione proprietaria "**Firmware Update Tool**".

- ⇨ Prima di procedere all'aggiornamento, controllare se il software del PC è compatibile con la versione firmware dello strumento, vedi la tabella in basso.

Strumento Versione firmware	Software di documenta- zione per PC	Formati dei file di esportazione/ importazione dati	Report Designer	Sequenz Designer
1.8.1	ETC	.etc	✓	✓
1.8.2	ETC	.etc	✓	1.5
1.8.3	ETC	.etc	✓	1.5
2.0.0	IZYTRONIQ	.etc	✓	IZYTRONIQ
2.1.1	IZYTRONIQ	.secu	vedi cap. 3.5.3	IZYTRONIQ



Attenzione!

Prima di procedere all'aggiornamento del firmware, effettuare un backup delle strutture create e dei dati di misura salvati, poiché questi potrebbero venir cancellati durante l'operazione, vedi capitolo 5.2.3 "Backup e ripristino delle strutture di verifica e dei dati di misura".



Nota

L'update non comporta nessuna modifica dei dati di messa a punto, perciò non è necessario eseguire una ritaratura.

Il **Firmware Update Tool** e la versione più recente del firmware si possono scaricare dall'area **myGMC** al sito **www.gossenmetrawatt.com** accessibile agli utenti registrati (dopo aver registrato lo strumento).

Sul sito si trovano anche le istruzioni per l'uso del **Firmware Update Tool**.



Attenzione!

Non staccare il cavo interfaccia durante l'aggiornamento del firmware attraverso la porta USB del PC.



Attenzione!

Non scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione durante l'aggiornamento del firmware.

13.4 Batteria tampone per l'orologio in tempo reale

La batteria tampone (cella al litio) dovrebbe essere sostituita dopo 8 anni al massimo. La sostituzione può essere effettuata solo dal servizio di assistenza.

Quando la batteria tampone non fornisce più una tensione sufficiente, data e ora dei dati di verifica non corrispondono più al momento reale della registrazione. Questo fatto può ripercuotersi anche sull'ordinamento dei dati nel programma di documentazione.

Il database dello strumento stesso non ne viene influenzato.

13.5 Sostituzione del fusibile

Sostituire i fusibili solo con lo strumento fuori tensione, cioè lo strumento deve essere scollegato dalla rete elettrica e non deve essere collegato a un circuito di misura.

Il fusibile deve corrispondere alle specifiche riportate nei dati tecnici e sulla targhetta dello strumento.

13.6 Ritaratura

Le modalità di misurazione e le sollecitazioni cui è sottoposto lo strumento di misura influiscono sull'invecchiamento dei componenti e possono comportare variazioni rispetto all'accuratezza garantita.

In caso di elevate esigenze in termini di precisione nonché per l'impiego in cantiere, con frequenti sollecitazioni di trasporto e grandi variazioni di temperatura, si raccomanda un intervallo di taratura relativamente breve di 1 anno. Se lo strumento viene utilizzato invece maggiormente in laboratorio e in ambienti interni senza notevoli sollecitazioni climatiche o meccaniche, normalmente è sufficiente un intervallo di taratura di 2-3 anni.

Durante la ritaratura* in un laboratorio di taratura accreditato (DIN EN ISO/IEC 17025) vengono misurate e documentate le deviazioni dello strumento di misura rispetto a campioni riferibili. Le deviazioni rilevate servono all'utente per correggere i valori letti. Saremmo lieti di eseguire per voi le tarature DAKkS o di fabbrica nel nostro laboratorio di taratura. Per maggiori informazioni rinviamo al nostro sito internet:

www.gossenmetrawatt.com (→ COMPANY → Quality and Certificates → DAKkS Calibration Center → Calibration Questions and Answers).

Secondo la norma DIN VDE 0701-0702, per le verifiche possono essere utilizzati solo strumenti di misura regolarmente controllati e tarati.

Con la ritaratura periodica dello strumento di misura si soddisfano i requisiti di un sistema qualità secondo DIN EN ISO 9001.

* La verifica della specifica e la messa a punto non fanno parte della taratura. Per prodotti di nostra fabbricazione spesso si effettua comunque la messa a punto necessaria e si certifica la conformità alle specifiche.

13.7 Controllo della sicurezza tecnica

Si raccomanda di controllare periodicamente la sicurezza tecnica dello strumento. Come intervalli di controllo si consigliano quelli della ritaratura.

Il SECUTEST... è realizzato come strumento con isolamento di protezione in conformità alle norme IEC 61010 e IEC 61557-16/VDE 0413-16. Il conduttore di protezione viene usato solo per la misurazione e perciò non è sempre accessibile. La verifica del conduttore di protezione della presa di prova si effettua nel modo seguente:

- ⇨ Collegare il SECUTEST... a una presa multipla.
- ⇨ Effettuare la misura della corrente di contatto per apparecchi installati fissi (alla presa di prova non deve essere collegato niente).
- ⇨ Misurare la resistenza del conduttore di protezione tra la presa adiacente a quella dove è collegato lo strumento e la presa di prova.
- ⇨ Il valore di misura non deve superare 0,3 Ω.

Per motivi tecnici, la resistenza di isolamento tra LN e PE nel SECUTEST... è ca. 3 MΩ.

Questo fatto deve essere considerato nei controlli della sicurezza

tecnica, cioè se invece della misura della resistenza di isolamento si effettua la misura della corrente nel conduttore di protezione, questa deve fornire un valore inferiore a 3,5 mA (oppure inferiore a 7 mA se si usa il metodo della corrente dispersa equivalente). Sul SECUTEST... esistono inoltre 4 parti conduttive accessibili, per le quali la misura della corrente di contatto deve fornire un valore inferiore a 0,5 mA:

- ingresso per connettore di servizio (presa jack),
- porte USB,
- tasto Start metallizzato,
- contatti del conduttore di protezione nella presa di prova.



Nota

Per non danneggiare lo strumento SECUTEST..., si consiglia di rinunciare alle misure sulle porte USB.



Nota

Etichette con codici 2D

Per la stampa di etichette con codici 2D (QR Code, Micro QR Code, DataMatrix, Aztec) consigliamo cartucce per etichette con una larghezza del nastro di 12 mm o superiore, ma almeno di 9 mm.



Nota

Codifica testo

La modalità di stampa "Testo" è limitata al set caratteri CP1252; i caratteri non stampabili vengono sostituiti con "-".

13.8 Ritiro e smaltimento ecocompatibile

Lo strumento è un prodotto della categoria 9 (strumenti di monitoraggio e di controllo) ai sensi della legislazione tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Questo strumento rientra nel campo di applicazione della direttiva RoHS. Si fa presente che le informazioni più aggiornate in materia si trovano in internet, cercando sul nostro sito www.gossenmetrawatt.com la voce WEEE.

In conformità alla direttiva 2012/19/CE, nota come direttiva RAEE, e alla legislazione tedesca di attuazione, le nostre apparecchiature elettriche ed elettroniche vengono marcate con il simbolo riportato accanto, previsto dalla norma DIN EN 50419.



Queste apparecchiature non devono essere smaltite con i rifiuti domestici.

Per quanto riguarda il ritiro degli strumenti dismessi, si prega di contattare il nostro servizio di assistenza (indirizzo vedi cap. 15).

14 Appendice

14.1 Lista delle stampanti adatte con porta USB

Le seguenti stampanti sono state testate per l'utilizzo con lo strumento di verifica. Non si assume alcuna garanzia per l'impiego di stampanti diverse da quelle elencate.

- **Stampante termica Z721S**
- **Stampante di codici a barre Z721D**
(a partire dal firmware V1.3.0, sostituita con Z721E a partire dal 2018)
Configurazioni possibili con la manopola in posizione SETUP (Setup (2/3) > Stampante > Z721D > Impost. stampa):
Codifica: Code39, Code128, EAN13, testo, QR Code, Micro QR Code, DataMatrix
Il formato carta corrispondente viene impostato automaticamente a partire dal FW 2.0 (6 mm, 9 mm, 12 mm, 18 mm, 24 mm, 36 mm).
- **Stampante di codici a barre Z721E** (a partire dal firmware V1.8.3)
Configurazioni possibili con la manopola in posizione SETUP (Setup (2/3) > Stampante > Z721E > Impost. stampa):
Codifica: Code39, Code128, EAN13, testo, QR Code, Micro QR Code, DataMatrix, Aztec
Il formato carta corrispondente viene impostato automaticamente (6 mm, 9 mm, 12 mm, 18 mm, 24 mm, 36 mm).



Nota

Cassette nastro

Usando la stampante di etichette in combinazione con il SECUTEST... vengono supportati solo tape TZ(e) con larghezza di 6 mm, 9 mm, 12 mm, 18 mm, 24 mm e 36 mm.

14.2 Lista di lettori di codici a barre e di scanner RFID con porta USB

I seguenti dispositivi sono stati testati per l'utilizzo con lo strumento di verifica. Non si assume alcuna garanzia per l'impiego di dispositivi diversi da quelli elencati.

- **Lettore di codici a barre Z751A**
- **Scanner RFID (programmer) Z751E**

14.3 Utilizzo di supporti di memoria USB

Per alcune funzioni (vedi capitolo 3.8 e 5.2) la chiavetta USB deve essere collegata direttamente allo strumento di verifica.

Il supporto di memoria USB collegato deve soddisfare almeno i seguenti criteri per essere utilizzato in combinazione con lo strumento.

- Il file system della chiavetta USB è formattato in FAT (FAT32). Sistemi come p. es. NTFS o exFAT non sono compatibili!
- La massima corrente assorbita dal supporto di memoria USB attraverso la porta USB non supera i 500 mA.
- Non utilizzare supporti di memoria USB con funzioni crittografiche.

Assicurarsi inoltre che la chiavetta USB disponga di un LED che indica se un eventuale operazione di scrittura è già terminata.

Lista delle chiavette USB testate e approvate

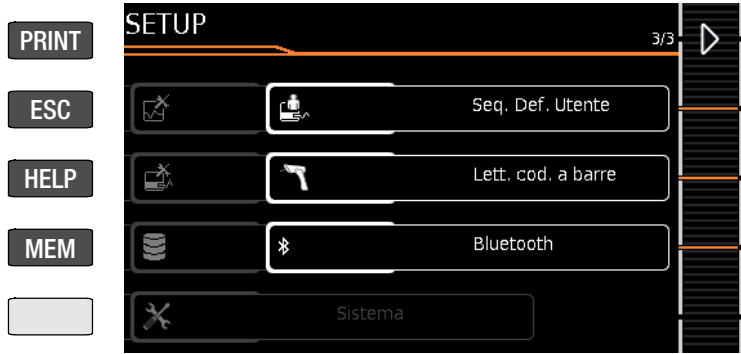
- Philips USB flash drive Snow Edition USB 3.0 (capacità testata: 64 GB)
- Toshiba TransMemory-MX U361 USB 3.0 (capacità testata: 64 GB)
- Corsair Flash Voyager Vega USB 3.0 (capacità testata: 16 GB)
- SanDisk Cruzer Glide USB 2.0/3.0 (capacità testata: 64 GB)

14.4 Interfaccia Bluetooth (SECUTEST PRO BT (comfort) o codice M01)

L'interfaccia **Bluetooth®** consente di usare la funzione PushPrint, vedi capitolo 10.10.

Setup 3/3

Menu dei parametri operativi, pag. 3 di 3



PRINT SETUP 3/3

ESC Seq. Def. Utente

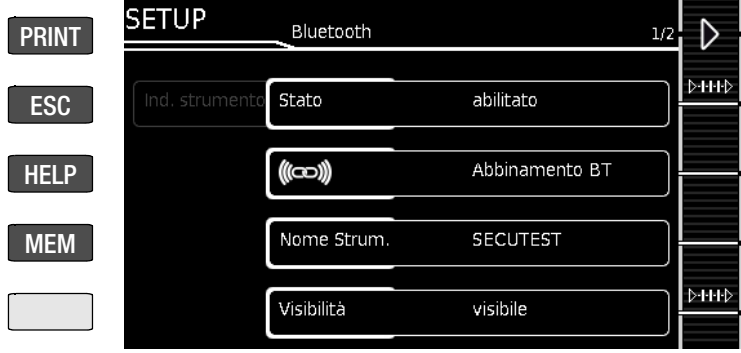
HELP Lett. cod. a barre

MEM Bluetooth

Sistema

Bluetooth: menu per l'uso dell'interfaccia **Bluetooth®**

Menu dei parametri operativi Bluetooth



PRINT SETUP Bluetooth 1/2

ESC Ind. strumento Stato abilitato

HELP Abbinamento BT

MEM Nome Strum. SECUTEST

Visibilità visibile

Stato: attivare/disattivare l'interfaccia Bluetooth

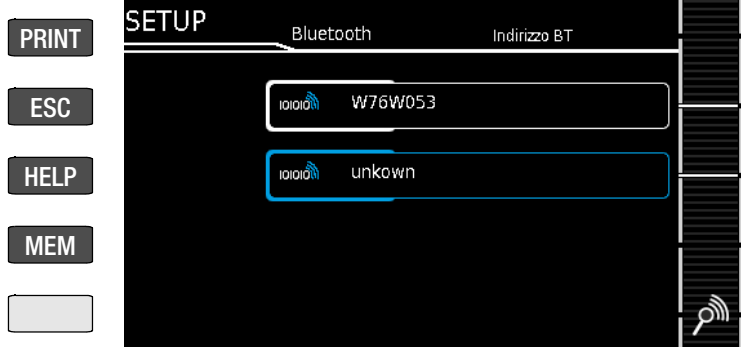
Accoppiamento di dispositivi*: cercare/accoppiare dispositivi BT, visualizzare/modificare accoppiamenti esistenti

Nome dispositivo*: permette di modificare il nome con cui lo strumento è visibile

Visibilità*: stabilisce se lo strumento può essere trovato da altri dispositivi Bluetooth

* Questi sottomenu appaiono solo con Stato = On

Lista dei dispositivi già accoppiati



PRINT SETUP Bluetooth Indirizzo BT

ESC W76W053

HELP unknow

MEM

Dispositivo già accoppiato trovato (cornice bianca) > rinomina o cancella

Dispositivo già accoppiato trovato (cornice blu) > rinomina o cancella

Dispositivo non accoppiato trovato (cornice blu) > inserimento del PIN di accoppiamento

Cercare dispositivi **Bluetooth® nelle vicinanze**

Note importanti

- **Stato/Visibilità:** si consiglia di disattivare l'interfaccia **Bluetooth®** quando non viene usata. L'impostazione "non visibile" non equivale alla disattivazione dell'interfaccia **Bluetooth®**, poiché anche i dispositivi Bluetooth non visibili possono essere trovati con mezzi idonei.
- **Accoppiamenti di dispositivi** che non verranno più usati per un tempo prolungato si dovrebbero cancellare.
- L'impostazione standard per il **nome dello strumento** è SECUTEST. Se ci sono più strumenti che comunicano con un PC, si consiglia di aggiungere almeno un suffisso al nome: SECUTEST1, SECUTEST2, ecc.

14.5 Interfaccia per controllo remoto

(A partire dalla versione firmware 1.6.0, codice KB01 o attivazione a pagamento "Ampliamento database" "Z853R – SECUTEST DB+" richiesto)

Le funzioni di misura dello strumento possono essere controllate a distanza via USB, utilizzando il software **IZYTRONIQ**. In tal caso i valori di misura non verranno visualizzati sul display dello strumento ma trasmessi attraverso l'apposita interfaccia dati.

14.6 Inserimento tramite una tastiera USB esterna

Invece di usare la tastiera touch, i caratteri possono essere inseriti direttamente tramite una tastiera USB collegata allo strumento. A questo scopo è necessario uscire dalla tastiera touch visualizzata.

Passare dalla tastiera on-screen alla tastiera USB

- ⇨ Premere il tasto **Return** o il softkey ? in un pop-up.
- ⇨ In alternativa è possibile premere il tasto **ESC** per uscire da un pop-up, dalla gestione database MEM o dalla tastiera touch.

Passare dalla tastiera USB alla tastiera on-screen e viceversa

(vale per la versione con o senza comando touch)

Premendo il tasto **TAB** si passa dalla tastiera USB esterna a quella on-screen e viceversa.

14.6.1 Funzioni supplementari dei tasti con l'opzione DB-Comfort (codice KD01 "Z853S – SECUTEST DB COMFORT")

Se è stato attivato il codice a pagamento KD01 sono disponibili inoltre le seguenti funzioni:

Stampa → PRINT

ESC → ESC

F1 → HELP

F2 → MEM

F5 → Softkey 1

F6 → Softkey 2

F7 → Softkey 3

F8 → Softkey 4

F9 → Softkey 5

F3 → Ricerca di un ID nel database (solo nella gestione database MEM, al livello principale delle schermate di misura Auto e nelle schermate di misura verdi)

F4 → Ricerca di "testo" nel database (solo nella gestione database MEM, al livello principale delle schermate di misura Auto e nelle schermate di misura verdi)

Funzioni supplementari dei tasti nella gestione database MEM

Cursore → Navigazione nella struttura ad albero

Home → Spostarsi al nodo radice del database

Fine → Spostarsi alla fine dell'albero

Tab → Passare dall'albero delle località a quello dei clienti e viceversa

Ins → Creare un nuovo oggetto

Canc → Cancellare un oggetto

↵ (Invio) → Modifica oggetto (per oggetti editabili),
schermata liste di verifica (per misure)

↑+Ins → Spostare un oggetto nell'albero
(premere contemporaneamente i tasti Shift e Ins)

Se la ricerca di oggetti fornisce più risultati:

⇒ ⇐ → Sfogliare tra gli oggetti trovati
(tasti cursore destra/sinistra)

Funzioni supplementari dei tasti nella schermata delle liste di verifica (con il report visualizzato sul display):

↑↓ → Sfogliare (tasti cursore in su/in giù)

⇒ ⇐ → Passare alla visualizzazione dei dettagli o ritornare alla lista dei passi di verifica (tasti cursore destra/sinistra)

Tab → Selezionare il filtro per i passi di verifica
(riassuntivo/solo passi di verifica falliti/tutti)

↵ (Invio) → Uscire dalla schermata delle liste di verifica

14.7 Indice analitico

Numerico

2a sonda di prova2, 23

A

Autotest 83

B

Batteria tampone 83

C

Cambio della lingua7, 12

Chiavetta USB

Backup del database 15

Esportazione file ETC 15

Importazione file ETC 15

Ripristino di un database 15

Salvataggio di report 8

Codici a barre

Lettura 7

Collegamento

Controlli 23

Panoramica 2

Richieste 23

Sonda P1 o P2 10

Collegamento alla rete

Errori 10

Spina 9

Comandi 2

Commutazione di carichi – Corrente di avviamento massima 6

Commutazione di carichi – Procedimento 6

Controllo cortocircuito 23

Controllo della sicurezza tecnica 83

Corrente di contatto 23

Corrente dispersa equivalente

Valori limite 45

Corrente dispersa nel paziente

Valori limite 48

Creare, selezionare, eliminare, proteggere con password

un verificatore 11

D

Data di ritaratura 12, 27

Dati di taratura 12

Direttiva RoHS. 84

Dotazione 3

E

Esecuzione della misura

Con inserimento del DUT a posteriori 26

Con preselezione del DUT 26

F

Firmware Update Tool 83

Frequenza di verifica, metodo alternativo 22

Funzionalità 3

Fusibile

Dati tecnici 82

Sonda P1 59

Fusibili

Posizione 2

sostituzione 6, 83

I

Incertezza di misura 59

Ingressi misura di tensione 2

L

Layout tastiera 7, 18

Lettore di codici a barre

Collegamento 7

Configurazione 7

Lettori di codici a barre

Lista 85

Lingua 7

M

Manutenzione 83

Messaggi di errore 70, 71

Misura a 2 poli (P1-P2) 23

Misura continua

Simbolo 60

Misura dual lead (P1-P2) 23

Misure di sicurezza 5

Modalità valori limite 59

Monitoraggio della corrente differenziale 22

Multiprint 7

O

On-Off check 23

Orologio in tempo reale 83

P

Panoramica

Collegamenti 2

Comandi 2

Funzionalità 3

Parametri di classificazione 61

Parametri sequenza 64

PRCD 28, 52

Punto di misura auto 59

R

Report 7

Report Designer 8, 14

Resistenza del conduttore di protezione 5

Resistenza di isolamento 5

Valori limite 34

Riconoscimento del collegamento del DUT 23

Riconoscimento della classe di isolamento 23

Riconoscimento di sonde/cavetti di misura 23

Ritaratura 83

Ritiro 84

S

Scanner RFID

Lista 85

Schermata iniziale

Stile 59

SECUTEST CLIP 38, 45

Sequenze di misura

Selezione della norma 60

Simboli

Creazione di oggetti 19

Interfaccia utente

Ciclo di verifica 60

Gestione database 18

Misura singola 26

sullo strumento 6

Sistema IT 9

Software

Update 83

Versione 2, 11

T

Tabella Misure singole 5

Tag RFID

Lettura 7

Scrittura 8

Tastiera USB 18

Tensione di riferimento L-PE 22

Termine sequenza 59

Tipo PRCD 62

Touch Click 61

Touch screen 18

V	
Valori offset	29
Violazione di valori limite	68
Visualizzare valori di misura (ultimi)	
Funzione database	21
Misure singole	26
Visualizzazione ad albero	61
Visualizzazione dettagli	61
W	
WZ12C	29, 38, 45

15 Servizio riparazioni e ricambi Centro di taratura* e strumenti a noleggio

Rivolgersi a:

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg • Germania
Telefono+49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Questo indirizzo vale solo per la Germania.
In altri paesi sono a vostra disposizione le nostre rappresentanze
e filiali locali.

* Laboratorio di taratura DAkkS per grandezze elettriche D-K-15080-01-01
accreditato secondo DIN EN ISO/IEC 17025
Grandezze accreditate: tensione continua, intensità corrente continua,
resistenza corrente continua, tensione alternata, intensità corrente alter-
nata, potenza attiva corrente alternata, potenza apparente corrente al-
ternata, potenza corrente continua, capacità, frequenza e temperatura

Partner competente

La GMC-I Messtechnik GmbH è certificata secondo
DIN EN ISO 9001.

Il nostro laboratorio di taratura DAkkS è accreditato in conformità
alla DIN EN ISO/IEC 17025 presso la Deutsche Akkreditierungs-
stelle GmbH, con il numero di registrazione D-K-15080-01-01.

Le nostre competenze metrologiche spaziano dal verbale di prova
al certificato di taratura in fabbrica fino al certificato di taratura
DAkkS. Una gestione gratuita delle apparecchiature per prova,
misurazione e collaudo completa la gamma dei nostri servizi.

Una stazione di taratura DAkkS in situ fa parte del nostro servizio
di assistenza. Qualora in fase di taratura venissero riscontrati dei
difetti, il nostro personale specializzato potrà procedere alla ripa-
razione con ricambi originali.

Come centro di taratura, il nostro laboratorio offre i suoi servizi
ovviamente anche per la taratura della strumentazione di altri pro-
duttori.

16 Product Support

Rivolgersi a:

GMC-I Messtechnik GmbH
Hotline Product Support
Telefono +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-709
E-mail support@gossenmetrawatt.com