

- **Controllore multifunzione dell'equipaggiamento Elettrico di Macchine e Quadri**

C.A 6155



ITALIANO

Manuale d'uso

INDICE

1	DESCRIZIONE GENERALE	9
1.1	AVVERTENZE	10
1.2	MARCATURE D'AVVERTENZA DELLA FACCIA ANTERIORE	11
1.3	NORME APPLICATE.....	11
2	DESCRIZIONE DEL C.A 6155.....	13
2.1	FACCIA ANTERIORE	13
2.2	TEST PRELIMINARI DI SICUREZZA	15
2.3	SIMBOLI E MESSAGGI.....	16
2.4	FUNZIONAMENTO SOTTO DU TENSIONI D'ALIMENTAZIONE	20
3	CARATTERISTICHE TECNICHE	20
3.1	TENUTA DIELETTRICA SOTTO 1890 V A 2500 V.....	20
3.2	TENUTA DIELETTRICA SOTTO 1000 V	21
3.3	TEMPO DI SCARICA.....	22
3.4	CONTINUITÀ	22
3.5	RESISTENZA D'ISOLAMENTO, ISOLAMENTO – RESISTENZA s.....	24
3.6	CORRENTE DI DISPERSIONE MEDIANTE SOSTITUZIONE, DISPERSIONE MEDIANTE SOSTITUZIONE – CORRENTE S.....	25
3.7	CORRENTE DI DISPERSIONE DIFFERENZIALE	25
3.8	CONSUMO / TEST FUNZIONALE.....	26
3.9	CORRENTE DI DISPERSIONE MEDIANTE CONTATTO DELLA SCATOLA ..	26
3.10	TEST DI CONFORMITÀ DI CONNESSIONE	27
3.11	PINZA AMPEROMETRICA	27
3.12	TEST DI DISPOSITIVI PORTATILI A CORRENTE RESIDUA (PRCD).....	28
3.13	TEST DI DISPOSITIVI A CORRENTE RESIDUA (RCD)	28
3.13.1	<i>Caratteristiche generali</i>	28
3.13.2	<i>Tensione di contatto di RCD-Uc</i>	29
3.13.3	<i>Tempo d'intervento</i>	30
3.13.4	<i>Corrente d'intervento</i>	30
3.14	IMPEDENZA DI LOOP DI TERRA	31
3.14.1	<i>Zs</i>	31
3.14.2	<i>Zs (rcd), Rs (rcd)</i>	32
3.15	IMPEDENZA DI FASE	34
3.16	TENSIONE, FREQUENZA E ROTAZIONE DI FASE.....	35
3.16.1	<i>Rotazione di fase</i>	35
3.16.2	<i>Tensione, frequenza</i>	35
3.17	CARATTERISTICHE GENERALI.....	36

4	MENU PRINCIPALE E MODI DI TEST	38
4.1	MENU D'AIUTO.....	38
4.2	MENU PRINCIPALE DEL C.A 6155.....	39
4.3	MENU DI CONFUGURAZIONE GENERALE.....	40
4.3.1	<i>Regolazione della data e dell'ora</i>	<i>41</i>
4.3.2	<i>Selezione della lingua</i>	<i>42</i>
4.3.3	<i>Intestazione per la stampa</i>	<i>43</i>
4.3.4	<i>Esame delle informazioni proprie al C.A 6155.....</i>	<i>44</i>
4.3.5	<i>Regolazione del contrasto dello schermo.....</i>	<i>44</i>
4.3.6	<i>Ripristino dei parametri di fabbrica</i>	<i>45</i>
4.3.7	<i>Parametri di comunicazione</i>	<i>45</i>
4.3.8	<i>Menu di modifica delle informazioni utente / apparecchio.....</i>	<i>47</i>
4.3.9	<i>Password</i>	<i>51</i>
5	MODO D'UTILIZZO IN FUNZIONE TEST PAT	53
5.1	MENU PRINCIPALE DI TEST PAT.....	53
5.2	MENU ORGANIZZATORE VDE (VDE ORGANIZER).....	53
5.3	MENU TEST AUTOMATICO PERSONALIZZATO (CUSTOM AUTOTEST).....	54
5.4	MENU PROJECT AUTOTEST (MENU TEST AUTOMATICI DI PROGETTO).....	55
5.5	MENU BARCODE / TAG (MENU CODICI A BARRE / ETICHETTE).....	55
5.6	MENU SINGLE TEST (MENU TEST UNITARIO).....	55
5.7	MENU DI RICHIAMO / SOPPRESSIONE / INVIO DI RISULTATI	56
5.8	MENU DATA UPLOAD / DOWNLOAD (MENU DOWNLOAD DI DATI)	56
5.9	MENU SETUP (MENU CONFIGURAZIONE)	57
5.9.1	<i>Instrument settings (Parametri del C.A 6155).....</i>	<i>57</i>
6	TESTS UNITARI IN MODO DI TEST PAT	58
6.1	REALIZZAZIONE DI MISURE IN MODO "TEST UNITARIO"	58
6.2	MISURA.....	59
6.2.1	<i>Resistenza di messa a terra.....</i>	<i>59</i>
6.2.2	<i>Resistenza d'isolamento.....</i>	<i>61</i>
6.2.3	<i>Resistenza d'isolamento - S.....</i>	<i>63</i>
6.2.4	<i>Corrente di dispersione mediante sostituzione.....</i>	<i>65</i>
6.2.5	<i>Dispersione mediante sostituzione- S.....</i>	<i>68</i>
6.2.6	<i>Corrente di dispersione differenziale.....</i>	<i>70</i>
6.2.7	<i>Corrente di dispersione mediante contatto della scatola.....</i>	<i>72</i>
6.2.8	<i>Test di polarità.....</i>	<i>74</i>
6.2.9	<i>Test mediante pinza amperometrica</i>	<i>76</i>
6.2.10	<i>Test di dispositivi portatili a corrente residua (PRCD).....</i>	<i>77</i>
6.2.11	<i>Consumo / test funzionale</i>	<i>82</i>

7	SEQUENZE AUTOMATICHE DI TEST	84
7.1	ORGANIZZATORE VDE – MENU GENERALE	84
7.1.1	Utilizzo dell'organizzatore VDE.....	86
7.1.2	Esempio di creazione di una sequenza di test con l'organizzatore VDE	87
7.2	TEST AUTOMATICI PERSONALIZZATI.....	89
7.2.1	Soppressione di una sequenza già esistente di test personalizzati	90
7.2.2	Visualizzare, modificare e salvare un test automatico personalizzato.	90
7.3	TEST AUTOMATICI DI PROGETTI	93
7.3.1	Selezione di un test automatico di progetto.....	94
7.3.2	Avvio di un test automatico di progetto	96
7.3.3	Raffronto di risultati (stima delle tendenze).....	97
7.4	TEST AUTOMATICI CON CODICI A BARRE / ETICHETTE	98
7.4.1	Utilizza con etichette RFID.....	99
7.4.2	Utilizzo di un lettore di codici a barre	101
7.5	REALIZZAZIONE DI SEQUENZE DI TEST AUTOMATICI	104
7.5.1	Ispezione visiva.....	104
7.5.2	Misura della resistenza di messa a terra	105
7.5.3	Misura della resistenza d'isolamento	105
7.5.4	Misura della resistenza d'isolamento S	106
7.5.5	Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione	107
7.5.6	Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione S.....	107
7.5.7	Corrente di dispersione differenziale.....	108
7.5.8	Misura della corrente di dispersione mediante contatto della scatola.....	109
7.5.9	Test di polarità.....	109
7.5.10	Misura di corrente in valore efficace reale (TRMS) mediante la pinza amperometrica.....	110
7.5.11	Test di dispositivi a corrente residua portatili (PRCD).....	110
7.5.12	Consumo / test funzionale	111
8	TRATTAMENTO DEI RISULTATI DI TEST AUTOMATICI.....	112
8.1	REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI TEST AUTOMATICI.....	112
8.2	RICHIAMO DI RISULTATI.....	114
8.3	SOPPRESSIONE DEI RISULTATI.....	116
8.4	DOWNLOAD E STAMPA DI RISULTATI	117
8.5	DOWNLOAD DI DATI.....	122
8.6	MENU SETUP (MENU CONFIGURAZIONE)	123
8.6.1	Instrument settings (Parametri del C.A 6155)	123
9	MODO D'UTILIZZO PER TEST DI MACCHINE.....	125
9.1	MENU SINGLE TEST (TEST UNITARIO DI MACCHINE).....	126
9.2	MISURE E ISPEZIONI	127
9.2.1	Ispezione visiva.....	127
9.2.2	Continuità	128
9.2.3	Resistenza d'isolamento.....	134
9.2.4	Test ad alta tensione	138

9.2.5	<i>Impedenza di loop e corrente eventuale di difetto</i>	141
9.2.6	<i>Test di RCD</i>	145
9.2.7	<i>Tempo di scarica</i>	153
9.2.8	<i>Tensione</i>	157
9.2.9	<i>Teste funzionale</i>	160
10	MODO D'UTILIZZO PER TEST D'APPARECCHIATURE DI COMMUTAZIONE	161
10.1	MENU SINGLE TEST (TEST UNITARIO – TEST D'APPARECCHIATURE DI COMMUTAZIONE).....	162
10.2	MISURE E ISPEZIONI	163
10.2.1	<i>Ispezione visiva</i>	163
10.2.2	<i>Continuità</i>	164
10.2.3	<i>Resistenza d'isolamento</i>	169
10.2.4	<i>Test ad alta tensione</i>	171
10.2.5	<i>Tempo di scarica</i>	175
10.2.6	<i>Tensione</i>	180
10.2.7	<i>Test funzionale</i>	182
11	MODO D'UTILIZZO PER TUTTI I TEST	184
11.1	MENU SINGLE TEST (TEST UNITARIO – TUTTI I TEST).....	184
11.1.1	<i>Ispezione visiva</i>	185
11.1.2	<i>Continuità dei conduttori di protezione</i>	185
11.1.3	<i>Resistenza d'isolamento</i>	186
11.1.4	<i>Resistenza d'isolamento - S</i>	186
11.1.5	<i>Corrente di dispersione mediante sostituzione</i>	186
11.1.6	<i>Corrente di dispersione mediante sostituzione - S</i>	186
11.1.7	<i>Corrente di dispersione</i>	186
11.1.8	<i>Corrente di dispersione mediante contatto tattile alla scatola</i>	186
11.1.9	<i>Test di polarità</i>	186
11.1.10	<i>Test mediante pinza amperometrica</i>	186
11.1.11	<i>Test di RCD</i>	186
11.1.12	<i>Test funzionale</i>	187
11.1.13	<i>Test ad alta tensione</i>	187
11.1.14	<i>Test d'impedenza di fase e corrente di corto eventuale</i>	187
11.1.15	<i>Test d'impedenza di loop e corrente eventuale di difetto</i>	189
11.1.16	<i>Tensione</i>	190
11.1.17	<i>Tempo di scarica</i>	190
11.1.18	<i>Consumo</i>	190







12	TRATTAMENTO DEI RISULTATI IN MODO DI TEST DI MACCHINE, D'APPARECCHIATURE DI COMMUTAZIONE E TUTTI I TEST.....	190
12.1	ORGANIZZAZIONE DELLA MEMORIA	190
12.2	REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI TEST UNITARI	191
12.3	RICHIAMO DI PROGETTI	192
12.4	SOPPRESSIONE DEI RESULTATI DI TEST UNITARI	195
12.5	SOPPRESSIONE DEI RISULTATI DI TEST UNITARI	195
12.6	DOWNLOAD E STAMPA DEI RISULTATI.....	196
13	MANUTENZIONE.....	200
13.1	CALIBRAZIONE PERIODICA	200
13.2	FUSIBILI.....	200
13.3	SERVIZIO.....	200
13.4	PULIZIA.....	201
13.5	RIPARAZIONE	201
14	GARANZIA	201
15	ACCESSORI FORNITI CON LO STRUMENTO E IN OPZIONE	202
A	ALLEGATO A – TEST AUTOMATICI PREPROGRAMMATI.....	203
B	ALLEGATO B – CODICI RAPIDI DEI TEST AUTOMATICI.....	209
C	ALLEGATO C – TABELLA DEI FUSIBILI / I_{PSC}.....	211

Avete appena acquistato un **Controllore multifunzione dell'equipaggiamento Elettrico di Macchine e Quadri C.A 6155**. Vi ringraziamo per la fiducia che ci avete accordato.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento :

- **Seguite** attentamente le presenti istruzioni per l'uso,
- **Rispettate** le precauzioni d'uso.

Definizione dei simboli utilizzati :

	Cernita selettiva dei rifiuti per il riciclo dei materiali elettrici ed elettronici in seno All'Unione Europea. Conformemente alla direttiva DEEE 2002/96/EC: questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.
	ATTENZIONE, RISCHIO DI PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.
	Morsetto di terra.
	ATTENZIONE! Rischio di folgorazione. La tensione delle parti contrassegnate da questo simbolo potrebbe essere ≥ 120 V DC. Per ragioni di sicurezza, questo simbolo sullo schermo appare non appena si genera tale tensione.
	La marcatura CE indica la conformità alle direttive europee DBT (direttiva bassa tensione) e CEM (compatibilità elettromagnetica.).
	AC-Corrente alternata.

DEFINIZIONE DELLE CATEGORIE DI MISURA SECONDO LA NORMA IEC 61010-1

CAT I : Circuiti non collegati direttamente alla rete e particolarmente protetti.

Esempio: circuiti elettronici protetti.

CAT II : Circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione.

Esempio: alimentazione d'apparecchi elettrodomestici e d'attrezzatura portatile.

CAT III : Circuiti d'alimentazione nell'impianto dell'edificio.

Esempio: quadro di distribuzione, disgiuntori, macchine o apparecchi industriali fissi.

CAT IV : Circuiti fonte dell'impianto a bassa tensione dell'edificio.

Esempio: arrivi d'energia, contatori e dispositivi di protezione.

Questo apparecchio è conforme alla norma di sicurezza IEC 61010-1 per una tensione d'alimentazione maxi di 300V in categoria II ad un'altitudine inferiore a 2000 m e all'interno, con un grado d'inquinamento uguale a 2 (massimo)
Il mancato rispetto delle consegne di sicurezza può causare un rischio di elettrocuzione, incendio, esplosione, distruzione dell'apparecchio e degli impianti.

1 DESCRIZIONE GENERALE

C.A 6155, strumento di test portatile e multifunzione è destinato a realizzare tutte le misure per testare la sicurezza elettrica di tutte le apparecchiature elettriche portatili e delle macchine e quadri elettrici di comando. Sono realizzabili i seguenti test:

- Test di messa a terra/continuità;
- Resistenza d'isolamento;
- Corrente di dispersione mediante sostituzione;
- Corrente di dispersione differenziale;
- Corrente di dispersione mediante contatto tattile sulla scatola;
- Test di polarità del cordone IEC;
- Correnti di dispersione e di carico in valore efficace reale con pinza amperometrica;
- Test di disgiuntori differenziali portatili;
- Test di consumo;
- Tensione trifase/campo rotante;
- Impedenza di fase e di loop;
- Test di disgiuntori;
- Tempo di scarica;
- Test ad alta tensione (tensione di tenuta);
- Ispezione funzionale e visiva.

Le misure si dividono in quattro sottogruppi:

- Test degli apparecchi elettrici portatili secondo le norme VDE 701-702;
- Test della sicurezza elettrica delle macchine secondo le norme IEC / EN 60204;
- Test della sicurezza dei quadri di comando secondo le norme IEC / EN 60439 e IEC 61439;
- Test vari. Grazie al suo vasto insieme di funzioni, C.A 6155 è perfettamente adatto anche ai test di sicurezza (test tipo, manutenzione, test di routine) conformemente alle norme di molti altri prodotti.

Il C.A 6155 comporta un potente sistema di gestione dei risultati dei test. E' possibile registrare i risultati dei test individuali o automatici (secondo l'applicazione) in circa 6000 registri di memoria.

Alcuni punti forti del C.A 6155:


- Grande schermo grafico a cristalli liquidi con una risoluzione di 240×128 punti e retroilluminazione;
- Oltre 6000 registri memoria per la registrazione dei risultati e dei parametri di test;
- Due porte di comunicazione (USB e RS232C) per PC + porta per lettura/scrittura di codici a barre e stampanti;
- Tastiera a tasti agili con tastierino cursori;
- Orologio in tempo reale integrato;
- Compatibilità totale con il nuovo pacchetto applicativo PC

In modo d'utilizzo mediante test automatico di progetto (PAT), si includono potenti funzioni per realizzare test periodici rapidamente e efficacemente:

- Sequenze di test preprogrammati;
- Test rapidi con sistemi d'identificazione mediante codici a barre;
- Sequenze di test telescaricabili mediante un PC;
- Raffronto tra vecchi e nuovi risultati di test realizzabili sul sito;
- Stampa delle etichette di controllo sul sito.

1.1 AVVERTENZE

Onde mantenere un elevato livello di sicurezza durante l'utilizzo del C.A 6155, e per conservare un'apparecchiatura di test in perfetto stato, è necessario attenersi alle seguenti avvertenze generali:

- Leggete accuratamente e assimilate il presente libretto, altrimenti l'utilizzo del C.A 6155 può rivelarsi pericoloso per l'operatore, per l'apparecchio stesso o per le apparecchiature sotto test (qui denominate: EST).
-  Questo simbolo sul C.A 6155 significa "Leggere e comprendere il libretto di funzionamento per ragioni di sicurezza". Si esige un'azione!
- Se si utilizza l'apparecchiatura di test in maniera non conforme al presente libretto, le protezioni garantite dall'apparecchiatura possono venire inibite!
- Non utilizzate il C.A 6155 (e relativi accessori) se vi sembrano incompleti o danneggiati.
- Prendete tutte le debite precauzioni onde evitare rischi d'elettrocuzione durante il lavoro con tensioni pericolose!
- Non utilizzate il C.A 6155 su circuiti la cui tensione è superiore a 300 V!
- Utilizzate esclusivamente gli accessori di test standard o in opzione forniti dal vostro distributore!

- La classe di protezione del connettore di test TP1 è 300 V/CAT III. Ciò significa che la tensione massima ammissibile fra questo connettore e la terra è di 300 V!
- Utilizzate esclusivamente una presa di rete correttamente collegata alla terra per alimentare il C.A 6155!
- In caso di fusibile fulminato, seguite le istruzioni del presente libretto per sostituirlo!
- La manutenzione e la calibrazione del C.A 6155 vanno effettuate esclusivamente da una persona competente e autorizzata!
- Una tensione pericolosa che può raggiungere 2800 V è presente sul morsetto HV (Alta tensione) durante le prove dielettriche. E' auspicabile mantenere la corrente di disgiunzione per quanto possibile debole. Non mettete le mani in prossimità dei morsetti o dei connettori = rischio di elettrocuzione!
- E' auspicabile non eseguire test di oltre 15 minuti su apparecchi che consumano oltre 13 ampère. Tali correnti possono causare un eccessivo riscaldamento dell'interruttore On/Off e dei portafusibili!

1.2 MARCATURE D'AVVERTENZA DELLA FACCIA ANTERIORE

Riferimento: sezione 2.1 Faccia anteriore.

1.3 NORME APPLICATE

Il C.A 6155 è fabbricato e testato conformemente alle seguenti norme.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

EN 61326	Materiale elettrico di misura, di comando e di laboratorio – Esigenze relative alla CEM Classe B (Materiale portatile utilizzato negli ambienti elettromagnetici controllati.)
-----------------	--

Sicurezza (Apparecchi bassa tensione)

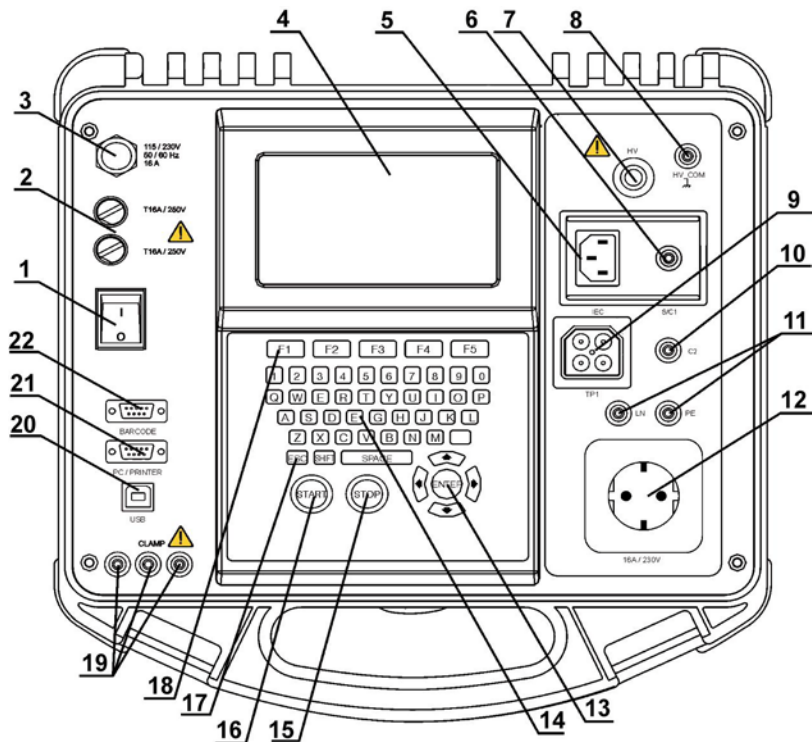
EN 61010-1	Regole di sicurezza per apparecchi elettrici di misurazione, regolazione e laboratorio – Parte 1: Prescrizioni generali
EN 61010-031	Regole di sicurezza per apparecchi elettrici di misurazione, regolazione e laboratorio – Parte 031: Prescrizioni di sicurezza per le sonde equipaggiate tenute in mano per misurazione e prove elettriche.

Funzionalità

VDE 0404-1	Materiale di test e di misurazione per verifica della sicurezza degli apparecchi elettrici - Parte 1: Prescrizioni generali
VDE 0404-2	Materiale di test e di misurazione per verifica della sicurezza degli apparecchi elettrici - Parte 2: Materiale per test dopo riparazione, modifica o in caso di test ripetitivi
VDE 0701-702	Ispezione dopo riparazione, modifica degli apparecchi elettrici - Ispezione periodica degli apparecchi elettrici Prescrizioni generali per la sicurezza elettrica
EN 60204-1	Sicurezza delle macchine – Apparecchiatura elettrica delle macchine –Parte 1: Regole generali
EN 60439	Apparecchiatura di commutazione e di comando bassa tensione
IEC 61439-1	Apparecchiatura di commutazione e di comando bassa tensione –Parte 1: Regole generali
IEC 61008-1	Interruttori automatici a corrente differenziale residua per usi domestici e analoghi senza dispositivi di protezione contro le sovrintensità incorporate (ID) - Parte 1: Regole generali.

2 DESCRIZIONE DEL C.A 6155

2.1 FACCIA ANTERIORE



Pannello anteriore

Legenda :

1. Interruttore Marcia/arresto con indicatore.
2. Due fusibili T16 A / 250 V per la protezione del C.A 6155.
3. Cordone d'alimentazione su rete.
4. 240 × Schermo grafico matriciale a 128 punti retroilluminato.
5. Presa normalizzata IEC per testare i cordoni d'alimentazione.
ATTENZIONE ! : Questo connettore è destinato esclusivamente al test; non allacciarlo alla rete!
6. Connettore di stampante d'etichette nel retro (versioni speciali del C.A 6155)
7. Connettore di sonda di test (S/C1), utilizzato come uscita per i test di messa a terra/continuità e come entrata di sonda per i test d'apparecchi di classe 2 (resistenza-S d'isolamento, corrente di dispersione-S mediante sostituzione e mediante contatto tattile sulla scatola).
8. Connettore d'uscita per test HT.
ATTENZIONE ! : Un'alta tensione alternata pericolosa che può raggiungere 2800V è presente su questa uscita durante la misura!
9. Presa di test TP1 per misurare l'impedenza di fase, l'impedenza in loop, gli apparecchi a tensioni e correnti residue, il tempo di scarica.
10. Connettore C2, per i test di continuità (macchine, quadri di comando e altre applicazioni).
11. Prese LN e PE destinate a misurare la resistenza d'isolamento e la corrente di dispersione mediante sostituzione dell'EST.
ATTENZIONE : Queste prese sono destinate solo all'allacciamento dell'EST fuori tensione;
12. Presa di test (230 V).
ATTENZIONE : Una tensione pericolosa è presente su questa presa durante la misura. La corrente d'uscita massima è di 16 A. Testare solo l'EST la cui corrente d'alimentazione eventuale massima non supera 16 A!
OSSERVAZIONE : Per l'EST con forte carica reattiva, per esempio i motori con potenza eventuale >1,5 kW, si raccomanda di avviare dapprima la misura e in seguito mettere l'EST sotto tensione.
13. Tasti del cursore e tasto ENTER.
14. Tastiera alfanumerica.
15. Tasto STOP.
16. Tasto START.
17. Tasto ESCAPE.
18. Tasti di funzioni.

19. Morsetti d'entrata per pinze amperometriche.

ATTENZIONE :

- Non collegare fonti di tensione a queste entrate: esse sono destinate solo all'allacciamento di pinze amperometriche a uscita di corrente. La corrente d'entrata massima è di 30 mA!
- Il morsetto verde collegato alla terra è destinato solo all'allacciamento della schermatura delle pinze amperometriche.

20. Connettore USB.

21. Connettore per PC / stampante.

22. Connettore per lettore / stampante di codici a barre.

2.2 TEST PRELIMINARI DI SICUREZZA

Prima di effettuare una misura, il C.A 6155 effettua una serie di test preliminari destinati a verificare la sicurezza ed evitare danni. Questi test preliminari di sicurezza verificano:

- Qualsiasi tensione esterna rispetto alla terra sulla presa rete di test;
- Una corrente di dispersione eccessivamente elevata;
- Una corrente di dispersione mediante contatto tattile sulla scatola eccessivamente elevato;
- Un corto circuito o una resistenza troppo debole tra fase (P) e neutro (N) sull'apparecchio;
- La tensione d'alimentazione rete corretta;
- La connessione alla terra (PE);
- La presenza del cordone di test HV_PE durante le prove di tenuta dielettrica.

Se questi test preliminari falliscono, si visualizzerà un pertinente messaggio d'avvertenza.

Le avvertenze e le misure sono descritte nella sezione 2.3 Simboli e messaggi.

2.3 SIMBOLI E MESSAGGI

**Mains voltage is not correct or PE not connected.
Check mains voltage and PE connection!**

Avvertenza di un'errata tensione d'alimentazione. Cause possibili:

- Assenza di connessione alla terra o altro problema di cablaggio sulla presa d'alimentazione;
- Errata tensione d'alimentazione rete.

Individuate ed eliminate la causa del problema prima di continuare!

Attenzione:

- **Il C.A 6155 va correttamente collegato alla terra!**

**Warning!
Instrument is connected to the IT earthing system or PE not connected.
Press START key to continue.**

Avvertenza concernente la tensione d'alimentazione rete. Cause possibili:

- Assenza di connessione alla terra;
- C.A 6155 collegato ad un sistema IT.

Premete il tasto START per continuare se il C.A 6155 è collegato al sistema d'alimentazione IT.

Attenzione:

- **Il C.A 6155 va correttamente collegato alla terra!**

**Resistance L – N too high (> 30 kΩ).
Check fuse and switch.
Are you sure to proceed? (Y/N)**

Una resistenza troppo elevata è stata misurata tra L e N dell'EST. Questo messaggio significa che l'EST ha un consumo troppo debole o che:

- l'apparecchio non è collegato;
- l'EST è all'arresto;
- Contiene un fusibile difettoso.

Selezionate **SI** o **NO** con il tasto Y o N per continuare.

**Resistance L – N low.
Are you sure to proceed? (Y/N)**

Una resistenza troppo debole è stata misurata fra L e N dell'EST. Ciò significa molto probabilmente che una corrente eccessivamente elevata circolerà dopo la sua messa sotto tensione. Se questa corrente elevata è solo di breve durata (dovuta ad una corrente di chiamata breve), è possibile effettuare il test. In caso contrario no.

Selezionate **SI** o **NO** con il tasto Y o N per continuare.

**Resistance L – N too low.
Are you sure to proceed? (Y/N)**

Una resistenza estremamente debole è stata misurata fra L e N dell'EST. E' probabile che i fusibili siano fulminati già mettendo sotto tensione dell'EST. Se questa corrente elevata è solo di breve durata (dovuta ad una corrente di chiamata breve), è possibile effettuare il test. In caso contrario occorre annullarlo.

Selezionate **SI** o **NO** con il tasto Y o N per continuare.

Si raccomanda di verificare accuratamente l'EST prima di effettuare il test stesso!

Leakage LN-PE high.

Are you sure to proceed? (Y/N)

Una pericolosa corrente di dispersione (superiore a 3,5 mA) circolerà quando l'alimentazione rete si applicherà all'EST. Selezionate **SI** o **NO** con il tasto Y o N per continuare. Procedete al test solo se sono state prese tutte le misure di sicurezza. Si raccomanda di testare accuratamente la messa a terra del morsetto PE dell'EST prima di effettuare il test stesso.

Leakage LN-PE too high.

Una pericolosa corrente di dispersione (superiore a 20 mA) circolerà quando l'alimentazione rete si applicherà all'apparecchio. Individuate ed eliminate la causa del problema prima di continuare!

Leakage LN-PE or S/C1-PE too high!

Are you sure to proceed? (Y/N)

Una pericolosa corrente di dispersione (superiore a 20 mA) circolerà quando l'alimentazione rete si applicherà all'EST. Selezionate **SI** o **NO** con il tasto Y o N per continuare. Procedete al test solo se sono state prese tutte le misure di sicurezza. Si raccomanda di testare accuratamente la messa a terra del morsetto PE dell'EST prima di effettuare il test stesso.

**Measurement aborted!
Differential leakage too high!**

Una corrente di dispersione eccezionalmente elevata (superiore a 5 mA circa) è stata misurata sul morsetto di test PE o sulla scheda NDT PE durante il test preliminare o il test completo.

Leakage test S/C1-PE too high!

Una corrente di dispersione eccezionalmente elevata (superiore a 5 mA circa) è stata misurata sul morsetto di test S/C1 durante il test preliminare.

External voltage on test socket too high!

PERICOLO!

- Presenza di una tensione alternata o continua superiore 20 V circa sulla presa di test rete o sui morsetti LN/PE!
Disinserite immediatamente l'EST del C.A 6155 e cercate la ragione della presenza di questa tensione esterna!

External voltage on S/C1 too high!

PERICOLO!

- Presenza di una tensione alternata o continua superiore 25 V circa sulla sonda test (S/C1)!
Disinserite immediatamente la sonda di test dell'EST e cercate la ragione di questa tensione esterna!

Test was skipped for safety!

Il C.A 6155 ha interrotto per sicurezza la procedura del test a causa del fallimento del test precedente.

Overheated!

La temperatura dei componenti interni del C.A 6155 ha raggiunto il suo limite superiore. La misura è vietata fino a quando la temperatura interna diminuirà.

**Warning!
More than 80% of
memory is occupied.
Stored data should be
downloaded to PC.**

La memoria interna del C.A 6155 è quasi piena. Trasferite i risultati registrati verso un PC.

**Warning!
Calibration has been
expired.**

Occorre una nuova calibrazione del C.A 6155: contattate il vostro distributore.

**Warning!
Too high contatto
voltage.**

Una tensione di contatto troppo elevata è stata rivelata prima della realizzazione del test di un dispositivo a corrente residua. Verificate le connessioni sul morsetto PE!

**Warning!
Test lead disconnected.**

Il cordone di test non è collegato al morsetto di test HV_PE. La misura è vietata/interrotta.

**Hardware error.
Return the instrument
to the repair centre.**

Il C.A 6155 ha rivelato un difetto di funzionamento. Contattate il vostro distributore.



Collegate il cordone di test al morsetto di test S/C1.



Sopprimete la connessione S/C1 sull'EST, in particolare se è collegata ad un pezzo che ruoterà o si muoverà alla messa sotto tensione.



Collegate i cordoni di test alle Connessioni da utilizzare S/C1 e C2.



Attenzione! Una tensione elevata è/sarà presente all'uscita del C.A 6155! (Test di tenuta dielettrica, d'isolamento o d'alimentazione rete).



Occorre mettere l'EST sotto tensione (onde potere testare la totalità del circuito).



Collegate il cordone da testare alla presa di test TP1.



Collegate il cordone da testare alla presa di test IEC.



Collegate una pinza amperometrica per questo test.



Il test è riuscito.



Il test è fallito.



Certi test della sequenza automatica sono stati abbandonati, ma tutti i test effettuati sono riusciti.

2.4 FUNZIONAMENTO SOTTO DU TENSIONI D'ALIMENTAZIONE

Il C.A 6155 accetta una tensione d'alimentazione rete di 110 o 230 V, a 50 o 60 Hz.

OSSERVAZIONE :

- Le misure di corrente di dispersione o di consumo sono effettuate alla tensione d'alimentazione rete del C.A 6155. Di conseguenza, per effettuare un test di funzionamento su un apparecchio funzionante sotto 110 V (per esempio un trapano sotto 110 V), il C.A 6155 va alimentato con 110 V (o mediante il punto medio di un trasformatore);
- La tensione d'alimentazione rete non influenza le altre misure.

3 CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1 TENUTA DIELETTICA SOTTO 1890 V A 2500 V

Tensione di tenute dielettrica

Campo	Risoluzione	Incertezze
0 – 3 000 V	1 V	± (5 % della lettura + 5 cifre)

Corrente di tenuta

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 – 99,9 mA	0,1 mA	± (10 % della lettura + 8 cifre)

* Corrente apparente visualizzata

Tensione d'uscita: 1890 V (-0/+20%), 2500 V (-0/+20%), rispetto alla terra
Corrente d'intervento [mA]: 2, 5, 10, 20, 50, 100; (incertezze ±10%)
Tempo d'intervento: <30 ms
Temporizzatore [s]: 2, 3, 5, 10, 30. Occorre premere i tasti START/STOP per il funzionamento.

Connessione da utilizzare

Tenuta dielettrica	Morsetti HV, HV_PE
---------------------------	---------------------------

3.2 TENUTA DIELETTRICA SOTTO 1000 V

Tensione di tenuta dielettrica

Campo	Risoluzione	Incertezze
0 – 1 500 V	1 V	± (5 % della lettura + 5 cifre)

Corrente di tenuta

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 – 199,9 mA	0,1 mA	± (5 % della lettura + 5 cifre)
200 – 500 mA	1 mA	± (5 % della lettura + 5 cifre)

* Corrente apparente visualizzata

Tensione d'uscita/potenza: 1000 V -0%, +20%/200 W a Urete 230 V, rispetto alla terra

Corrente d'intervento [mA]: 5, 10, 20, 50, 100, 200; (incertezze ± 10%)

Tempo d'intervento: <30 ms

Temporizzatore [s]: 2, 3, 5, 10, 30. Occorre premere i tasti START/STOP per il funzionamento.

Connessione da utilizzare

Tenuta dielettrica	Morsetti HV, HV_PE
---------------------------	---------------------------

3.3 TEMPO DI SCARICA

Tempo di scarica

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 – 9,9 s	0,1 s	± (5 % della lettura +3 cifre)

Tensione di cresta

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 – 550 V	1 V	± (5 % della lettura +5 cifre)

Sistema 2 fili, attivato sulla pendenza discendente di una tensione continua

Tensione di lavoro maxi.:	550 V cresta
Tensione di lavoro mini.:	85, 170 V cresta
Valori di soglia:	1 s, 5 s
Livello di tensione di soglia:	60 V, 120 V
Resistenza d'entrata:	48 MΩ

Connessione da utilizzare

Tempo di scarica	Presca di test TP11 L ↔ N (Fase ↔ Neutro)
------------------	---

3.4 CONTINUITÀ

Continuità 10 A (PAT)

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,00 Ω ÷ 1,99 Ω	0,01 Ω	± (5 % della lettura + 3 cifre)
Campo d'indicazione : 2,00 Ω ÷ 19,9 Ω		

Continuità 10 A (altro)

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,000 Ω ÷ 0,999 Ω	0,001 Ω	\pm (5 % de la lecture +6 chiffres)
1,00 Ω ÷ 1,99 Ω	0,01 Ω	\pm (5 % de la lecture + 3 chiffres)
Campo d'indicazione : 2,00 Ω ÷ 19,9 Ω		

Continuità 200 mA

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,00 Ω ÷ 1,99 Ω	0,01 Ω	\pm (5 % della lettura + 3 cifre)
Campo d'indicazione : 2,00 Ω ÷ 19,9 Ω		

Correnti di test:	10 A in 100 m Ω alla tensione rete nominale 200mA in 2,00 Ω
Tensione in circuito aperto:	< 9 V in corrente alternata
Compensazione dei cordini:	si
Livelli di successo [Ω]:	0,01 ÷ 0,09, 0,10 ÷ 0,90, 1,00 ÷ 9,00
Durata del test [s]:	5, 10, 30, 60, 120, 180
Metodo di test:	Misura in 2 fili, fluttuante rispetto alla terra

Connessione da utilizzare

Continuità (PAT)	S ↔ PE (presa di test rete) ; (200 mA e 10 A) S ↔ PE ; (200 mA)
Continuità (altro)	S/C1 ↔ C2

3.5 RESISTENZA D'ISOLAMENTO, ISOLAMENTO – RESISTENZA S

Resistenza d'isolamento

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,000 MΩ ÷ 0,500 MΩ	0,001 MΩ	± (10 % della lettura +5 cifre)
0,501 MΩ ÷ 1,999 MΩ	0,001 MΩ	± (5 % della lettura + 3 cifre)
2,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ	0,01 MΩ	
20,0 MΩ ÷ 199,9 MΩ	0,1 MΩ	

Isolamento – resistenza S

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,000 MΩ ÷ 0,500 MΩ	0,001 MΩ	± (10 % della lettura +5 cifre)
0,501 MΩ ÷ 1,999 MΩ	0,001 MΩ	± (5 % della lettura + 3 cifre)
2,00 MΩ ÷ 19,99 MΩ	0,01 MΩ	

Tensioni nominali: 250 V CC, 500 VCC (-0%, +10%)
 Corrente di misura: mini 1 mA a 250 kΩ (250 V), 500 kΩ (500 V)
 Corrente di corto circuito: maxi 2,0 mA
 Livelli di successo [Ω]: 0,10, 0,30, 0,50, 1,00, 2,00, 4,0, 7,0, 10,0, nessuno
 Durata del test [s]: 5, 10, 30, 60, 120, nessuna

Connessione da utilizzare

Isolamento (PAT)	LN (presa rete di test) / LN ↔ PE (presa rete di test) / PE/S
Isolamento - S	LN (presa rete di test) / LN ↔ S
Isolamento (altro)	LN ↔ PE

3.6 CORRENTE DI DISPERSIONE MEDIANTE SOSTITUZIONE, DISPERSIONE MEDIANTE SOSTITUZIONE – CORRENTE S

Corrente di dispersione mediante sostituzione

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,000 mA ÷ 19,99 mA	0,01 mA	± (5 % della lettura +5 cifre)

Tensione in circuito aperto:	< 50 V in corrente alternata alla tensione rete nominale
Corrente di corto-circuito:	< 40 mA
Livelli di successo [mA]:	0,25, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50, 2,50, 3,50, 4,00, 4,50, 5,00, 5,50, 6,00, 7,00, 8,00, 9,00, 15,0
Durata del test [s]:	5, 10, 30, 60, 120, nessuna
Corrente visualizzata:	Calcolata secondo la tensione d'alimentazione rete nominale dell'EST (110 V o 230 V) x 1,06.
Risposta in frequenza:	Conforme alla norma EN 61010 -1 Figura A1

Connessione da utilizzare

Dispersione mediante sostituzione (PAT)	LN (presa rete di test) / LN ↔ PE (presa rete di test/ PE/S)
Dispersione mediante sostituzione – S	LN (presa rete di test) / LN ↔ S
Dispersione mediante sostituzione (altro)	LN ↔ PE

3.7 CORRENTE DI DISPERSIONE DIFFERENZIALE

Corrente di dispersione differenziale

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,000 mA ÷ 9,99 mA	0,01 mA	± (5 % della lettura +5 cifre)

Livelli di successo [mA]:	0,25, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50, 2,50, 3,00 mA, 3,50, 4,00, 4,50, 5,00, 5,50, 6,00, 7,00, 8,00, 9,00, nessuno
Durata del test [s]:	5, 10, 30, 60, 120, nessuna
Risposta in frequenza:	Conforme alla norma EN 61010 -1 Figura A1

Connessione da utilizzare

Corrente di dispersione differenziale	Presenza rete di test.
--	------------------------

3.8 CONSUMO / TEST FUNZIONALE

Potenza apparente

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,00 kVA ÷ 4,00 kVA	0,01 kVA	± (5 % della lettura +3 cifre)

Durata del test [s] : 5, 10, 30, 60, 120, nessuna

Connessione da utilizzare

Consumo	Presenza rete di test.
----------------	------------------------

3.9 CORRENTE DI DISPERSIONE MEDIANTE CONTATTO DELLA SCATOLA

Corrente di dispersione mediante contatto tattile sulla scatola

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,00 mA ÷ 2,50 mA	0,01 mA	± (10 % della lettura +5 cifre)

Livelli di successo [mA]: 0,25, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50, 2,00, nessuno

Durata del test [s]: 2, 3, 5, 10, 30, 60, 120, nessuna

Uscita: Presenza di test, connettore di sonda di test

Impedenza,

Risposta in frequenza: Conforme alla norma EN 61010 -1 Figura A1

Connessione da utilizzare

Dispersione mediante contatto della scatola	Presenza rete di test o fonte esterna / S.
--	--

3.10 TEST DI CONFORMITÀ DI CONNESSIONE

Tensione di test <50V in corrente alternata

Rivelazioni Pass (Successo), L-open (Fase aperta), N-open (Neutro aperto), PE-open (Terra aperta), L-N crossed (Fase-Neutro incrociati), L-PE crossed (Fase-Terra incrociati), N-PE crossed (Neutro-Terra incrociati), L-N shorted (Fase-Neutro in corto-circuito), L-PE shorted (Fase-Terra in corto circuito), multiple faults (difetti multipli).

Connessione da utilizzare

Conformità di connessione	Presenza rete di test ↔ IEC
----------------------------------	-----------------------------

3.11 PINZA AMPEROMETRICA

Corrente efficace reale mediante una pinza amperometrica 1000 : 1

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,00 mA ÷ 9,99 mA	0,01 mA	± (5 % della lettura +10 cifre)
10,0 mA ÷ 99,9 mA	0,1 mA	± (5 % della lettura +5 cifre)
100 mA ÷ 999 mA	1 mA	± (5 % della lettura +5 cifre)
1,00 A ÷ 9,99 A	0,01 A	± (5 % della lettura +5 cifre)
10,0 A ÷ 24,9 A	0,1 A	± (5 % della lettura +5 cifre)

* Non include le incertezze del trasformatore di corrente.

Livelli di successo [mA]: 0,25, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50, 2,25, 2,50, 3,00, 3,50,
5,00, 9,90, nessuno

Durata del test [s]: 5, 10, 30, 60, 120, nessuna

Connessione da utilizzare

Pinza amperometrica	Entrate per pinze amperometriche.
----------------------------	-----------------------------------

Il coefficiente di temperatura fuori dai limiti di temperatura di riferimento è dell'1% del valore misurato da °C

3.12 TEST DI DISPOSITIVI PORTATILI A CORRENTE RESIDUA (PRCD)

Tempo d'intervento dei dispositivi portatili a corrente residua

Campo	Risoluzione	Incertezze
0 ms ÷ 300 ms ($\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$)	1 ms	± 3 ms
0 ms ÷ 300 ms ($I_{\Delta N}$)	1 ms	
0 ms ÷ 40 ms ($5 \times I_{\Delta N}$)	1 ms	

Corrente di test ($I_{\Delta N}$): 10mA, 15mA, 30mA
 Moltiplicatori della corrente di test: $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$, $5 \times I_{\Delta N}$
 Fase d'avvio: 0°, 180°, entrambi
 Modo di test: Unitario, automatico

Limiti di successo / fallimento

$\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$	$I_{\Delta N}$	$5 \times I_{\Delta N}$
$t_{\Delta} > 300$ ms	$t_{\Delta} > 300$ ms	$t_{\Delta} > 40$ ms

Connessione da utilizzare

Test di dispositivi portatili a corrente residua	Presenza di test TP1
--	----------------------

3.13 TEST DI DISPOSITIVI A CORRENTE RESIDUA (RCD)

3.13.1 Caratteristiche generali

Corrente residua nominale [mA]: 10, 30, 100, 300, 500, 1000
 Opzioni delle correnti di test: $0,5 \times I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$, $2 \times I_{\Delta N}$, $5 \times I_{\Delta N}$
 Incertezze delle correnti di test: -0/+0, $1 \cdot I_{\Delta}$; $I_{\Delta} = I_{\Delta N}$, $2 \times I_{\Delta N}$, $5 \times I_{\Delta N}$
 -0, $1 \cdot I_{\Delta} / +0$; $I_{\Delta} = 0,5 \times I_{\Delta N}$
 Forma delle correnti di test: Sinusoidale (CA), pulsata (A)

Sfasamento in corrente continua per corrente pulsata: 6 mA (valore nominale)
 Tipo di RCD: G (non ritardato), S (ritardato)
 Fase d'avvio della corrente di test: 0° o 180°
 Campo di tensione: 50 V ÷ 264 V (45 Hz ÷ 65 Hz)

Connessione da utilizzare

Test di dispositivi corrente residua (RCD)	Presenza rete di test TP1
---	---------------------------

Selezione delle correnti di test di RCD (valore efficace calcolato a 20 ms) secondo la norma IEC 61009:

$I_{\Delta N}$ (mA)	$I_{\Delta N} \times 1/2$		$I_{\Delta N} \times 1$		$I_{\Delta N} \times 2$		$I_{\Delta N} \times 5$		RCD I_{Δ}	
	CA	A	CA	A	CA	A	CA	A	CA	A
10	5	3.5	10	20	20	40	50	100	✓	✓
30	15	10.5	30	42	60	84	150	212	✓	✓
100	50	35	100	141	200	282	500	707	✓	✓
300	150	105	300	424	600	848	1500	n. a.	✓	✓
500	250	175	500	707	1000	1410	2500	n. a.	✓	✓
1000	500	350	1000	1410	2000	n. a.	n. a.	n. a.	✓	✓

n. a. non applicabile
 Tipo CA Corrente di test sinusoidale
 Tipo A Corrente pulsata

3.13.2 Tensione di contatto di RCD-Uc

Il campo di misura secondo la norma EN 61557 è compreso fra 7,5 V e 62,0 V per una tensione di contatto limite di 50 V.

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 ÷ 19,9 V	0,1 V	(- 0 % / + 15 %) della lettura ± 10 cifre
20,0 ÷ 99,9 V		(- 0 % / + 15 %) della lettura

Le incertezze sono valide se la tensione rete è stabile durante la misura e se il morsetto PE è esente da tensioni d'interferenza.

Corrente di test: maxi $0,5 \times I_{\Delta N}$
 Tensione limite di contatto: 50 V

Le incertezze specificate si applicano a tutto il campo di funzionamento.

3.13.3 Tempo d'intervento

Il campo della misura completa corrisponde alle prescrizioni della norma EN 61557. Massimo tempo di misura definito secondo la referenza selezionata per il test di RCD.

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 ÷ 40,0 V	0,1 ms	± 1 ms
20,0 ÷ 300 ms	0,1 ms	± 3 ms

Corrente di test: $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$, $2 \times I_{\Delta N}$, $5 \times I_{\Delta N}$
 $5 \times I_{\Delta N}$ non disponibile per: $I_{\Delta N} = 1000$ mA (RCD tipi CA) o
 $I_{\Delta N} \geq 300$ mA (RCD tipo A).
 $2 \times I_{\Delta N}$ non disponibile per: $I_{\Delta N} = 1000$ mA (RCD tipo A).
 Le incertezze specificate si applicano a tutto il campo di funzionamento.

3.13.4 Corrente d'intervento

Corrente d'intervento

Il campo della misura completa corrisponde alle prescrizioni della norma EN 61557.

Campo	Risoluzione	Incertezze
$0,2 \times I_{\Delta N} \div 1,1 \times I_{\Delta N}$ (tipo CA)	$0,05 \times I_{\Delta N}$	$\pm 0,1 \times I_{\Delta N}$
$0,2 \times I_{\Delta N} \div 1,5 \times I_{\Delta N}$ (tipo A, $I_{\Delta N} \geq 30$ mA)	$0,05 \times I_{\Delta N}$	$\pm 0,1 \times I_{\Delta N}$
$0,2 \times I_{\Delta N} \div 2,2 \times I_{\Delta N}$ (tipo A, $I_{\Delta N} \geq 30$ mA)	$0,05 \times I_{\Delta N}$	$\pm 0,1 \times I_{\Delta N}$

Tempo d'intervento

Campo	Risoluzione	Incertezze
0 ÷ 300 ms	1 ms	± 3 ms

Tensione di contatto

Campo	Risoluzione	Incertezze
0,0 ÷ 19,9 V	0,1 V	(- 0 % / + 15 %) della lettura ± 10 cifre
20,0 ÷ 99,9 V	0,1 V	(- 0 % / + 15 %) della lettura

Le incertezze sono valide se la tensione rete è stabile durante la misura e se il morsetto PE è esente da tensioni d'interferenza.

Le incertezze specificate si applicano a tutto il campo di funzionamento.

3.14 IMPEDENZA DI LOOP DI TERRA

3.14.1 Zs

Impedenza di loop di terra

Il campo di misura conforme alla norma EN 61557 è compreso fra 0,25 Ω e 9,99 kΩ.

Campo (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezze
0,00 ÷ 9,99	0,01	± (5 % della lettura + 5 cifre)
10,0 ÷ 99,9	0,1	
100 ÷ 1999	1	± 10 % della lettura

Corrente di difetto eventuale (valore calcolato)

Campo di misura (A)	Risoluzione (A)	Incertezze
0,00 ÷ 9,99	0,01	Tenere conto delle incertezze della misura di resistenza di difetto di loop.
10,0 ÷ 99,9	0,1	
100 ÷ 999	1	
1,00 k ÷ 9,99 k	10	
10,0 k ÷ 23,0 k	100	

Le incertezze sono valide se la tensione rete è stabile durante la misura.

Corrente di test (a 230 V): 6,5 A (10 ms)

Campo di tensione nominale: 30 V ÷ 500 V (45 Hz ÷ 65 Hz)

Limiti di successo: Allegato C

Connessione da utilizzare

Zs	Presa di test TP1
----	-------------------

3.14.2 Zs (rcd), Rs (rcd)

Impedenza di loop di terra

Il campo di misura conforme alla norma EN 61557 è compreso fra 0,46 Ω e 9,99 kΩ.

Campo (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezze
0,00 ÷ 9,99	0,01	± (5 % della lettura + 10 cifre)
10,0 ÷ 99,9	0,1	
100 ÷ 1999	1	± 10 % della lettura

E' possibile assegnare le incertezze in caso di forte rumorosità sulla tensione rete.

Corrente di difetto eventuale (valore calcolato)*

Campo di misura (A)	Risoluzione (A)	Incertezze
0,00 ÷ 9,99	0,01	Tenere conto delle incertezze sulla misura di resistenza di difetto di loop.
10,0 ÷ 99,9	0,1	
100 ÷ 999	1	
1,00 k ÷ 9,99 k	10	
10,0 k ÷ 23,0 k	100	

- Solo in zs (rcd).

Campo di tensione nominale : 50 V ÷ 500 V (45 Hz ÷ 65 Hz)
Assenza d'attivazione per RCD.

Limiti di successo : Allegato C

Connessione da utilizzare

Zs (rcd), Rs (rcd)	Presa di test TP1
--------------------	-------------------

3.15 IMPEDENZA DI FASE

Impedenza di fase

Il campo di misura secondo la norma EN 61557 è compreso fra 0,25 Ω e 9,99 k Ω .

Campo (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezze
0,00 ÷ 9,99	0,01	± (5 % della lettura + 5 cifre)
10,0 ÷ 99,9	0,1	
100 ÷ 1999	1	± 10 % della lettura

Corrente di corto circuito eventuale (valore calcolato)

Campo di misura (A)	Risoluzione (A)	Incertezze
0,00 ÷ 0,99	0,01	Tenere conto delle incertezze sulla misura di resistenza di fase.
1,0 ÷ 99,9	0,1	
100 ÷ 999	1	
1,00 k ÷ 99,99 k	10	
100 k ÷ 199 k	1000	

Corrente di test (a 230 V): 6,5 A (10 ms)
Campo di tensione nominale: 30 V ÷ 500 V (45 Hz ÷ 65 Hz)
Limiti di successo: Consultare Allegato C

Connessione da utilizzare

Z LINE	Presa di test TP1
--------	-------------------

3.16 TENSIONE, FREQUENZA E ROTAZIONE DI FASE**3.16.1 Rotazione di fase**

Risultato visualizzato	1.2.3 o 3.2.1
------------------------	---------------

Campo di tensione sistema nominale: $100V_{CA} \div 550V_{CA}$
 Campo di frequenza nominale: $14Hz \div 500Hz$

Connessione da utilizzare

Rotazione di fase	Presa di test TP1
--------------------------	-------------------

3.16.2 Tensione, frequenza

Campo	Risoluzione	Incertezze
0 ÷ 550 V	1 V	± (2 % della lettura + 2 cifre)

Campo (Hz)	Risoluzione (Hz)	Incertezze
0,0, 14,0 ÷ 499,9	0,1	± (2 % della lettura + 1 cifre)

Tipo di risultato: Valore efficace reale
 Campo di frequenza nominale: 0 Hz, 14 Hz ÷ 500 Hz
 Campo di tensione nominale: 10 V ÷ 550 V

Connessione da utilizzare

TENSIONE	Presa di test TP1
-----------------	-------------------

3.17 CARATTERISTICHE GENERALI

Alimentazione

Tensione d'alimentazione nominale:	110 V/230 V corrente alternata
Tolleranza sulla tensione d'alimentazione:	±10 %
Frequenza della tensione d'alimentazione:	50 Hz, 60 Hz
Consumo maxi.	300 VA (senza l'EST)
EST nominale:	16 A su carica resistiva, motore di 1,5kW

Categoria di sovratensione

C.A 6155 :	Cat. II / 300 V
Presse di test :	Cat. II / 300 V
Presse di test TP1 :	Cat. III / 300 V
Cavo di test innestabile:	300 V CAT II
Cavo di test universale :	300 V CAT III
Altitudine :	≤ 2 000 m

Classificazione di protezione

Uscita HV (HT) :	Classe I
Presse di test TP1 :	Classe II, doppio isolamento
Alimentazione :	Classe I
Grado d'inquinamento :	2
Grado di protezione :	IP 50 (cone coperchio chiuso e bloccato) IP 20 per la presa di test rete
Scatola :	In plastica antiurto : portatile
Schermo :	Schermo grafico matriciale di 240x128 Punti, retroilluminato.
Memoria :	6 000 registri di memoria

Interfacce di comunicazione

Interfaccia RS232:	1200 bit/s÷115200 bit/s, 1 bit d'inizio, 8 bit di dati, 1 bit d'arresto
Connettori RS232:	Sub miniatura tipo D a 9 poli (femmina)
Connettore PRINTER1 (Stampante 1):	Personalizzato utilizzabile con una stampante d'etichette personalizzata
Interfaccia USB:	1200 bit/s ÷ 115200 bit/s
Connettore USB:	tipo B

Isolamento:

Fra porta di comunicazione e terra (PE): 600 kΩ, 5 %

Dimensioni (l×h×p):	33,5 cm x 16,0 cm x 33,5 cm
Peso (con accessori standard):	8,4 kg

Condizioni di riferimento

Campo di temperatura di riferimento:	15°C ÷ 35°C
Campo d'umidità di riferimento:	35 % ÷ 65 % UMIDITÀ RELATIVA

Condizioni di funzionamento

Campo di temperatura di funzionamento:	0°C ÷ +40°C
Umidità relativa massima:	85 % UMIDITÀ RELATIVA (da 0 a 40°C), senza condensazione

Condizioni di stoccaggio

Campo di temperatura :	-10 °C ÷ +60 °C
Umidità relative maxi :	90 % HR (da -10 a +40 °C) 80 % HR (da 40 a 60 °C)

Le incertezze menzionate sono valide per 1 anno nelle condizioni di riferimento. Il coefficiente di temperatura al di fuori di questi limiti è dello 0,2% del valore misurato per °C più 1 cifra, salvo menzione contraria.

Fusibili

Protezione della presa di test: 2 x T16 A / 250 V, 6,3 x 32 mm

4 MENU PRINCIPALE E MODI DI TEST

Il C.A 6155 è di manipolazione conviviale. E' possibile effettuare la maggior parte delle operazioni premendo solo alcuni tasti. La struttura ad albero dei menu è stata progettata per essere semplice da comprendere e facile da utilizzare.

Il C.A 6155 può testare gli apparecchi elettrici in quattro modi d'utilizzo:

- Modo test automatici di progetti (PAT).
- Modo test di macchine.
- Modo test d'apparecchiature di commutazione.
- Modo qualsiasi test.

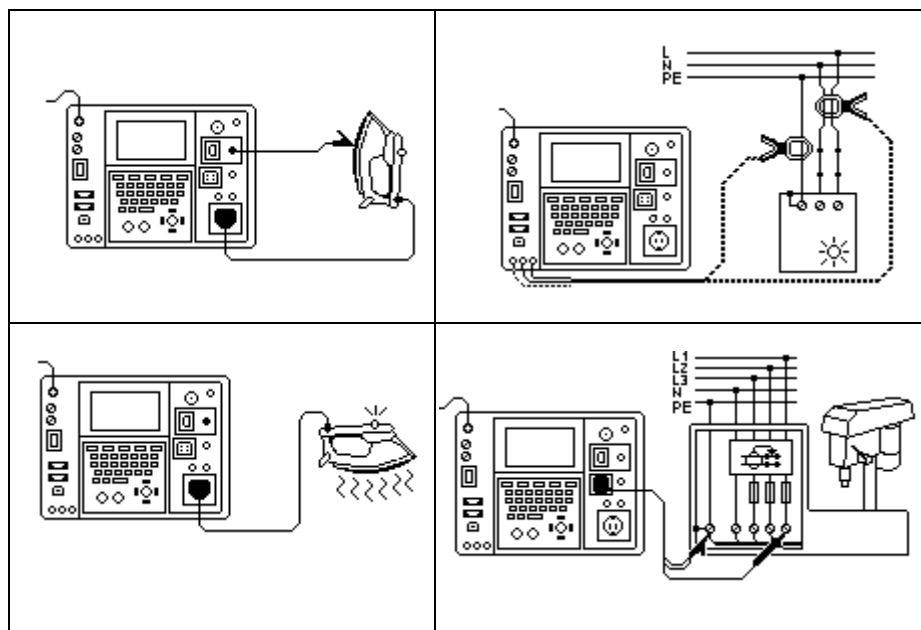
4.1 MENU D'AIUTO

Vari menu d'aiuto sono disponibili in modi di test unitario e automatico. Essi sono accessibili premendo il tasto HELP prima di premere il tasto START che attiverà la misura.

Questi menu d'aiuto contengono diagrammi schematici per illustrare le corrette connessioni dell'EST al C.A 6155 di test PAT.

Tasti del menu d'aiuto :

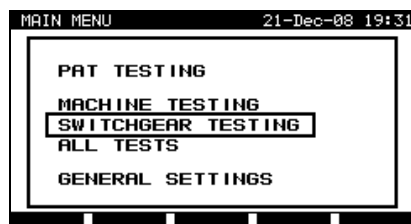
PgUp (F1) / PgDown (F2)	Seleziona lo schermo d'aiuto seguente/precedente.
ESC	Ritorna all'ultimo menu di test/misura.



Esempi di schermi d'aiuto

4.2 MENU PRINCIPALE DEL C.A 6155

Il **menu principale** permette la scelta fra quattro tipi d'applicazione o il menu di Configurazione generale (General Settings):



Menu principale

Tasti del menu principale :

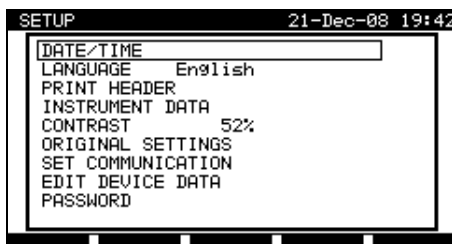
A / ▼	Seleziona uno dei seguenti elementi del menu: < PAT TESTING >, destinato al test della sicurezza d'apparecchi elettrici portatili, consultare il capitolo 5; < MACCHINA TESTING >, destinato al test della sicurezza delle apparecchiature elettriche delle macchine, consultare il capitolo 9; < SWITCHGEAR TESTING >, destinato al test della sicurezza delle apparecchiature di commutazione, consultare il capitolo 10; < ALL TEST >, destinato al test della sicurezza di qualsiasi sorta d'apparecchiature elettriche, consultare il capitolo 11; < GENERAL SETTINGS > il menu di configurazione generale del C.A 6155, consultare la sezione 4.3;
ENTER	Conferma la selezione.
ESC	Ritorna al menu principale

OSSERVAZIONE :

- Può rivelarsi necessario premere varie volte il tasto ESC per ritornare al menu principale da un sottomenu o una funzione selezionata.

4.3 MENU DI CONFUGURAZIONE GENERALE

Nel menu **General settings**, è possibile consultare e regolare i parametri d'utilizzo, comuni a tutti i modi.



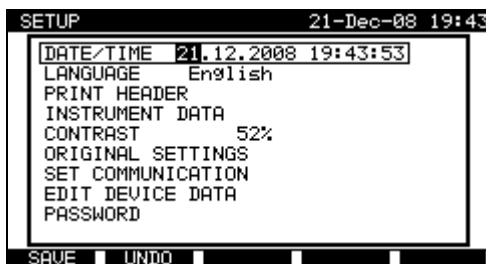
Menu di configurazione

Tasti del menu di configurazione generale :

▲ / ▼	<p>Seleziona il parametro da regolare o da vedere:</p> <p>< DATE/TIME >, data e ora;</p> <p>< LANGUAGE >, lingua utilizzata;</p> <p>< PRINT HEADER >, opzioni stampa d'intestazioni;</p> <p>< INSTRUMENT DATA >, parametri diversi;</p> <p>< CONTRAST >, contrasto della visualizzazione;</p> <p>< ORIGINAL SETTINGS >, regolazioni di fabbrica;</p> <p>< SET COMUNICAZIONE >, opzioni di comunicazione;</p> <p>< EDIT DEVICE DATA >, dati per l'apparecchiatura testata;</p> <p>< PASSWORD >, password per restrizione d'accesso.</p>
ENTER	Conferma la selezione.
ESC	Ritorna al menu principale

4.3.1 Regolazione della data e dell'ora

Selezionando quest'opzione l'utente può regolare la data e l'ora dell'apparecchio. Si visualizzerà il seguente menu:



Menu della data e dell'ora

Tasto del menu Data/ora

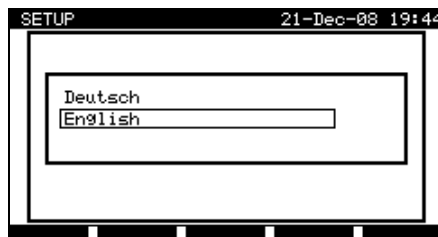
< / >	Seleziona il campo da modificare.
^ / v	Modifica il campo selezionato.
F1 (SALVARE)	Conferma la selezione e ritorna al menu di configurazione generale.
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu di configurazione generale.

OSSERVAZIONE :

- Ogni misura in test automatico in modo PAT è datata!
- Il formato della data è GG-MM-AAAA (giorno-mese-anno).
- La validità della data è verificata, e non è accettata se non esiste!

4.3.2 Selezione della lingua

La selezione di quest'opzione permette all'utente di selezionare la lingua di sua scelta. Si visualizzerà il seguente menu:



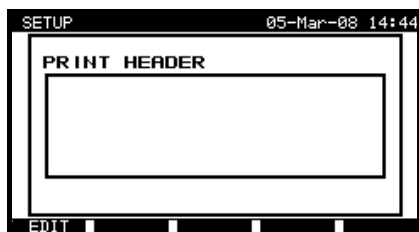
Menu della lingua

Tasti del menu della lingua

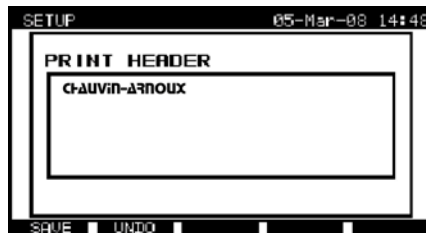
▲ / ▼	Seleziona la lingua.
ENTER	Conferma la selezione e ritorna al menu di configurazione generale .
ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu di configurazione generale .

4.3.3 Intestazione per la stampa

Selezionando quest'opzione l'utente può impostare il contenuto dell'intestazione per la stampa. L'intestazione si aggiunge quando i risultati dei test sono stampati mediante una stampante seriale.



Menu d'intestazione



Modifica dell'intestazione

Tasti del menu intestazione :

F1 (MODIFICARE)	Entra nel menu di modifica per digitare l'intestazione.
ESC	Ritorna al menu di configurazione generale .

Tasti del menu d'edizione dell'intestazione :

tasti alfanumerici	Permettono di digitare il contenuto dell'intestazione.
F1 (SALVARE)	Conferma la selezione e ritorna al menu di configurazione generale .
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu di configurazione generale .

4.3.4 Esame delle informazioni proprie al C.A 6155

Questo menu visualizza varie informazioni relative al C.A 6155 :

- Nome del fabbricante;
- Nome dello strumento;
- Numero di serie;
- Versione del programma caricato;

Tasti del menu delle informazioni proprie al C.A 6155 :

ENTER ESC	Ritorna al menu di configurazione generale .
------------------	---

OSSERVAZIONE :

- Queste informazioni non sono modificabili !

4.3.5 Regolazione del contrasto dello schermo

L'opzione permette all'utente di regolare il contrasto della visualizzazione. Si visualizzerà il seguente menu:



Menu di regolazione del contrasto

Tasti del menu di regolazione del contrasto:

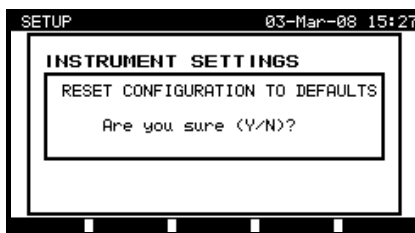
▲ / ▼	Modifica il contrasto.
F1 (SALVARE)	Conferma la selezione e ritorna al menu di configurazione generale .
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu di configurazione generale .

4.3.6 Ripristino dei parametri di fabbrica

In questo menu, è possibile reinizializzare i seguenti parametri ai loro valori d'origine :

- Tutti i parametri di misura in modo di test unitario;
- I test impostati dall'utente sono cancellati;
- Le sequenze di test automatici personalizzati sono sostituite da quelle preprogrammate in fabbrica;
- La velocità di trasmissione di dati con un PC è regolata a 115200 bit/s;
- Il protocollo della stampante imposta un collegamento materiale – controllo di flussi (DTR).

Si visualizzerà il seguente menu :



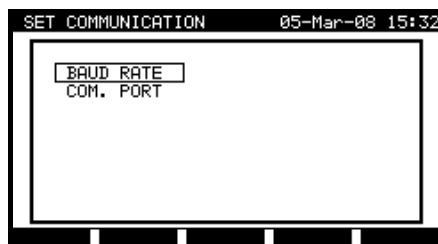
Menu dei parametri d'origine

Tasti del menu di reinizializzazione :

Y	Conferma la reinizializzazione ai valori per difetto e ritorna al menu di configurazione generale.
N	Ritorna al menu di configurazione generale senza reinizializzazione.

4.3.7 Parametri di comunicazione

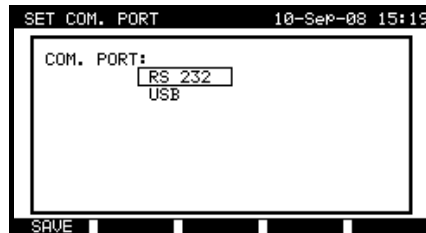
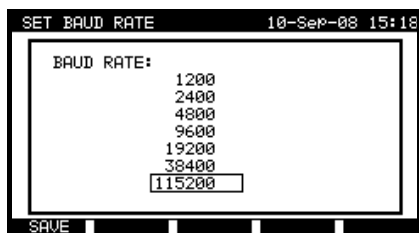
In questo menu, la porta di comunicazione e la velocità di trasmissione sono regolabili per la comunicazione con un PC. Si visualizzerà il seguente menu:



Menu di comunicazione

Tasti del menu di regolazione dei parametri di comunicazione :

▲ / ▼	Seleziona il campo da modificare.
ENTER	Conferma la selezione e apre il menu dell'opzione selezionata.
ESC	Ritorna al menu di configurazione generale.



Parametri di comunicazione

Tasti di menu di porta di comunicazione e di velocità di trasmissione :

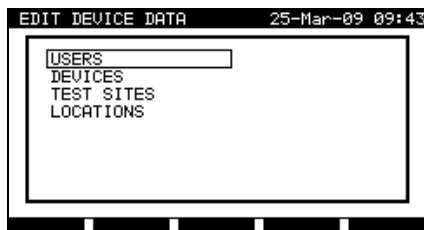
▲ / ▼	Seleziona la velocità o la porta.
F1 (SALVARE)	Conferma la selezione e ritorna al menu dei parametri di comunicazione.
ESC	Ritorna al menu dei parametri di comunicazione senza nessun cambiamento.

OSSERVAZIONE :

- Una sola porta alla volta può essere attiva !

4.3.8 Menu di modifica delle informazioni utente / apparecchio

Selezionate **User/device data** (Informazioni utente/apparecchio) nel menu **General settings** (Configurazione generale) con i tasti \uparrow e \downarrow e premete il tasto ENTER per confermare questa scelta. Si visualizza il menu **User/device data**.



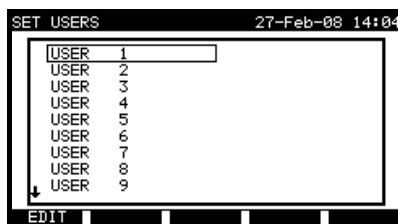
Menu principale delle informazioni utente / apparecchio

Tasti del menu delle informazioni utente / apparecchio:

\uparrow / \downarrow	Seleziona il campo da modificare.
ENTER	Conferma la selezione e apre il menu dell'elemento selezionato.
ESC	Ritorna al menu di configurazione generale .

4.3.8.1 Sottomenu Utenti (Users)

In questo menu, è possibile digitare, modificare e selezionare i nomi di 15 utenti diversi.



Sottomenu Users (Utenti)

Tasti del menu Utenti :

▲ / ▼	Seleziona l'utente.
ENTER	Conferma la selezione e ritorna al menu User/device data .
F1 (MODIFICARE)	Conferma la selezione e apre il menu User edit (Modifica dell'utente).
ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data .

Tasti del menu d'Edizione :

Tasti alfanumerici	Permette di digitare il nome dell'utente.
F1 (SALVARE)	Conferma l'immissione e ritorna al menu User/device data .
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data .

4.3.8.2 Sottomenu Device (Apparecchio: EST)

In questo menu, è possibile editare le liste di nomi dell'EST (fino a 100.)

E' anche possibile telescaricare la lista verso o dal software PC SW CA Link PRO.

Per maggiori informazioni, riferimento: sezione 8.5 Download di dati.

Selezionate **Device** nel menu **User/device data** mediante i tasti ▲ e ▼, e premete il tasto ENTER per confermare questa scelta. Si visualizza il seguente menu:



Sottomenu Device (Apparecchio)

Tasti del menu location (locazione):

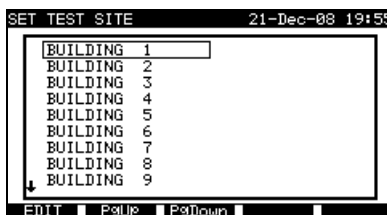
^ / v / F2 (Pg prec) / F3 (Pg seg.)	Seleziona l'apparecchio.
ENTER	Conferma la selezione e ritorna al menu User/device data.
F1 (MODIFICARE)	Conferma la selezione e apre il menu Device edit (Modifica dell'apparecchio).
ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data.

Tasti del menu d'Edizione :

Tasti alfanumerici	Permette di digitare il nome dell'apparecchio.
F1 (SALVARE)	Conferma l'immissione e ritorna al menu User/device data.
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data.

4.3.8.3 Sottomenu Sito di test (Test site)

In questo menu, è possibile modificare le liste dei nomi del sito (fino a 100).
E' anche possibile telescaricare la lista verso o dal software PC SW CA Link PRO.
Per maggiori informazioni, riferimento: sezione 8.5 Download di dati.



Sottomenu Test site (Sito di test)

Tasti del menu Sito di test (Test site):

^ / v / F2 (Pg prec) / F3 (Pg seg.)	Seleziona il sito di test.
ENTER	Conferma la selezione e ritorna al menu User/device data.
F1 (MODIFICARE)	Conferma la selezione e apre il menu Test site edit (Modifica del sito di test).
ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data.

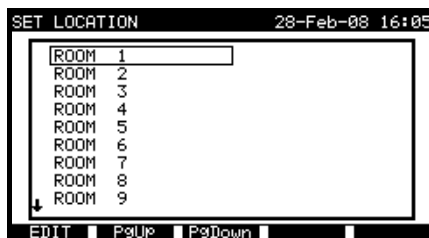
Tasti del menu d'Edizione :

Tasti alfanumerici	Permette di digitare il nome del sito di test.
F1 (SALVARE)	Conferma l'immissione e ritorna al menu User/device data.
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data.

4.3.8.4 Sottomenu Locazioni (Location)

In questo menu, è possibile modificare le liste dei nomi di locazioni per difetto (fino a 100.)

E' anche possibile telescaricare la lista verso o dal software PC SW CA Link PRO. Per maggiori informazioni, riferimento: sezione 8.5 Download di dati.



Sottomenu Locazione / locali (Location / rooms)

Tasti del menu Locazione (location) :

^ / v / F2 (Pg prec) / F3 (Pg seg.)	Seleziona la locazione.
ENTER	Conferma la selezione e ritorna al menu User/device data.
F1 (MODIFICARE)	Conferma la selezione e apre il menu Location edit (Modifica della locazione).
ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data.

Tasti del menu d'Edizione:

tasti alfanumerici	Permette l'immissione del nome della locazione.
F1 (SALVARE)	Conferma l'immissione e ritorna al menu User/device data.
F2 (ANNULLARE) ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu User/device data.

4.3.9 Password

Nelle operazioni protette da una password, è necessario digitare la password prima di sopprimere o modificare i dati protetti. Il C.A 6155 esige una password e non autorizzerà i cambiamenti se non si digita la corretta password.



Menu Password

Tasti del menu password :

tasti alfanumerici	Permette di digitare la password.
ENTER	Annulla la password e ritorna al menu di configurazione generale.
ESC	Annulla le modifiche e ritorna al menu di configurazione generale.

Si consiglia di annotare questa password e conservarla in luogo sicuro.

OSSERVAZIONE :

- In assenza di protezione mediante password, il C.A 6155 vi chiederà di digitare due volte la nuova password, di cui una per confermarla;
- Se il C.A 6155 è già protetto da una password, vi chiederà la vecchia password prima di digitare due volte la nuova, di cui una per confermarla;
- Per disattivare la protezione mediante password, anziché digitare una nuova password, premete solo il tasto ENTER quando il C.A 6155 ve lo domanderà nonché in fase di conferma, e la password sarà disattivata.

Contattate il vostro distributore se avete dimenticato la password.

Operazioni protette da una password:

- Entrata nel menu di modifica dell'utente;
- Modifica dei parametri di misura in modo di test unitario/automatico;
- Soppressione dei risultati registrati;
- Entrata nel menu dei parametri d'origine.

5 MODO D'UTILIZZO IN FUNZIONE TEST PAT

L'utilizzo in funzione test PAT è principalmente destinato al test e alla manutenzione periodica d'apparecchi/dispositivi elettrici portatili. Il C.A 6155 può testare questi apparecchi nei seguenti modi:

- Modi di test unitari;
- Tre modi di test automatici.

Dopo messa sotto tensione del C.A 6155, si visualizzerà l'ultimo menu utilizzato.

5.1 MENU PRINCIPALE DI TEST PAT

Dal menu principale PAT testing, è possibile selezionare tutte le funzioni del C.A 6155 correlate al test PAT.



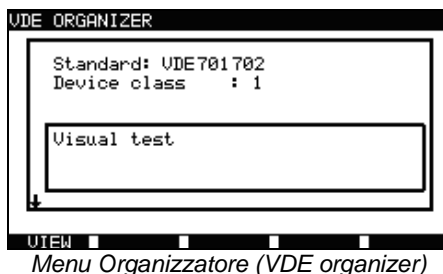
Menu principale di test PAT

Selezionate la funzione che volete realizzare premendo i tasti ▲ e ▼, e il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. Per ritornare al **menu precedente**, premete il tasto ESC.

5.2 MENU ORGANIZZATORE VDE (VDE ORGANIZER)

Questo menu permette di creare e realizzare sequenze di test compatibili con la norma VDE. Le configurazioni delle sequenze e relativi parametri sono esattamente identiche alle preconizzazioni della norma VDE 701-702.

Quando una sequenza è stata creata nell'Organizzatore VDE, è possibile eseguirla come un test automatico o registrarla nel menu Custom Autotest (Test automatico personalizzato).



Consultare la sezione 7.1 Organizzatore VDE (**VDE organizer**) per maggiori informazioni.

5.3 MENU TEST AUTOMATICO PERSONALIZZATO (CUSTOM AUTOTEST)

Il menu contiene una lista di sequenze automatiche personalizzate.

Dodici (12) sequenze di test automatici, preprogrammate e spesso utilizzate, sono aggiunte alla lista per difetto.

E' possibile preprogrammare in questo modo un numero massimo di 50 sequenze di test automatiche personalizzate.

Pertanto è possibile tele scaricare test automatici personalizzati verso o dal software PC SW CA Link PRO.



Menu Test automatico personalizzato (Menu Custom Autotest)

Consultare il capitolo 7 **Sequenze di test automatiche** per una descrizione dettagliata di questo modo di test.

5.4 MENU PROJECT AUTOTEST (MENU TEST AUTOMATICI DI PROGETTO)

Il test automatico di progetto è uno strumento che semplifica e accelera il test periodico d'apparecchi. L'idea principale è riutilizzare dati conosciuti e registrati concernenti l'apparecchio da testare.

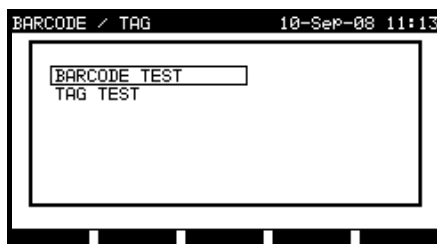


Esempio di menu d'avvio di test automatico di progetto

Consultare la sezione **7,3 Test automatici di progetto** per una descrizione dettagliata di questo modo di test.

5.5 MENU BARCODE / TAG (MENU CODICI A BARRE / ETICHETTE)

Il menu Barcode/TAG include le operazioni con codici a barre e le etichette RFID.

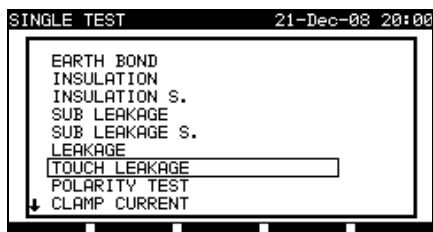


Menu Barcode / TAG (Menu Codici a barre / Etichette)

Consultare la sezione **7.4 Menu codici a barre/etichette** per maggiori informazioni.

5.6 MENU SINGLE TEST (MENU TEST UNITARIO)

In questo menu è possibile realizzare test individuali.

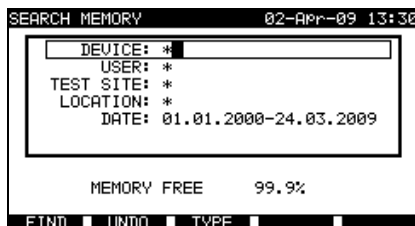


Menu Single Test (Menu Test unitario)

Consultare il capitolo **6 Modo di test unitario** per una descrizione dettagliata del modo di test unitario.

5.7 MENU DI RICHIAMO / SOPPRESSIONE / INVIO DI RISULTATI

Questo menu permette di trattare i dati registrati. Con il nome e la data di prova, i risultati registrati per l'EST possono venire richiamati, soppressi o inviati ad un PC o ad una stampante.



Menu di richiamo dei risultati

Consultare le sezioni **8.2 Richiamo di risultati**, **8.3 Soppressione di risultati** e **8.4 Download e stampa di risultati** per maggiori informazioni.

5.8 MENU DATA UPLOAD / DOWNLOAD (MENU DOWNLOAD DI DATI)

In questo menu, è possibile telescaricare vari dati del PC verso il C.A 6155:

- Risultati di test e dati registrati (risultati, parametri, note);
- Lista d'apparecchi testati per difetto e nomi dei siti di test;
- Lista di sequenze automatiche personalizzate.



Menu di Download di dati

Consultare la sezione **8.5 Download di dati** per una descrizione dettagliata del Download di dati provenienti da o verso un PC.

5.9 MENU SETUP (MENU CONFIGURAZIONE)

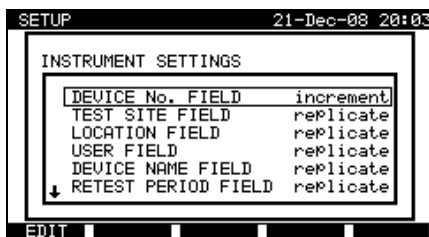
In questo menu, è possibile definire i parametri specifici al modo di test PAT.



Menu Setup (Menu Configurazione)

5.9.1 Instrument settings (Parametri del C.A 6155)

Al termine di un test automatico è possibile aggiungere ai risultati (prima di registrarli) dati complementari concernenti l'EST. Nel sottomenu Instrument settings, è possibile controllare le variazioni dei dati fra i test.



Menu Instrument settings (Menu Parametri del C.A 6155)

E' possibile controllare i dati seguenti fra i test:

- Numero dell'apparecchio;
- Sito di test;
- Locazione;
- Utente;
- Nome dell'apparecchio;
- Periodicità di test;
- Codice di riparazione;
- Commenti;
- Sistemi di codici a barre.

Consultare la sezione **8.6.1 Parametri del C.A 6155** per maggiori informazioni.

6 TESTS UNITARI IN MODO DI TEST PAT

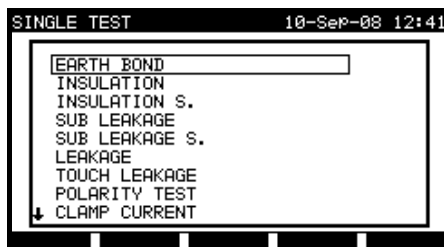
In modo di test unitario, è possibile realizzare vari test individuali. E' particolarmente utile per gli interventi di riparazione.

OSSERVAZIONE :

- Non è possibile salvare i risultati dei test unitari in modo d'utilizzo per test PAT.

6.1 REALIZZAZIONE DI MISURE IN MODO "TEST UNITARIO"

Selezionate Single test nel menu **principale PAT testing** mediante i tasti \blacktriangle e \blacktriangledown , e premete il tasto **ENTER** per confermare questa scelta. Si visualizza il menu **Single test menu**.



Menu Single test(Menu Test unitario)

Nel menu **Single test**, selezionate il test unitario mediante i tasti \blacktriangle e \blacktriangledown , e premete il tasto **ENTER** per confermare questa scelta.

Modifica dei parametri di test

I parametri del test unitario selezionato si visualizzano nell'angolo superiore destro dello schermo.

E' possibile modificarli premendo il tasto **EDIT** (F1) e selezionarli con i tasti \blacktriangle e \blacktriangledown . Il parametro selezionato appare evidenziato (brillante). Il suo valore è regolabile mediante i tasti \blacktriangleleft e \blacktriangleright .

OSSERVAZIONE :

- Per conservare le nuove regolazioni, premete il tasto **SAVE** (F1).

6.2 MISURA

6.2.1 Resistenza di messa a terra

Questo test verifica che le connessioni fra il morsetto del conduttore di terra della presa rete dell'EST e i pezzi conduttori accessibili del medesimo dispositivo (scatola metallica) siano soddisfacenti e di resistenza sufficientemente debole. Questo test va realizzato su apparecchi di classe 1 (messi a terra).

Il C.A 6155 misura la resistenza fra il morsetto PE della presa rete di test (solo se la corrente di test di 200mA è selezionata) e il morsetto S/C1.

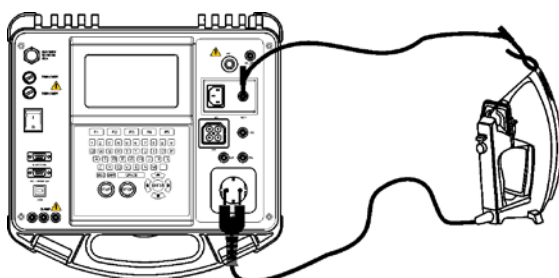


Menu Earth bond (Menu messa a terra)

Parametri di test per la misura di resistenza di messa a terra:

OUTPUT	Coorente di test [200 mA, 10 A]
LIMIT	resistenza massima [0,01 Ω ÷ 0,09 Ω , 0,1 Ω ÷ 0,9 Ω , 1 Ω ÷ 9 Ω]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s, 180 s]

Circuito di test per la misura di resistenza di messa a terra:



Misura della resistenza di messa a terra degli apparecchi di classe I

Procedura di misura di resistenza della messa a terra:

- Selezionate la funzione, EARTH BOND;
- Regolate i parametri di test;
- Collegate l'EST al C.A 6155;
- Collegate il cordone di test all'uscita S/C1 del C.A 6155;
- Collegate l'altra estremità del cordone S/C1 alle parti metalliche accessibili dell'EST (osservare la figura seguente);
- Premete il tasto START per lanciare la misura.



Esempi di risultati di misura di resistenza della messa a terra

Risultati visualizzati:

Risultato principale resistenza di messa a terra

OSSERVAZIONE :

- Rispettate le avvertenze visualizzate prima d'iniziare la misura!

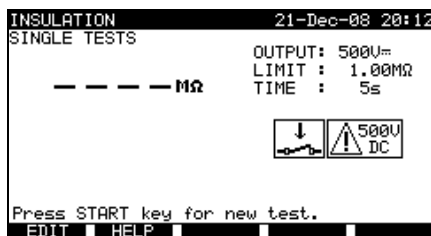
6.2.2 Resistenza d'isolamento

Il test di resistenza d'isolamento verifica la resistenza fra i conduttori attivi e i pezzi metallici accessibili e messe a terra (o no) dell'EST. Questo test può rivelare i difetti provocati dall'inquinamento, l'umidità, il deterioramento delle parti metalliche isolate, ecc.

Il C.A 6155 misura la resistenza d'isolamento fra:

- i morsetti della presa rete di test (Fase + Neutro) e i morsetti PE/ (S/C1), e
- le uscite di test LN e PE/ (S/C1).

Questa funzione è principalmente destinata al test degli apparecchi di classe I.

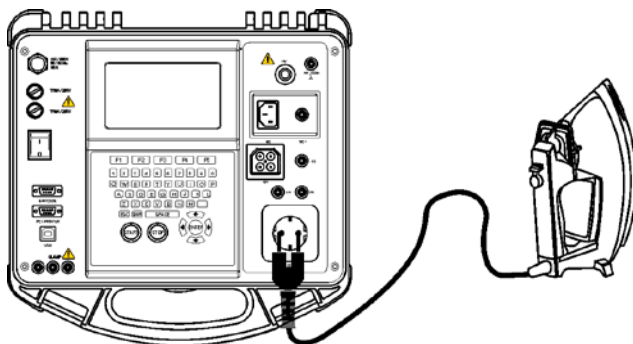


Menu Insulation (Menu Isolamento)

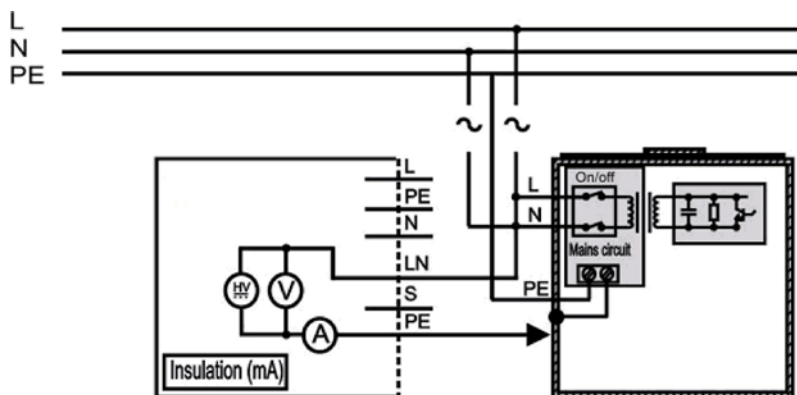
Parametri di test ad alta tensione:

OUTPUT	Tensione di test [250 V, 500 V]
LIMIT	Resistenza minima [0,10 MΩ, 0,30 MΩ, 0,50 MΩ, 1,00 MΩ, 2,00 MΩ, 4,0 MΩ, 7,0 MΩ, 10,0 MΩ, nessuna]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuiti di test per la misura della resistenza d'isolamento :



Misura della resistenza d'isolamento di un apparecchio di Classe I



Misura della resistenza d'isolamento di un apparecchio di classe I in un impianto fisso

Procedura di misura della resistenza d'isolamento :

- Selezionate la funzione Insulation;
- Regolate i parametri di test;
- Collegate l'EST al C.A 6155 (osservare le precedenti figure);
- Per un'apparecchiatura fissa:
- Disinserite l'alimentazione rete dell'apparecchiatura fissa;
- Collegate il morsetto di test L (Fase) del C.A 6155 ai morsetti L/N (Fase/Neutro) delle apparecchiature fisse;
- Collegate il morsetto di test PE (Terra) del C.A 6155 alla scatola metallica delle apparecchiature fisse;
- Premete il tasto START per lanciare la misura.



Esempi i di risultati di misura della resistenza d'isolamento

Risultati visualizzati:

Risultato principale

Resistenza d'isolamento

OSSERVAZIONI :

- Le correnti di dispersione nell'entrata S/C1 perturberanno la misura della resistenza d'isolamento;
- Quando la sonda S/C1 è collegata durante il test, occorre anche considerare la corrente che l'attraversa;
- Occorre mettere l'EST fuori tensione prima della misura!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata sullo schermo prima d'iniziare la misura!
- Non toccate o non disinserite l'EST durante la misura o prima che sia totalmente scarico! Il messaggio «Discharging...» (Scarico in corso) si visualizzerà finché la tensione sull'EST supererà 20 V!

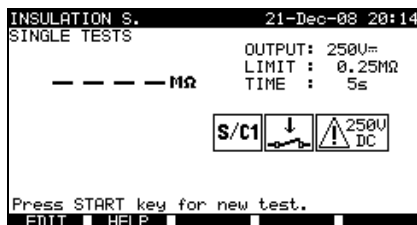
6.2.3 Resistenza d'isolamento - S

Il test di resistenza d'isolamento verifica la resistenza fra i conduttori attivi e i pezzi metallici accessibili isolati dell'EST. Questo test può rivelare i difetti provocati dall'inquinamento, l'umidità, il deterioramento delle parti metalliche isolate, ecc.

Il C.A 6155 misura la resistenza d'isolamento fra:

- i morsetti della presa rete di test (Fase+Neutro) e il morsetto di test S/C1, e
- le Connessioni da utilizzare LN e S/C1.

Questa funzione è principalmente destinata a testare gli apparecchi di classe II e le parti di classe II degli apparecchi di classe I.

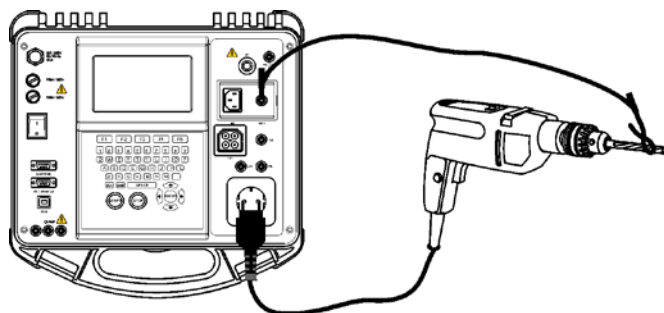


Menu Insulation S (Isolamento S)

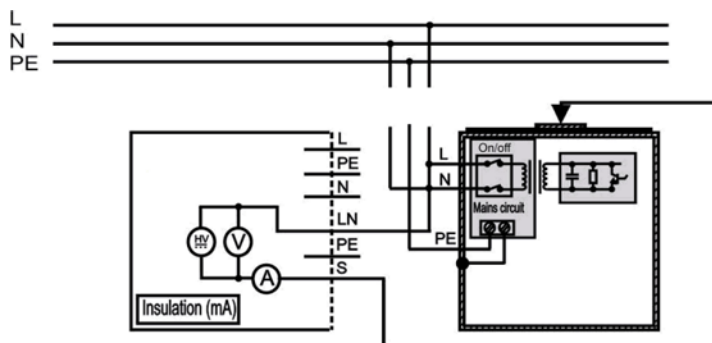
Parametri di test ad alta tensione

OUTPUT	Tensione di test [250 V, 500 V]
LIMIT	Resistenza minima [0,10 MΩ, 0,25 MΩ, 0,50 MΩ, 1,00 MΩ, 2,00 MΩ, 4,0 MΩ, 7,0 MΩ, 10,0 MΩ, nessuna]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuiti di test per la misura della resistenza d'isolamento – S :



Misura della resistenza d'isolamento di un apparecchio di classe II

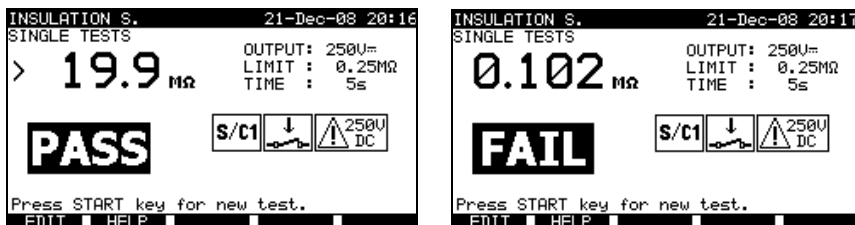


Misura della resistenza d'isolamento dei pezzi conduttori isolati accessibili degli apparecchi in un impianto fisso

Procedura di misura della resistenza d'isolamento S :

- Selezionate la funzione **Insulation S**;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** l'EST al C.A 6155 (osservare le precedenti figure);
- **Collegate** la sonda S/C1 ai pezzi conduttori accessibili dell'EST;
- Per un'apparecchiatura fissa:
- **Disinserite l'alimentazione rete** dell'apparecchiatura fissa;
- **Collegate** il morsetto di test L (Fase) del C.A 6155 ai morsetti L/N (Fase/Neutro) dell'apparecchiatura fissa;

- **Collegate** la sonda S/C1 ai pezzi conduttori accessibili delle apparecchiature fisse sotto test;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.



Esempi di risultati di misura della resistenza d'isolamento S

Risultati visualizzati:

Risultato principale Resistenza d'isolamento (LN–S)

OSSERVAZIONI :

- Se un apparecchio di classe I è collegato alla presa rete di test, le correnti circolanti nel morsetto PE non verranno considerate;
- Occorre mettere l'EST fuori tensione prima della misura!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata sullo schermo prima d'iniziare la misura!
- Non toccate o non disinserite l'EST durante la misura o prima che sia totalmente scarico! Il messaggio "Discharging..." (Scarica in corso) si visualizzerà finché la tensione sull'EST supererà 20 V!

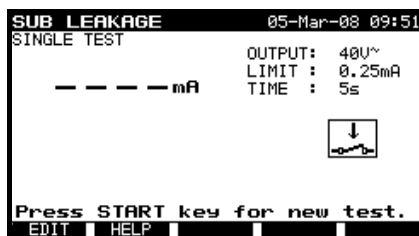
6.2.4 Corrente di dispersione mediante sostituzione

Questo test verifica le correnti di dispersione fra i conduttori attivi e le parti metalliche accessibili (scatola, viti, impugnature, ecc.). Anche i percorsi delle dispersioni capacitive sono inclusi nel risultato. Il test misura la corrente circolante per una tensione di test di 40 VAC, questa corrente viene poi messa su scala per il valore della tensione rete nominale di 230 VAC.

Il C.A 6155 misura la resistenza d'isolamento fra:

- i morsetti della presa rete di test (Fase+Neutro) e le connessioni da utilizzare PE/ (S/C1), e
- le connessioni da utilizzare LN e PE/ (S/C1).

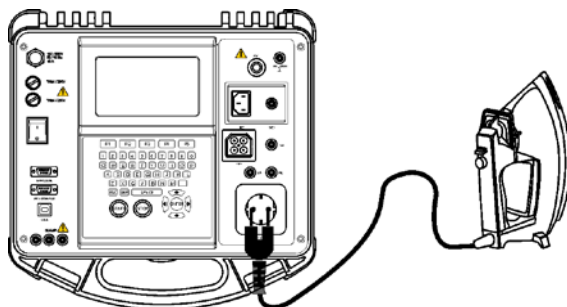
Questa funzione è principalmente destinata al test degli apparecchi di classe I.



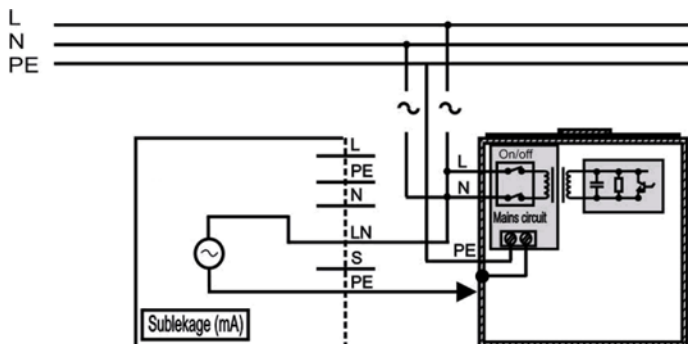
Menu Sub leakage (Corrente di dispersione mediante sostituzione)

Parametri di test per la misura della corrente di dispersione mediante sostituzione :

OUTPUT **Tensione di test [40 V]**
LIMIT **Corrente maxi [0,25 mA, 0,50 mA, 0,75 mA, 1,00 mA, 1,50 mA, 2,50 mA, 3,50 mA, 4,00 mA, 4,50 mA, 5,00 mA, 5,50 mA, 6,00 mA, 7,00 mA, 8,00 mA, 9,00 mA, nessuno]**
TIME **Durata della mmisura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]**



Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione di un apparecchio di classe I



Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione di un apparecchio di classe I in un impianto fisso

Procedura di misura della corrente di dispersione mediante sostituzione:

- Selezionate la funzione **Substitute leakage**;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** l'EST al C.A 6155 (osservare le precedenti figure);
- Per un'apparecchiatura fissa:
- **Disinserite l'alimentazione rete** dell'apparecchiatura fissa;
- **Collegate** il morsetto di test L (Fase) del C.A 6155 ai morsetti L/N (Fase/Neutro) dell'apparecchiatura fissa;
- **Collegate** il morsetto di test PE (Terra) del C.A 6155 alla scatola metallica dell'apparecchiatura fissa;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.



Esempi di risultati di misura di corrente di dispersione mediante sostituzione

Risultati visualizzati:

Risultato principale

corrente di dispersione mediante sostituzione

OSSERVAZIONI :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare la misura!
- Quando la sonda S/C1 è collegata durante il test, occorre anche considerare la corrente che l'attraversa;
- La corrente di dispersione mediante sostituzione potrebbe essere notevolmente diversa da quella del test tradizionale della corrente di dispersione a causa della maniera in cui il test è realizzato. Per esempio, la differenza fra le due misure di dispersione sarà influenzata dalla presenza di condensatori di soppressione di rumorosità fra il neutro e la terra.

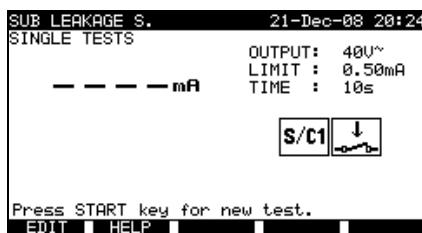
6.2.5 Dispersione mediante sostituzione– S

Questo test verifica le correnti di dispersione fra i conduttori attivi e le parti metalliche accessibili (viti, impugnature, ecc.). Anche i percorsi delle dispersioni capacitive sono inclusi nel risultato. Il test misura la corrente circolante per una tensione di test di 40 VAC; questa corrente viene poi messa su scala per il valore della tensione rete nominale di 230 VAC.

Il C.A 6155 misura la resistenza d'isolamento fra:

- i morsetti della presa rete di test (Fase+Neutro) e il morsetto di test S/C1, e
- le connessioni da utilizzare LN e S/C1.

Questa funzione è principalmente destinata a testare gli apparecchi di classe II e le parti di classe II degli apparecchi di classe I.

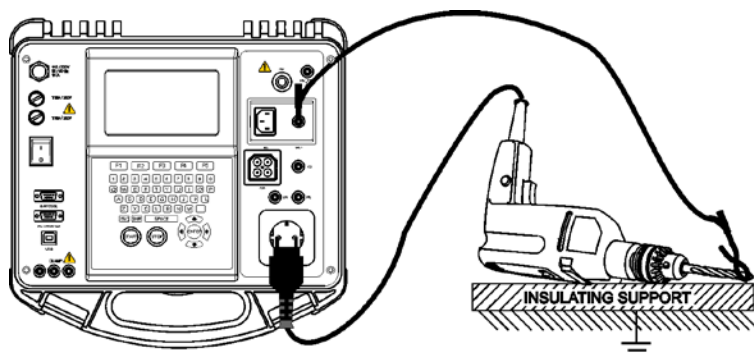


Menu Sub leakage (Menu Corrente di dispersione mediante sostituzione S)

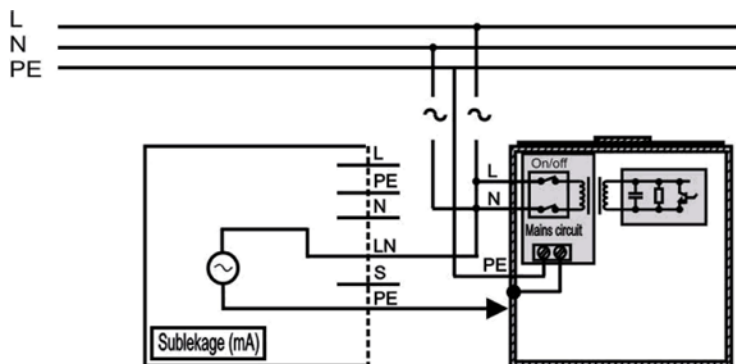
Parametri di test per la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione S :

OUTPUT	Tensione di test [40 V]
LIMIT	Corrente maxi [0,25 mA, 0,50 mA, 0,75 mA, 1,00 mA, 1,50 mA, 2,0 mA, 2,50 mA, 3,0 mA, 3,50 mA, nessuno]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuiti di test per la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione S :



Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione di un apparecchio di classe II

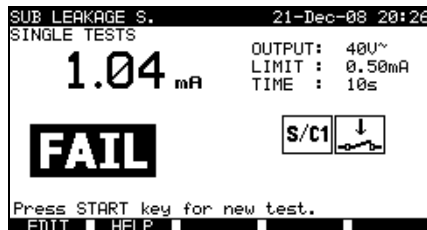


Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione dei pezzi conduttori isolati accessibili degli apparecchi in un impianto fisso

Procedura di misura della resistenza d'isolamento S :

- Selezionate la funzione **Substitute leakage S**;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** l'EST al C.A 6155 (osservare le precedenti figure);
- **Collegate** la sonda S/C1 ai pezzi conduttori accessibili dell'EST;
- Per un'apparecchiatura fissa:
- **Disinserite l'alimentazione rete** dall'apparecchiatura fissa;

- **Collegate** il morsetto di test L (Fase) del C.A 6155 ai morsetti L/N (Fase/Neutro) dell'apparecchiatura fissa;
- **Collegate** la sonda S/C1 ai pezzi conduttori accessibili delle apparecchiature fisse sotto test;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.



Esempi di risultati di misura di corrente di dispersione mediante sostituzione S

Risultati visualizzati:

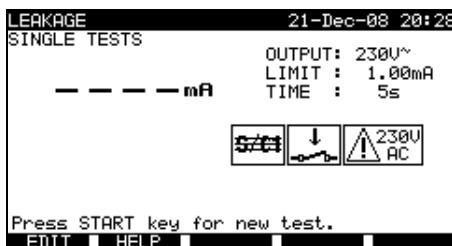
Risultato principale corrente di dispersione mediante sostituzione LN-S

OSSERVAZIONI :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare la misura!
- Se un apparecchio di classe I è collegato alla presa rete di test, le correnti circolanti nel morsetto PE non verranno considerate.

6.2.6 Corrente di dispersione differenziale

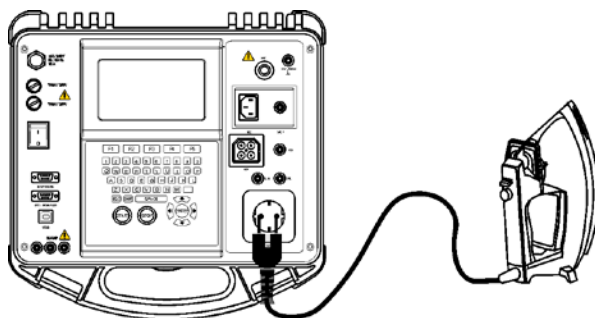
Lo scopo di questo test è determinare la somma di tutte le dispersioni circolanti dai conduttori attivi fino alla terra. A causa del metodo differenziale utilizzato per determinare le correnti di dispersione, il valore totale e reale di queste correnti si misura sempre, anche se nell'EST esistono percorsi di correnti parallele verso la terra.



Menu della corrente di dispersione differenziale

Parametri di test per la misura di corrente di dispersione differenziale:

OUTPUT	Tensione di test [230 V]
LIMIT	Corrente maxi [0,25 mA, 0,50 mA, 0,75 mA, 1,00 mA, 1,50 mA, 2,50 mA, 3,50 mA, 4,00 mA, 4,50 mA, 5,00 mA, 5,50 mA, 6,00 mA, 7,00 mA, 8,00 mA, 9,00 mA, nessuno]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuito di test per la misura di corrente di dispersione differenziale :*Misura di corrente differenziale***Procedura di misura di corrente differenziale :**

- Selezionate la funzione Differential;
- Regolate i parametri di test;
- Collegate l'EST al C.A 6155 (osservare la seguente figura);
- Premete il tasto START per lanciare la misura.

*Esempi di risultati di misura di corrente differenziale*

Risultati visualizzati:

Risultato principale corrente di dispersione differenziale

OSSERVAZIONI :

- Durante il test, si applica all'EST una tensione d'alimentazione rete. Se l'EST comporta parti mobili, badate che siano installate rispettando la massima sicurezza o protette onde evitare qualsiasi pericolo possibile per l'operatore o danni per l'apparecchio o il suo ambiente!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare la misura!
- Il C.A 6155 inverte automaticamente la fase e il neutro dell'EST durante il test.

6.2.7 Corrente di dispersione mediante contatto della scatola

Questo test determina la corrente che circola se una persona tocca i pezzi conduttori accessibili dell'EST.

Il C.A 6155 misura la corrente di dispersione circolante nella sonda S/C1 verso la terra.

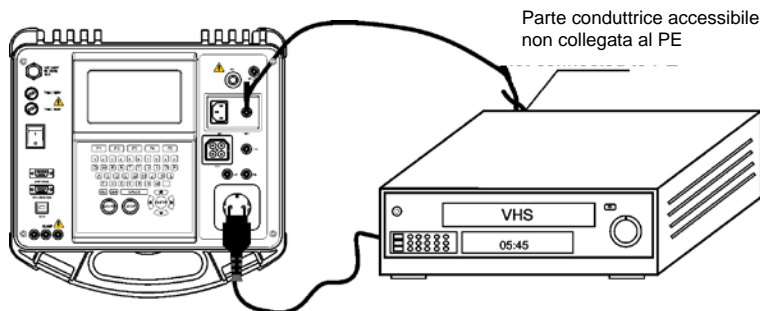
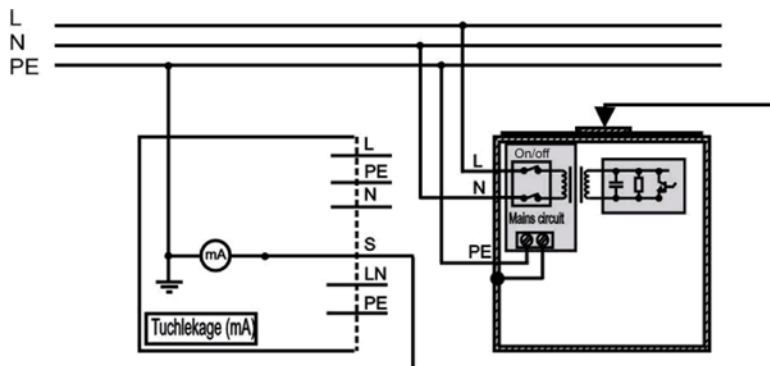
E' possibile alimentare l'EST mediante la presa rete di test o direttamente mediante l'impianto elettrico (per le apparecchiature fisse).



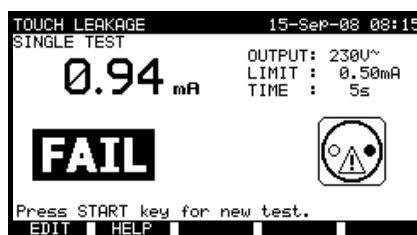
Menu Touch leakage (Menu Dispersione mediante contatto della scatola)

Parametri di test per la misura della corrente di dispersione mediante contatto :

OUTPUT	Tensione sistema [230 V]
LIMIT	Corrente maxi [0,25 mA, 0,50 mA, 0,75 mA, 1,00 mA, 1,50 mA, 2,00 mA, nessuno]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuiti di test per la misura della corrente di dispersione mediante contatto :*Misura della corrente di dispersione mediante contatto**Misura della corrente di dispersione mediante contatto su un apparecchio in un
impianto fisso***Procedura di misura di corrente di dispersione mediante contatto:**

- Selezionate la funzione **Touch leakage**;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** la sonda S/C1 ai pezzi conduttori accessibili dell'EST (osservare le precedenti figure);
- Per gli apparecchi/**dispositivi portatili**:
 - **Collegate** l'EST al C.A 6155.
- Per un'**apparecchiatura fissa**:
 - **Mettete l'apparecchiatura fissa sotto tensione**;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.



Esempi di risultati di misura di corrente di dispersione mediante contatto

Risultati visualizzati:

Risultato principale corrente di dispersione mediante contatto.

OSSERVAZIONI :

- Durante il test, una tensione d'alimentazione rete viene applicata all'EST. Se questo comporta parti mobili, badate che siano installate rispettando la massima sicurezza o protette onde evitare qualsiasi pericolo possibile per l'operatore o danni per l'apparecchio o il suo ambiente!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare la misura!
- Il C.A 6155 inverte automaticamente la fase e il neutro dell'EST durante il test.

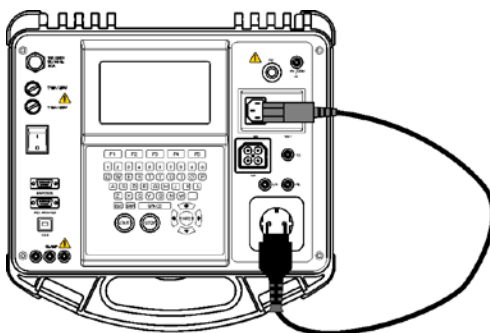
6.2.8 Test di polarità

Questo test verifica la polarità dei cordoni d'alimentazione rete. E' possibile rivelare i seguenti difetti: L-open (Fase aperta), N-open (Neutro aperto), PE-open (Terra aperta), L-N crossed (Fase-Neutro incrociati), L-PE crossed (Fase-Terra incrociate), N-PE crossed (Neutro-Terra incrociate), L-N shorted (Fase-Neutro in corto circuito), L-PE shorted (Fase-Terra in corto circuito), multiple faults (difetti multipli).



Menu Polarity test (Menu Test di polarità)

Circuito di test di polarità :



Test di polarità di un cordone IEC

Procedura di test di polarità:

- Selezionate la funzione **Polarity test**;
- **Collegate** il cordone IEC da testare al C.A 6155 (osservare la figura precedente);
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.



Esempi di risultati di test di polarità

Risultati visualizzati:

Risultato principale PASS/FAIL (Successo/Fallimento), descrizione del difetto

OSSERVAZIONE :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare il test!

6.2.9 Test mediante pinza amperometrica

Questa funzione permette di misurare le correnti alternate in un vasto campo da 1 mA fino a 25 A mediante pinza amperometrica. Le applicazioni tipiche sono:

- Misura delle correnti di dispersione alla terra attraverso il conduttore PE d'apparecchi testati negli impianti fissi;
- Misura delle correnti di carica d'apparecchi testati negli impianti fissi;
- Misura delle correnti di dispersione differenziali d'apparecchi testati negli impianti fissi.

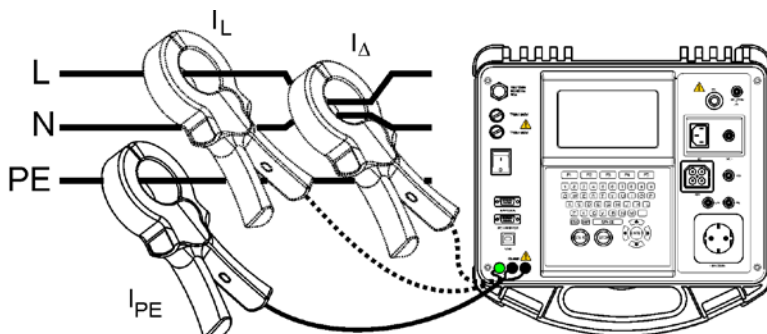


Menu Clamp current (Menu Pinze amperometriche)

Parametri di test per misura con pinze amperometriche:

LIMIT **Corrente maxi** [0,25 mA, 0,50 mA, 0,75 mA, 1,00 mA, 1,50 mA, 2,25 mA, 2,50 mA, 3,00 mA, 3,50 mA, 5,00 mA, 9,90 mA]
TIME **Durata della misura** [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuito di test per la misura con pinze amperometriche :



Connessione delle pinze amperometriche al C.A 6155

Procedura di misura con le pinze amperometriche :

- Selezionate la funzione **Clamp current**;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** la pinza amperometrica al C.A 6155 (osservare la figura precedente);
- **Serrate** il (i) filo (i) di cui volete misurare la corrente con la pinza amperometrica;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.



Esempi di risultati di misura con una pinza amperometrica

Risultati visualizzati:

Risultato principale corrente misurata con la pinza amperometrica

OSSERVAZIONI :

- Durante la misura delle correnti di dispersione, i campi magnetici circostanti e gli accoppiamenti capacitivi (in particolare in provenienza dai conduttori di fase e di neutro) possono perturbare i risultati. Si raccomanda di avvicinare la pinza per quanto possibile ad una superficie di messa a terra e di allontanarla dai fili e altri oggetti sotto tensione o trasportatori di correnti;
- Il connettore verde è destinato a ricevere una scheda di schermatura della pinza amperometrica, se necessario. Ciò migliorerà le misure di corrente di dispersione. Questo connettore è collegato alla terra, al morsetto PE.

6.2.10 Test di dispositivi portatili a corrente residua (PRCD)

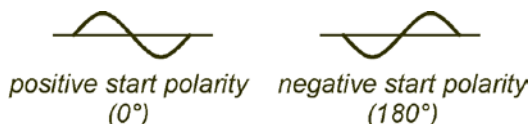
Lo scopo di questo test è verificare il corretto funzionamento dei dispositivi a corrente residua integrati negli apparecchi testati e portatili. La misura del tempo d'intervento verifica la sensibilità di un PRCD per le correnti residue selezionate.

Parametri di test di PRCD :

$I_{\Delta N}$	Corrente residua nominale di PRCD [10 mA, 15 mA, 30 mA]
MODO	Tipo di test di PRCD [unitario, automatico]

Selezionando il modo unitario,

Multi	Corrente di test reale $I_{\Delta N}$ [x ½, x 1, x 5]
Fase	Fase d'avvio [0°, 180°, (0°, 180°)]



Fasi d'avvio della corrente di test di PRCD

Limiti del tempo d'intervento :

Tempo d'intervento secondo la norma EN 61540 :

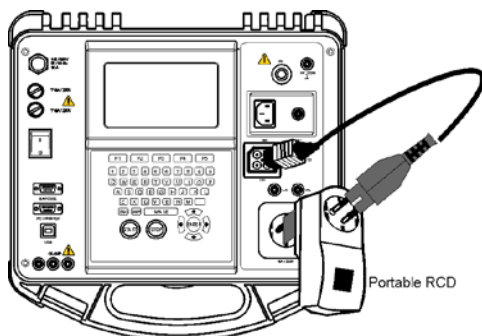
	$\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$	$I_{\Delta N}$	$5 \times I_{\Delta N}$
RCD normali (non ritardati)	$t_{\Delta} > 300$ ms	$t_{\Delta} > 300$ ms	$t_{\Delta} > 40$ ms

*) Per la durata minima di test e la corrente di $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, l'RCD non deve avviarsi.

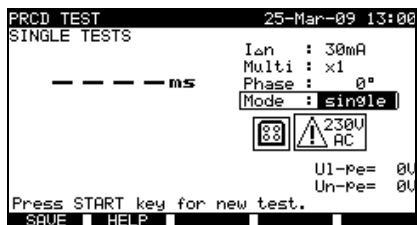
Durate di test (maxi) in funzione della corrente di test selezionata per RCD normali (non ritardati)

Standard	$\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$	$I_{\Delta N}$	$5 \times I_{\Delta N}$
EN 61540	400 ms	400 ms	40 ms

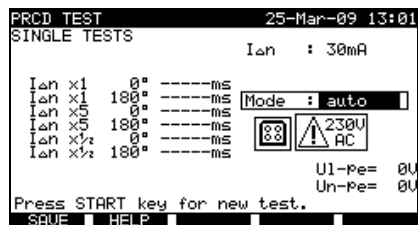
Circuiti di test di PRCD :



Test di RCD portatile (PRCD)



Menu di test unitario di PRCD

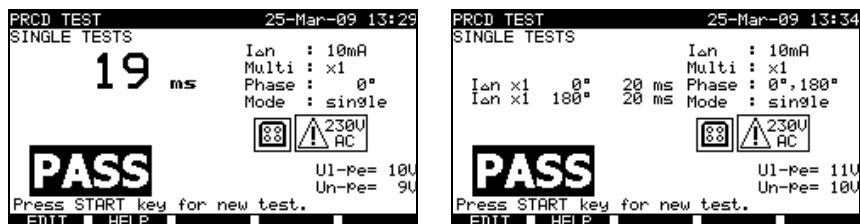


Menu di test automatico di PRCD

6.2.10.1 Test unitario di PRCD

Procedura di misura del tempo d'intervento :

- Selezionate la funzione PRCD test;
- Selezionate il modo Single test (Test unitari);
- Regolate i parametri di test;
- Collegate le PRCD//EST su una presa rete esterna (osservare la figura precedente). Secondo il tipo di PRCD, può rendersi necessario attivarlo manualmente;
- Collegate il cordone di test al morsetto TP1 del C.A 6155 e all'uscita del PRCD;
- Premete il tasto **START** per effettuare la misura;
- Selezionando le due fasi di corrente:
- Riattivate il PRCD testato;
- Premete il tasto **START** per effettuare la misura con la fase di corrente opposta.



Esempi di risultati di test di PRCD

Risultati visualizzati:

Risultato principale ultimi risultati misurati
Risultati secondari tutti i risultati si visualizzano come risultati secondari
Ul-pe tensione U_{L-PE}

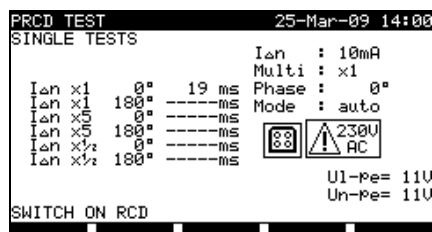
6.2.10.2 Test automatico di PRCD:

La funzione di test automatico è destinata a realizzare un'analisi completa dei PRCD (tempo d'intervento per varie correnti residue e fasi della corrente).

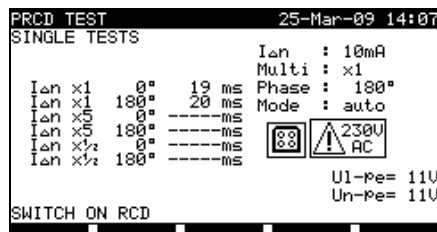
Procedura di test automatico di PRCD:

Tappe di test automatico di PRCD	Commenti
Selezionate la funzione PRCD test.	
Selezionate il modo Auto test (Test automatico).	
Regolate i parametri di test.	
Collegate PRCD/EST su una presa rete esterna (osservare la figura precedente). Secondo il tipo di PRCD, può rendersi necessario attivarlo manualmente.	
Collegate il cordone di test alla presa TP1 del C.A 6155 e all'uscita del PRCD.	
Premete il tasto START.	Avvio del test
Test con $I_{\Delta N}$, 0° (tappa 1).	PRCD deve avviarsi
Riattivate PRCD	
Test con $I_{\Delta N}$, 180° (tappa 2).	PRCD deve avviarsi
Riattivate PRCD	
Test con $5 \times I_{\Delta N}$, 0° (tappa 3).	PRCD deve avviarsi
Riattivate PRCD	
Test con $5 \times I_{\Delta N}$, 180° (tappa 4).	PRCD deve avviarsi

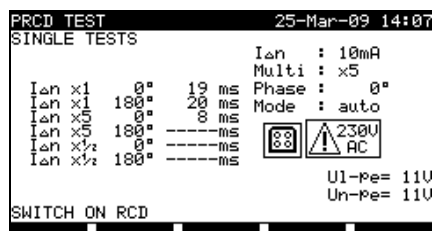
RIATTIVARE PRCD	
Test con $\frac{1}{2}I_{\Delta N}$, 0° (tappa 5).	PRCD non deve avviarsi
Test con $\frac{1}{2}I_{\Delta N}$, 180° (tappa 6).	PRCD non deve avviarsi. Fine del test



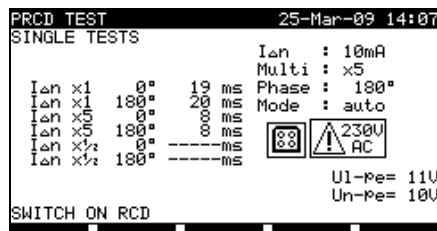
Tappa 1



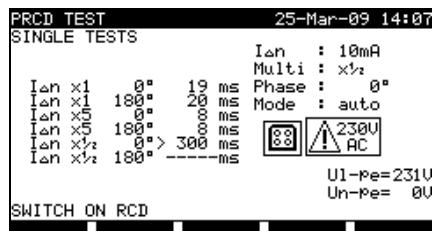
Tappa 2



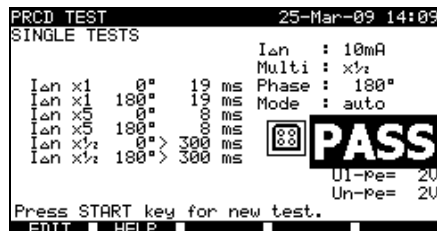
Tappa 3



Tappa 4



Tappa 5 e



Tappa 6

Tappe individuali di test automatico di PRCD

Il test è riuscito se PRCD :

- Non si è attivato per i test a $\frac{1}{2}I_{\Delta N}$,
- Si attiva nei limiti di tempo prestabiliti per i test a $I_{\Delta N}$ e a $5I_{\Delta N}$.

Risultati visualizzati:

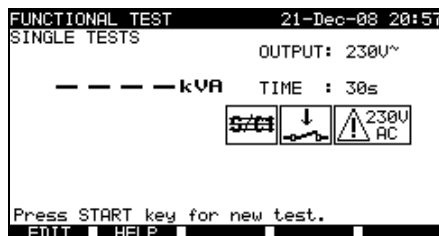
Risultato principale	ultimi risultati misurati
Risultati secondari	tutti i risultati si visualizzano come risultati secondari
Ul-pe	tensione UL-PE (Tra fase e terra)

OSSERVAZIONI :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare la misura!
- Per gli apparecchi testati a RCD integrato, la loro scatola va aperta per accedere al morsetto d'uscita di fase dell'RCD (l'operazione va effettuata solo da un ingegnere competente);
- La tensione rete è applicata al PRCD testato. Non toccate l'apparecchiatura testata o i cordoni di test durante la prova!

6.2.11 Consumo / test funzionale

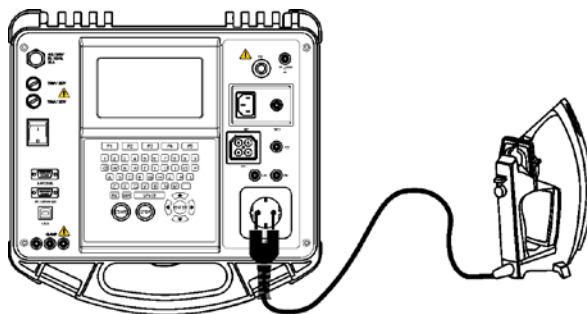
Il consumo dell'EST è misurato durante il predetto test. La potenza apparente è un'indicazione utile indicante il corretto funzionamento dell'apparecchio.



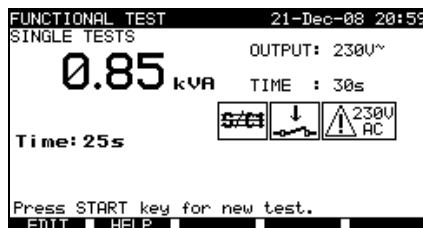
Menu di Consumo / test funzionale

Parametri di test di consumo / test funzionale :

OUTPUT	Tensione sistema [230 V]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuito per il test funzionale :*Test funzionale***Procedura di test funzionale :**

- Selezionate la funzione **Functional test**;
- Regolate la **durata** di misura;
- **Collegate** l'EST al C.A 6155 (osservare la figura precedente);
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura.

*Esempio di risultato di misura di potenza apparente*

Risultati visualizzati:

Risultato principale potenza apparente

OSSERVAZIONI :

- Durante il test, una tensione d'alimentazione rete è applicata all'EST. Se questo comporta parti mobili, badate che siano installate nella massima sicurezza o protette per evitare qualsiasi pericolo possibile per l'operatore o danni all'apparecchio o al suo ambiente!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare la misura!

7 SEQUENZE AUTOMATICHE DI TEST

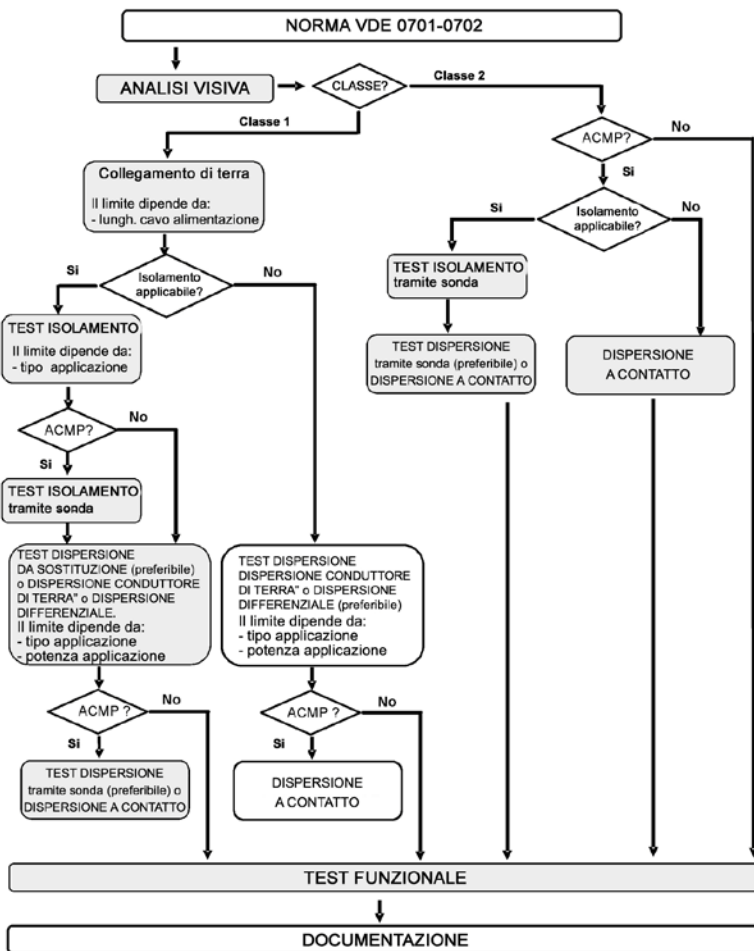
I test automatici costituiscono il mezzo più rapido e più semplice per testare gli apparecchi. Durante i test, le misure prestabilite si effettuano automaticamente in maniera sequenziale. E' possibile registrare i risultati completi dei test automatici con il nome dell'EST e di tutte le informazioni correlate.

7.1 ORGANIZZATORE VDE – MENU GENERALE

L'organizzatore VDE è uno strumento di configurazione destinato a realizzare sequenze di test d'apparecchi compatibili con la norma VDE 0701 / VDE 0702.

Il C.A 6155 seleziona la sequenza e i parametri di test appropriati sulla base d'informazioni digitate proprie agli apparecchi testati (classe, pezzi conduttori accessibili, potenza nominale, ecc.).

La sequenza di test si elabora secondo il seguente organigramma.

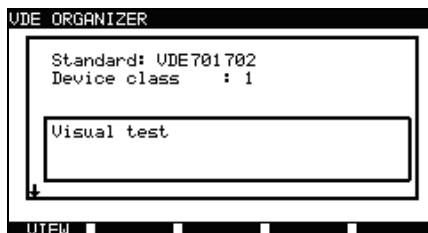


Tutte i test sono conformi alle norme VDE0701 / VDE0702.

Le sequenze di misura vi permettono di rispondere a tutti i controlli di manutenzione periodica, qualunque sia il tipo d'utilizzatore, classe di sicurezza, cavi, fusibili, ecc. Tutte le soglie limite e i test sono conformi alle norme e alle regolamentazioni VDE attualmente in vigore.

7.1.1 Utilizzo dell'organizzatore VDE

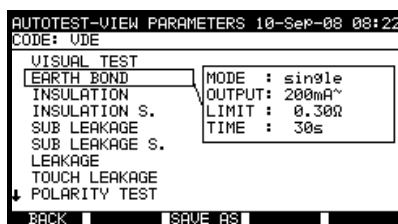
Selezionate VDE Organizer nel menu principale di test PAT.



Esempio di schermo dell'organizzatore VDE

Tasti :

< / >	Seleziona l'elemento dell'organizzatore.
^ / v	Regola il parametro dell'elemento selezionato (evidenziato brillante).
ESC	Ritorna al menu precedente.
F1 (VISIONARE)	Entra nel menu di NDT Vie (Visualizzazione della sequenza di test).
START	Lancia la sequenza automatica impostata nell'organizzatore VDE. Riferimento: <i>sezione 7.5 Realizzazione di sequenze di test automatici per maggiori informazioni.</i>



Menu di visualizzazione del VDE organizer (Menu Organizzatore VDE)

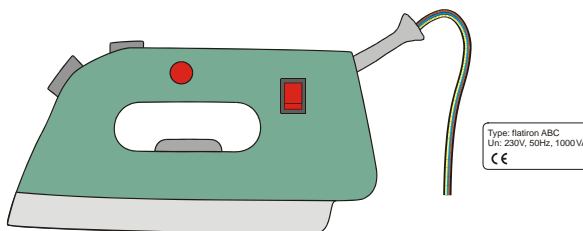
Nel menu di View, è possibile visualizzare i parametri della misura selezionata.

Tasti del menu View (visualizzazione):

▲ / ▼	Seleziona il test da visionare.
START	Lancia la sequenza automatica attualmente impostata nell'organizzatore VDE. <i>Riferimento: sezione 7.5 Realizzazione di sequenze di test automatici per maggiori informazioni.</i>
SAVE AS (F3)	Apri una casella di dialogo per salvare la sequenza attualmente impostata come un test automatico personalizzato.
BACK (F1)	Ritorna al menu principale dell'organizzatore VDE.
ESC	Ritorna al menu precedente.

7.1.2 Esempio di creazione di una sequenza di test con l'organizzatore VDE

Verrà effettuato il test periodico di un ferro da stiro.



E' possibile classificare il ferro da stiro come segue:

- Per un test periodico, un test secondo la norma VDE 702 è pertinente;
- E' possibile considerare il ferro da stiro come un apparecchio di classe I con una parte metallica isolata e un breve cordone d'alimentazione rete.

Esempio di configurazione della sequenza di test:

	Elemento visualizzato	Attività
1	Standard : VDE	Informa che si imposterà un test secondo la norma VDE 0701 0702
2	AST class : 1	Seleziona la classe di sicurezza dell'apparecchio: - Seleziona la Classe 1.
3	Ispezione visiva	Informa che un test visivo sarà incluso nella procedura VDE / Classe 1.
4	Parte conduttiva accessibile? SI	Domanda se esiste una parte conduttrice isolata sull'apparecchio: - Rispondere yes (si).
5	Lungh.cavo (colleg. terra) L: < 0.3 Ω / <= 5 m	Selezione della resistenza limite di messa a terra secondo una lunghezza conosciuta del cordone d'alimentazione: - Selezionate l'appropriata lunghezza del cordone.
6	Test isolam.applicabile? SI	Domanda se è applicabile un test d'isolamento. - Rispondere yes (si).Le misure d'isolamento e di dispersione mediante sostituzione saranno incluse nella sequenza di test con questa conferma.
7	Test Isolamento Elem.riscaldatori L: > 0.3 M Ω	Classificazione dell'AST: - Classifica il ferro da stiro come un apparecchio standard.
8	Test Isolamento Parte conduttiva L: > 2.0 M Ω	Informa che la misura di resistenza d'isolamento dei pezzi di classe 2 sarà inclusa nella procedura di test (VDE / Classe1 / pezzi conduttori isolati).
9	Metodo test dispers. : Dispersione	Selezione del metodo di test della corrente di dispersione: - Selezionate il metodo di dispersione mediante sostituzione.
10	Limite/tipo dispos. Dispositivo generale L < 3.5 mA	Classifica il ferro da stiro come un apparecchio standard avente una potenza <3,5 kW.
11	Dispers contatto metodo Dispers.equiv. Limite < 0.5 mA	Informa che la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione dei pezzi di classe 2 sarà inclusa nella procedura di test (VDE / Classe1 / pezzi conduttori isolati).

7.2 TEST AUTOMATICI PERSONALIZZATI

Il menu di test automatici personalizzati permette all'utente di impostare e modificare le proprie procedure di test automatici. In questo modo è possibile preprogrammare un numero massimo di 50 sequenze di test automatici personalizzati.

Si aggiungono alla lista per difetto 12 sequenze di test automatici preprogrammati e spesso utilizzati.

È anche possibile telescaricare le sequenze mediante il software PC PAT Link PRO. riferimento: sezione **8.5 Download di dati** per maggiori informazioni.

È possibile restaurare le sequenze preprogrammate come configurazioni per difetto selezionando Original settings (Parametri per difetto) nel menu **General settings** (Configurazione generale).

Selezionate Custom Autotest nel menu principale di PAT testing.



Menu Custom autotest (Menu Test automatici personalizzati)

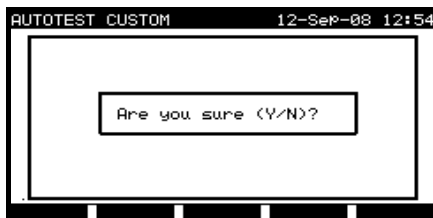
Tasti:

▲ / ▼	Seleziona i test automatici personalizzati.
VIEW (F1)	Apre il menu View per visionare i dettagli della sequenza di test selezionata.
DELETE (F3)	Sopprime il test selezionato, osservare la sezione 7.2.1 <i>Soppressione di un'esistente sequenza di test personalizzati.</i>
SEND (F5)	Invia la sequenza di test automatici verso l'etichetta RFID.
START	Avvia il test automatico selezionato. Consultare la sezione 7.5 <i>Realizzazione di sequenze di test automatici.</i>
ESC	Ritorna al menu principale.

OSSERVAZIONE :

- Se sono salvati più di 50 test automatici, si visualizza il messaggio "Out of memory" (Memoria insufficiente).

7.2.1 Soppressione di una sequenza già esistente di test personalizzati



Soppressione di un'esistente sequenza di test personalizzati

Tasti:

(O.N)	Conferma o annulla la soppressione della sequenza selezionata di test automatici personalizzati.
Tutti gli altri tasti	Ritornano al menu di test automatici personalizzati senza cambiare niente.

OSSERVAZIONE :

- Se si imposta un solo test automatico personalizzato, non è possibile sopprimerlo dalla lista!

7.2.2 Visualizzare, modificare e salvare un test automatico personalizzato.

E' possibile visionare, modificare e registrare una sequenza esistente di test automatici personalizzati. Queste funzionalità sono disponibili nel menu Custom autotest view.

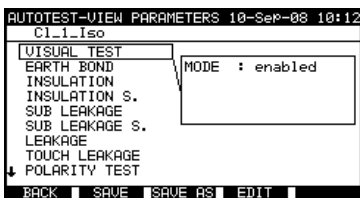
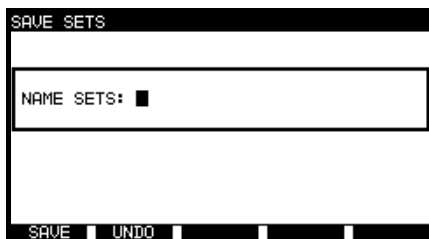


Illustrazione di configurazione del test automatico personalizzato

Tasti del modo di visualizzazione della sequenza di test :

BACK (F1)	Ritorna al menu principale di test automatici personalizzati.
SAVE (F2)	Registra la sequenza di test sotto il medesimo nome.
SAVE AS (F3)	Registra la sequenza di test sotto un nuovo nome.
EDIT (F4)	Apri il menu per modificare i parametri della selezionata funzione di test.
▲ / ▼	Seleziona la funzione di test nella sequenza.
START	Lancia l'esecuzione del test automatico selezionato. Consultare la sezione 7.5 <i>Realizzazione di sequenze di test automatici.</i>
ESC	Ritorna al menu di test automatici personalizzati.



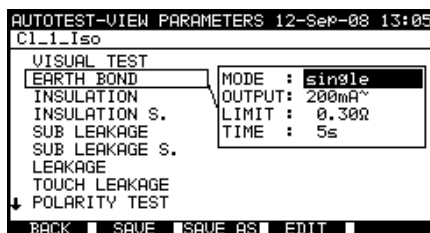
opzione per salvare sotto un nuovo nome

Tasti :

< / >	Selezione del carattere sulla linea.
Tasti alfanumerici	Permettono di digitare i caratteri.
SHIFT+ Tasti alfanumerici	Permettono di digitare piccole lettere o caratteri speciali.
←	Sopprime il carattere a sinistra del cursore.
SAVE(F1)	Conferma che la sequenza di test personalizzati è stata salvata sotto il nome digitato.
UNDO (F2)	Annulla il backup.
ESC	Ritorna al menu di test automatici personalizzati.

Modifica di una sequenza di test automatici

Premete il tasto EDIT (F4) del menu View per modificare la funzione selezionata.



Modifica dei parametri della funzione di test selezionata

Tasti :

▼ / ▲	Seleziona il parametro.
< / >	Modifica il valore del parametro selezionato (evidenziato brillante).
CONFIRM (F1)	Accetta la funzione modificata e ritorna alla visualizzazione della sequenza di test selezionata.
ESC	Ritorna alla visualizzazione della sequenza di test selezionata.

E' possibile impostare i seguenti modi:

Disabled (disattivato)	Il test non è selezionato in questa sequenza di test automatici personalizzati
Unitario	Il test selezionato è realizzato una sola volta all'interno della sequenza di test automatici personalizzati.
Continuous (Continuo)	Il test selezionato è realizzato varie volte all'interno della sequenza di test automatici personalizzati.

7.3 TEST AUTOMATICI DI PROGETTI

I test automatici di progetti costituiscono uno strumento unico che semplifica e accelera notevolmente il test ripetitivo (periodico) d'apparecchi.

L'idea principale è riutilizzare i dati registrati dell'AST (nel C.A 6155 o su un PC). E' possibile richiamare e riutilizzare i seguenti dati mediante la memoria del C.A 6155:

Sequenza di test

Se la sequenza non è variata (il che è un caso abituale), l'utente non ha bisogno di occuparsi della configurazione della corretta sequenza di test e relativi parametri.

Informazioni proprie all'apparecchio

Il numero d'identificazione, i nomi, descrizioni e indirizzi non vanno digitati di nuovo. Le vecchie informazioni sono presentate per difetto.

Vecchi risultati di test

E' possibile raffrontare i nuovi risultati dei test automatici di progetto ai risultati precedenti. Il C.A 6155 calcola automaticamente la tendenza di ogni misura.

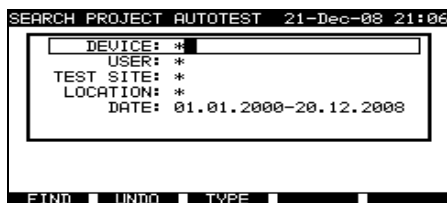
OSSERVAZIONI :

- Se i risultati dei test sono vicini ai limiti, occorre raffrontarli ai vecchi risultati. Se la tendenza si deteriora, occorre rivedere la sicurezza dell'apparecchio e la periodicità dei test. Se i risultati rimangono stabili, è generalmente possibile considerare l'apparecchio come sicuro. E' possibile richiamare vecchi risultati di test da un PC verso il C.A 6155. L'operazione presenta altri vantaggi:
- I vecchi risultati di test non occupano la memoria del C.A 6155 ed è possibile telescaricarli solo per effettuare nuovi test;
- E' possibile spostare/distribuire fra vari C.A 6155 i risultati dei test e le informazioni proprie agli apparecchi.
- E' possibile preparare in anticipo le informazioni proprie agli apparecchi per inviarle in seguito al C.A 6155.

7.3.1 Selezione di un test automatico di progetto

In fase di realizzazione di test automatici di progetti, la prima tappa consiste nel richiamare le informazioni proprie all'AST nella memoria del C.A 6155. La procedura è simile a quella del richiamo dei risultati di test registrati nella memoria del C.A 6155.

Selezionate **Project autotests** nel menu **principale PAT testing** mediante i tasti \blacktriangle e \blacktriangledown , e premete il tasto ENTER per confermare questa scelta. Il menu **Search project autotest** (Ricerca di test automatico di progetto) si visualizzerà.



Menu principale di test automatici di progetti

In fase di ricerca di risultati registrati di test automatici, sono utilizzabili i seguenti filtri per affinare queste ricerche:

- Numero dell'apparecchio;
- Utente;
- Sito del test;
- Locazione;
- Campo di date.

Selezionate il filtro che volete modificare mediante i tasti \blacktriangle e \blacktriangledown .

Tasti :

\blacktriangle / \blacktriangledown	Seleziona la linea del parametro.
\blacktriangleleft / \blacktriangleright tasti alfanumerici	Modifica la linea del parametro.
F1 (FIND)	Lancia la ricerca dopo la configurazione corretta dei filtri.
F2 (UNDO)	Annulla l'ultima modifica.
F3 (TYPE)	Seleziona il tipo di parametro della linea.
ESC	Ritorna al menu principale.

OSSERVAZIONI :

- Per modificare il tipo di linea del parametro selezionato, premete il tasto TIPO (F3) e il "tipo di parametro" si evidenzierà brillante (per esempio DUT - Apparecchio). I tasti < e > possono servire a modificare il tipo di parametro, e il tasto ENTER a confermarlo. Una volta impostati i tipi di parametri, è possibile inserire le informazioni richieste per filtrare i file. E' possibile anche inserire le informazioni di filtraggio mediante la tastiera alfanumerica o, per certi campi del filtro come il campo Utente, selezionate in una lista predefinita premendo il tasto LIST (F4). E' possibile leggere il campo del numero d'apparecchio anche mediante un lettore di codici a barre.
- Digitando un "*" (SHIFT + "2") in un campo particolare, il C.A 6155 non ricercherà il campo del filtro associato. In fase di ricerca, il C.A 6155 ignorerà di conseguenza le informazioni di questo campo, e ricercherà solo gli apparecchi conformi alle informazioni digitate negli altri campi del filtro.
- Per trovare tutti i risultati registrati, digitate «*» in tutti i campi (salvo per la DATA in cui occorre digitare il corretto campo di date).

Se i filtri di ricerca sono stati correttamente configurati e se gli apparecchi esistono nella memoria del C.A 6155, il menu Project autotests result si visualizzerà. In fase di richiamo dei risultati registrati, il C.A 6155 visualizza un grafico a barre e il tasso di file trovati rispetto al totale dei file registrati in memoria (per esempio 7/11 significa che sono stati trovati 7 risultati conformi ai criteri del filtro su un totale di 11 risultati registrati nella memoria flash).

PROJECT AUTOTEST		21-Dec-08 21:08										
DEVICE:	670											
TEST SITE:	Gebäude 1	FAIL										
LOCATION:	Prüfstelle 1											
TIME/DATE:	02:34 26.09.2008											
USER:												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>667</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>668</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>669</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>670</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>101</td> <td>PC</td> </tr> </tbody> </table>			667	PC	668	PC	669	PC	670	PC	101	PC
667	PC											
668	PC											
669	PC											
670	PC											
101	PC											
PgUp PgDown												

Menu di risultati di test automatici di progetti

Mediante i tasti ▲ e ▼, il tasto PgUp (F1) (Pagina precedente) e PgDown (F2) (Pagina seguente) o di un lettore di codici a barre, selezionate l'apparecchio da testare di nuovo.

Attributi dell'AST

Si identifica ogni AST con un attributo visibile a destra del suo numero e che aiuta la ricerca degli apparecchi da testare di nuovo.

Il significato degli attributi è il seguente:

PC	Le informazioni registrate proprie all'AST provengono da un computer.
PC✓	Le informazioni registrate proprie all'AST provengono da un computer e sono state testate di nuovo.
I	Le informazioni registrate proprie all'AST sono state ottenute con il C.A 6155 e registrate.
I✓	Le informazioni registrate proprie all'AST sono state ottenute con lo strumento, registrate e testate di nuovo.

Premendo il tasto ENTER quando è stata selezionata un'apparecchiatura sotto test, è possibile visionare altre informazioni di risultati e di dati della predetta apparecchiatura. E' possibile fare scorrere le informazioni mediante i tasti PgUp (F1) e PgDown (F2), ed è possibile utilizzare il tasto di funzione MORE (F5) per passare fra le varie pagine di dati.

```

RECALL MEMORY 18-May-09 12:18
DEVICE No.: PlanchaMPL
TEST SITE: BUILDING 1
LOCATION: ROOM 1
USER:
PASS

FUNCTIONS  PARAMETERS  LIMIT  RESULTS  S
VISUAL
EARTH BOND  200mA~  1.00Ω  0.71Ω  F
INSULATION  500V~  0.10MΩ  >19.9MΩ  F
INSULATION S 500V~  1.00MΩ  >19.9MΩ  F
SUB LEAKAGE  40V~  4.50mA  0.02mA  F
SUB LEAKAGE S 40V~  0.50mA  0.01mA  F
PgUp  PgDown  MORE
    
```

Esempi di visualizzazione dei risultati

Utilizzate il tasto ESC per ritornare al menu precedente.

7.3.2 Avvio di un test automatico di progetto

Selezionate Project Autotest nel menu principale di PAT testing. Mediante i filtri, cercate gli apparecchi da testare di nuovo. Dopo aver reperito e selezionato l'AST (nel menu Project autotest result) lanciate il nuovo test premendo il tasto START.

La sequenza di test automatici sarà identica a quella del test automatico di progetto.

Informazioni esattamente identiche per l'apparecchio (salvo il momento del test e dell'utente) verranno presentate per registrazione nel test automatico di progetto.

Quando si registra un nuovo test automatico, esso viene contrassegnato dall'attributo "I". Il test automatico d'origine sarà contrassegnato "I✓" oppure "PC✓" quando poi si testerà nuovamente l'AST con il test automatico di progetto.

7.3.3 Raffronto di risultati (stima delle tendenze)

Se è stata realizzata una sequenza di test automatici mediante il menu di test automatici di progetto, un'opzione supplementare TREND (Tendenza) sarà presente nel menu View result al termine del test automatico.

COMPARE RESULTS		18-May-09 12:28	
DEVICE : P1anchaMPL		PASS	
OLD: 24/04/2009 - PASS			
NEW: 18/05/2009 - PASS			
FUNCTIONS	OLD	NEW	TREND
EARTH BOND	0.71Ω	0.10Ω	↑
INSULATION	>200MΩ	>200MΩ	○
INSULATION S	20.0MΩ	20.0MΩ	○
SUB LEAKAGE	0.02mA	0.04mA	↓
SUB LEAKAGE S	0.01mA	0.01mA	↓
RESULT			

Menu di visualizzazione di risultati di test automatici di progetto

Nella finestra di registrazione dei risultati, premete il tasto VIEW (F4) per entrare nella finestra di visualizzazione dei risultati. Premendo nuovamente il tasto TREND (F4), si effettuerà un raffronto fra i vecchi e i nuovi risultati dei test. Si tratta di una funzionalità molto utile per stimare le tendenze dei risultati qualora i medesimi fossero relativamente vicini ai limiti ammessi.

COMPARE RESULTS		18-May-09 12:28	
DEVICE : P1anchaMPL		PASS	
OLD: 24/04/2009 - PASS			
NEW: 18/05/2009 - PASS			
FUNCTIONS	OLD	NEW	TREND
EARTH BOND	0.71Ω	0.10Ω	↑
INSULATION	>200MΩ	>200MΩ	○
INSULATION S	20.0MΩ	20.0MΩ	○
SUB LEAKAGE	0.02mA	0.04mA	↓
SUB LEAKAGE S	0.01mA	0.01mA	↓
RESULT			

Esempio del menu di raffronto dei risultati

Significato dei simboli di tendenza:

↑	Il nuovo risultato di un test particolare è migliore del vecchio. Esempi: il nuovo risultato della resistenza d'isolamento è migliore del vecchio. Il risultato della resistenza di messa a terra è più debole del vecchio.
○	La differenza fra il vecchio e il nuovo risultato è così debole che è possibile considerarli identici. Esempio: il nuovo risultato della resistenza d'isolamento si è attestato al medesimo livello del vecchio.
↓	Il nuovo risultato di un test particolare è peggiore del vecchio. Esempio: il nuovo risultato della resistenza d'isolamento è inferiore al vecchio. Il risultato della resistenza di messa a terra è più elevato del vecchio.

Utilizzando i tasti PgUp (F1) e PgDown (F2), è possibile comparare tutte le misure. Utilizzate il tasto RESULT (F5) per ritornare al **menu View result**.

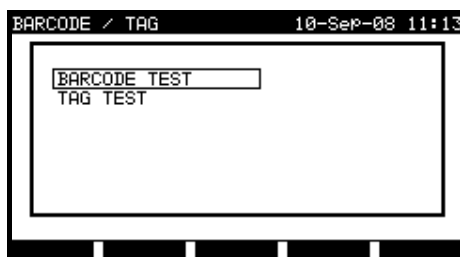
7.4 TEST AUTOMATICI CON CODICI A BARRE / ETICHETTE

Il menu Barcode/TAG include le operazioni con codici a barre e le etichette RFID. A partir da questo menu, è possibile realizzare le seguenti operazioni:

E' possibile leggere le sequenze di test d'apparecchi sulle etichette dei codici a barre.

E' possibile telescaricare le sequenze di test e i risultati delle misure registrate d'apparecchi testati mediante o verso le etichette RFID.

Selezionate Barcode/TAG nel menu principale di PAT testing.



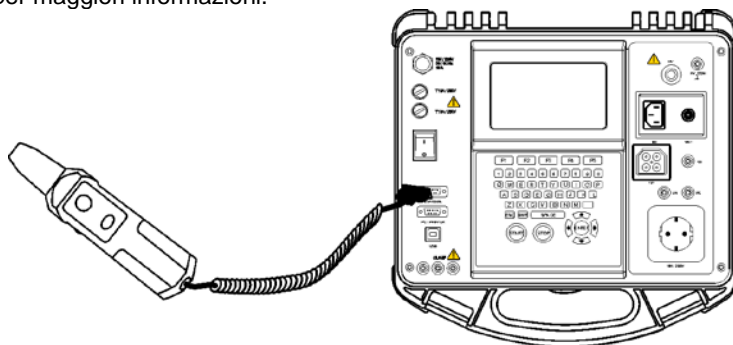
Menu Barcode / TAG (Menu Codici a barre / Etichette)

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'apparecchio.
ENTER	Apre il menu per l'apparecchio selezionato.
ESC	Ritorna al menu principale.

7.4.1 Utilizza con etichette RFID

Per utilizzare il sistema RFID, collegate innanzitutto un lettore/stampante RFID al connettore DB-9 femmina BARCODE. Consultare il manuale del lettore/stampante RFID per maggiori informazioni.



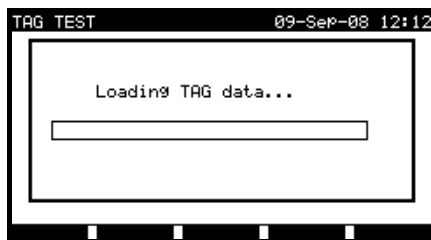
Connessione di un lettore/stampante RFID al C.A 6155

OSSERVAZIONE :

- Il limitato spazio memoria sulle etichette RFID, non permette di riportare le seguenti informazioni:
 - Nome dell'apparecchio;
 - Codice di riparazione;
 - Commenti.

Download dei dati delle etichette RFID verso il C.A 6155

Selezionate **Tag test** nel menu **Barcode / tag** e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. Il C.A 6155 è adesso pronto per ricevere i dati delle etichette RFID.



Menu d'etichetta RFID

Una volta ricevuti correttamente i dati dell'etichetta RFID, si visualizza il seguente menu:



Menu d'etichetta RFID

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'opzione.
ENTER	Apre il menu per l'opzione selezionata.
ESC	Ritorna al menu Barcode/tag.

Se nessun risultato di test è stato registrato su un'etichetta RFID, l'opzione View results non dovrebbe visualizzarsi.

Adesso è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Nuova lettura su un'etichetta;
- Esame di una sequenza di test automatici;
- Esame dei risultati di test automatici;
- Lancio di una sequenza di test automatici.

Esame di una sequenza di test automatici mediante un'etichetta RFID

Selezionate il menu View autotest in TAG e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. Riferimento: *sezione 7.2.2 Visualizzazione, modifica e backup di un test automatico personalizzato.*

Lancio di una sequenza di test automatici mediante un'etichetta RFID

Selezionate il menu **Start new autotest in TAG** e premete il tasto ENTER. Riferimento: *sezione 7.5 Realizzazione di sequenze di test automatici.*

Esame dei risultati di test automatici mediante un'etichetta RFID

Selezionate il menu **View results in TAG** e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. (riferimento: *sezione 8.2 Richiamo di risultati*).

Invio di una sequenza di test automatici verso un'etichetta RFID

Nel menu **Autotest custom**, premete il tasto SEND (F5). La sequenza di test automatici è inviata verso l'etichetta mediante il lettore/stampante RFID. Consultare il manuale del lettore/stampante RFID per maggiori informazioni.

Invio di una sequenza e di risultati di test automatici verso un'etichetta RFID

E' possibile inviare la sequenza o i risultati di test automatici verso un'etichetta RFID TAG mediante il menu Save results oppure Recall memory. Premete il tasto SEND (F3). In fase d'invio dei dati mediante il menu Recall results, selezionate dapprima l'opzione di lettore/stampante d'etichette e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. I dati selezionati del C.A 6155 verranno inviati all'etichetta RFID mediante il lettore/stampante RFID.

Consultare il manuale del lettore/stampante RFID per maggiori informazioni.

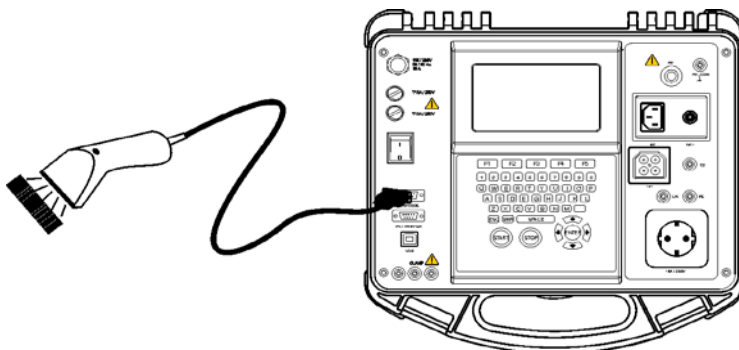
7.4.2 Utilizzo di un lettore di codici a barre

Il C.A 6155 include le seguenti funzioni:

- Lettura di 24 codici predefiniti di test automatici rapidi sulle etichette di codici a barre;
- Lettura di numeri d'apparecchi sulle etichette di codici a barre.

Due sistemi di codici a barre sono inclusi. Riferitevi all'allegato B per maggiori informazioni.

Collegate innanzitutto il lettore di codici a barre al connettore DB-9 femmina BARCODE.

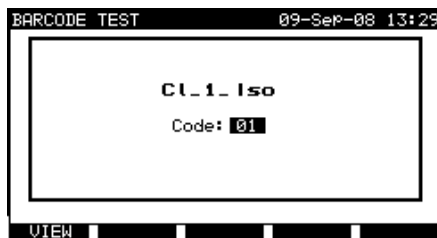


Connessione di un lettore di codici a barre al C.A 6155

Letture di una sequenza di test automatici mediante il codice a barre:

Selezionate **Barcodi test** nel menu **Barcode/tag** e premete il tasto ENTER. Si visualizzano il nome dell'ultima sequenza di test automatici e relativo codice.

Il C.A 6155 accetterà una nuova sequenza di test automatici ricevuta dal lettore di codici a barre (riferitevi all'Allegato A per le sequenze di test automatici disponibili e relativi codici). La corretta ricezione del codice a barre è confermata da due brevi segnali sonori.



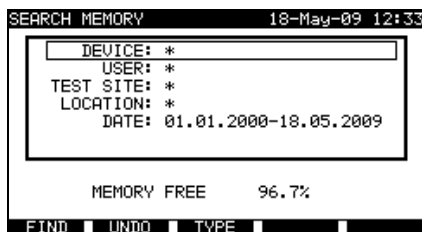
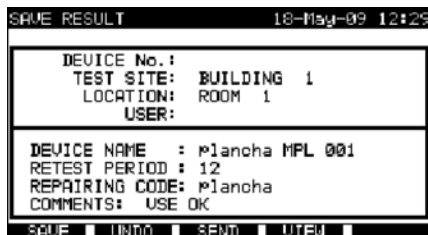
Menu Barcode test (Menu Test mediante codice a barre)

Tasti :

VIEW (F1)	Visualizza la sequenza di test automatici selezionata. <i>Riferimento: sezione 7.2.2 Visualizzazione, modifica e backup di un test automatico personalizzato.</i>
START	Lancia la sequenza di test automatici selezionata. <i>Riferimento: sezione 7.5 Realizzazione di sequenze di test automatici.</i>
</>	Seleziona manualmente una nuova sequenza di test automatici definendo il suo codice.
ESC	Ritorna al menu Barcode/tag.

Letture di un numero d'apparecchio mediante il codice a barre:

E' possibile leggere un numero d'apparecchio anche con un lettore di codici a barre sulle etichette in vari menu. La corretta ricezione del codice a barre è confermata da due brevi segnali sonori.



Aggiunta del numero d'apparecchio nel menu save results/search results (Salvare o cercare i risultati.)

7.5 REALIZZAZIONE DI SEQUENZE DI TEST AUTOMATICI

7.5.1 Ispezione visiva

Une vérification visuelle soigneuse doit être réalisée avant chaque test de sécurité
Un'accurata verifica visiva va realizzata prima di ogni test di sicurezza elettrica.

Occorre verificare i seguenti elementi:

- Ispezione dell'apparecchio per identificare eventuali danni;
- Ispezione del cordone d'alimentazione flessibile per identificare eventuali danni;
- Ogni traccia d'inquinamento, umidità e sporcizia può compromettere la sicurezza. In particolare occorre verificare le aperture, i filtri dell'aria, le coperture e le barriere di protezione!
- Esistono tracce di corrosione?
- Esistono tracce di surriscaldamento?
- Le iscrizioni e le marcature relative alla sicurezza dovranno essere chiaramente leggibili;
- L'impianto dell'apparecchio va realizzato conformemente ai manuali d'utilizzo;
- Durante l'ispezione visiva sono stati determinati anche i punti di misura per i test elettrici.

Se l'ispezione visiva è soddisfacente, il C.A 6155 procede automaticamente al test seguente della sequenza.

Se invece l'ispezione visiva è fallita, l'utente deve decidere se è opportuno (e sicuro!) procedere alle misure.



Menu Visual test (Menu Ispezione visiva)

Tasti :

PASS (F1)	Conferma che l'ispezione visiva è riuscita.
SKIP (F4)	Salta l'ispezione visiva.
FAIL (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.2 Misura della resistenza di messa a terra

Si descrive la misura nella sezione 6.2.1 Resistenza di messa a terra.

Se il test di messa a terra fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test (salvo quello di polarità) per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura di resistenza di messa a terra. Procedo alla misura seguente di resistenza di messa a terra (in modo continuo). Procedo alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto del test d'isolamento.
REPEAT (F3)	Ripete la misura di resistenza d'isolamento.
ENTER	Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura di resistenza di messa a terra
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.3 Misura della resistenza d'isolamento

Si descrive la misura nella sezione 6.2.2 *Resistenza d'isolamento*.

Se il test d'isolamento fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test (salvo quello di polarità) per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura di resistenza d'isolamento.Procede alla misura seguente di resistenza d'isolamento (in modo continuo). Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto del test d'isolamento.
REPEAT (F3)	Ripete la misura di resistenza d'isolamento.
ENTER	Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura di resistenza d'isolamento.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.4 Misura della resistenza d'isolamento S

Si descrive la misura nella sezione 6.2.3 *Resistenza d'isolamento S*.

Se questo test d'isolamento fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test (salvo quello di polarità) per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura di resistenza d'isolamento S.Procede alla misura seguente di resistenza d'isolamento (in modo continuo). Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto del test d'isolamento.
REPEAT (F3)	Ripete la misura di resistenza d'isolamento.
ENTER	Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura di resistenza di messa a terra
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.5 Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione

Si descrive la misura nella *sezione 6.2.4 Corrente di dispersione mediante sostituzione*.

Se il test di corrente di dispersione mediante sostituzione fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test (salvo quello di polarità) per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione. Procedo alla misura seguente della corrente di dispersione mediante sostituzione della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura). Procedo alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto del test di corrente di dispersione mediante sostituzione.
REPEAT (F3)	Ripete la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione.
ENTER	Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.6 Misura della corrente di dispersione mediante sostituzione S

Si descrive la misura nella *sezione 6.2.5 Corrente di dispersione mediante sostituzione S*.

Se il test di corrente di dispersione mediante sostituzione S fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test (salvo quello di polarità) per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione S. Procedo alla misura seguente di corrente di dispersione mediante sostituzione S della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura). Procedo alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto di test della corrente di dispersione mediante sostituzione S.
REPEAT (F3)	Ripete la misura della corrente di dispersione mediante sostituzione S.
ENTER	Procedo alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura di corrente di dispersione mediante sostituzione S
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.7 Corrente di dispersione differenziale

Si descrive la misura nella *sezione 6.2.6 Corrente di dispersione differenziale*.
Se il test di corrente di dispersione differenziale fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura della corrente di dispersione. Procedo alla misura seguente della corrente di dispersione della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura). Procedo alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto di test della corrente di dispersione.
REPEAT (F3)	Ripete la misura della corrente di dispersione.
ENTER	Procedo alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura della corrente di dispersione.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.8 Misura della corrente di dispersione mediante contatto della scatola

Si descrive la misura nella sezione 6.2.7 *Corrente di dispersione mediante contatto della scatola*.

Se il test di corrente di dispersione differenziale mediante contatto della scatola fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura della corrente di dispersione. Procede alla misura seguente della corrente di dispersione della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura). Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto di test della corrente di dispersione.
REPEAT (F3)	Ripete la misura della corrente di dispersione.
ENTER	Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura della corrente di dispersione.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.9 Test di polarità

Si descrive la misura nella *sezione 6.2.8 Test di polarità*.

Se il test di polarità fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia il test di polarità. Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto del test di polarità.
REPEAT (F3)	Ripete il test di polarità.
SKIP (F4)	Salta il test di polarità.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.10 Misura di corrente in valore efficace reale (TRMS) mediante la pinza amperometrica

Si descrive la misura nella *sezione 6.2.9 Test mediante pinza amperometrica*.

Se il test di corrente mediante pinza amperometrica fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia la misura di corrente di dispersione efficace reale (TRMS). Procede alla misura seguente di corrente di dispersione TRMS (solo in modo continuo di misura). Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo unitario di misura).
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto.
REPEAT (F3)	Ripete la misura di corrente di dispersione TRMS.
ENTER	Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici (solo in modo continuo di misura).
SKIP (F4)	Salta la misura di corrente di dispersione TRMS.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.11 Test di dispositivi a corrente residua portatili (PRCD)

Si descrive la misura nella *sezione 6.2.10 Test di dispositivi a corrente residua portatili (PRCD)*.

Se il test di PRCD fallisce o è stato saltato, non si realizzeranno altri test per ragioni di sicurezza.

Tasti :

START	Lancia il test per RCD. Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici.
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto.
REPEAT (F3)	Ripete il test per RCD.
SKIP (F4)	Salta il test per RCD.
END (F5)	Termina la sequenza di test automatici.

7.5.12 Consumo / test funzionale

L'obiettivo principale di questo test consiste nel verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio.

Occorre verificare in particolare tutti gli elementi relativi alla sicurezza:

- Tutti i principali modi di funzionamento. La misura della potenza è utile durante questa verifica;
- Funzionamento meccanico (motori, pezzi rotanti);
- Funzioni concernenti la sicurezza (allarmi, contattori, ecc.).

E' possibile aggiungere manualmente un'annotazione di risultato PASS/FAIL (Successo / Fallimento)

E' possibile realizzare in opzione la misura di consumo nonché salvarla. Si rimanda alla sezione 6.2.11 *Consumo / Test funzionale*.



Consumo / test funzionale

Tasti :

START	Lancia la misura di CONSUMO (in opzione). Procede alla misura seguente della sequenza di test automatici.
PASS (F1)	Aggiunge manualmente l'annotazione del risultato e termina il test automatico.
HELP (F2)	Visualizza gli schermi d'aiuto di Consumo / test funzionale.
SKIP (F4)	Salta il test di Consumo / test funzionale.
FAIL (F5)	Aggiunge manualmente l'annotazione del risultato e termina la sequenza di test automatici.

8 TRATTAMENTO DEI RISULTATI DI TEST AUTOMATICI

Al termine della sequenza di test automatici, i risultati di misura possono essere:

- Registrati nella memoria flash del C.A 6155. Prima però è possibile visionarli e modificarli. (riferimento: sezione 8.1 *Registrazione dei risultati di test automatici per maggiori informazioni*);
- Inviati ad un PC oppure è possibile stampare un rapporto di test con una stampante seriale (riferimento: sezione 8.4 *Download e stampa di risultati per maggiori informazioni*);
- E' possibile stampare etichette d'apparecchio. (riferimento: sezione 8.4 *Download e stampa di risultati per maggiori informazioni*).

8.1 REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI TEST AUTOMATICI

Quando una sequenza di test automatici è ultimata, si visualizza il menu **Save results**.

E' possibile aggiungere le seguenti informazioni ai risultati dei test per registrazione:

- Numero e nome dell'apparecchio;
- Sito e locazione del test;
- Periodicità di test;
- Codice di riparazione;
- Commenti.

SAVE RESULT		18-May-09 12:53	
DEVICE No.:	█	TEST SITE:	BUILDING 1
		LOCATION:	ROOM 1
		USER:	USER 1

DEVICE NAME :	DLM562		
RETEST PERIOD :	12		
REPAIRING CODE:	67		
COMMENTS:	/		
SAVE █ UNDO █ SEND █ VIEW █			

Menu Save results (Registrazione dei risultati)

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'elemento.
◀ / ▶ tasti alfanumerici	Permettono di modificare le informazioni
F1 (SAVE)	Registra i risultati dei test e ritorna all'ultimo menu di test automatico.
F2 (UNDO)	Annulla le modifiche.
F3 (SEND)	Invia i risultati ad una stampante o a un lettore/stampante RFID.
F4 (VIEW)	Visualizza i risultati dei test
ESC	Ritorna al menu principale.

Il campo **DEVICE No.** (Numero d'apparecchio) può contenere un numero massimo di 10 caratteri numerici. E' possibile leggere questo numero anche mediante un lettore di codici a barre.

E' possibile digitare un numero massimo di 15 caratteri alfanumerici nei campi **Test site** (Sito di test), **Location** (locazione) e **DEVICE NAME** (Nome dell'apparecchio). E' possibile anche selezionare i nomi in una lista di 100 nomi prestabiliti per ogni parametro.

Nel campo **Retest period**, è possibile digitare la periodicità del test in numero di mesi.

Nel campo **Repairing codice** (Codice di riparazione), è possibile digitare un numero massimo di 20 caratteri alfanumerici o speciali.

Nel campo **Comments** (Commenti), è possibile digitare un numero massimo di 25 caratteri alfanumerici o speciali.

Tutti i parametri aggiunti ai risultati dei test automatici possono generalmente, venire duplicati o lasciati vuoti per difetto durante la registrazione dei risultati di nuovi test automatici. Pertanto è possibile incrementare il numero d'apparecchio automaticamente al termine di una nuova sequenza di test automatici.

Per maggiori informazioni, riferimento: *sezione 5.9.1 Instrument settings (Parametri del C.A 6155)*.

E' possibile visionare tutti i risultati dei test prima della registrazione premendo il tasto **VIEW** (F4): si visualizzerà il menu View results. Per ritornare al menu precedente, premete il tasto **ESC**.

VIEW RESULTS 18-May-09 12:54

DEVICE No. :
TEST SITE: BUILDING 1 **PASS** ✱
LOCATION: ROOM 1
USER: USER 1

FUNCTIONS	PARAMETERS	LIMIT	RESULTS	S
VISUAL				P
INSULATION	500V±	2.00MΩ	>19.9MΩ	P
T. LEAKAGE	230V*	0.50mA	0.00mA	P

Menu di visualizzazione dei risultati di test automatici del progetto

OSSERVAZIONI :

- La data e l'ora si aggiungono automaticamente ai risultati registrati;
- Non è possibile registrare i risultati dei test automatici se il campo Device no. è vuoto;
- Non è possibile modificare il campo User (da selezionare mediante il menu User/Device data del C.A 6155).

8.2 RICHIAMO DI RISULTATI

Selezionate Recall / delete / send memory nel menu principale mediante i tasti \wedge e \vee , e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. Il menu Search results si visualizza.

SEARCH MEMORY 02-Apr-09 13:30

DEVICE: #
USER: *
TEST SITE: *
LOCATION: *
DATE: 01.01.2000-24.03.2009

MEMORY FREE 99.9%

FIND ■ UNDO ■ TYPE ■

SEARCH MEMORY 02-Apr-09 13:30

Project: *
DEVICE: *
USER: *
TEST SITE: *
LOCATION: *
DATE: 01.01.2000-30.04.2009

MEMORY FREE 99.9%

FIND ■ UNDO ■ TYPE ■ LIST ■

Menus Search results (Menu Ricerca di risultati)

In fase di ricerca dei risultati registrati, sono utilizzabili i seguenti filtri per affinare questa ricerca:

- Numero d'apparecchio o di progetto (per il test di macchine o d'apparecchi di commutazione);
- Sito di test;
- Locazione;
- Campo di date;
- Utente.

Selezionate il filtro che volete modificare mediante i tasti del cursore \wedge e \vee .

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona la linea del parametro.
◀ / ▶ Tasti alfanumerici	Modifica la linea del parametro.
F1 (FIND)	Lancia la ricerca dopo la configurazione corretta dei filtri.
F2 (UNDO)	Annulla l'ultima modifica.
F3 (TYPE)	Seleziona il tipo di parametro della linea.
ESC	Ritorna al menu principale.

Commentati :

- Per cambiare tipo di parametro selezionato, premete il tasto F3 e il "tipo di parametro" si evidenzierà brillante (per esempio DEVICE che significa Apparecchio). I tasti di cursore < e > possono servire a modificare il tipo di parametro, e il tasto **ENTER** a confermarlo. Una volta impostati i tipi di parametri, è possibile inserire le informazioni richieste per filtrare i risultati. E' anche possibile inserire le informazioni di filtraggio mediante la tastiera alfanumerica o, per certi campi del filtro come il campo Utente, selezionando in una lista prestabilita e premendo il tasto di funzione F4. E' possibile inoltre leggere il campo del numero d'apparecchio mediante lettore di codici a barre;
- Inserendo un "*" (SHIFT + "2") in un campo particolare, il C.A 6155 non ricercherà il campo del filtro corrispondente. Durante la ricerca, il C.A 6155 ignorerà di conseguenza le informazioni di questo campo, e ricercherà solo gli apparecchi conformi alle informazioni inserite negli altri campi del filtro;
- Per trovare tutti i risultati registrati, digitate "*" in tutti i campi (salvo per la DATA in cui occorre digitare il corretto campo di date).

Una volta configurato correttamente il filtro di ricerca, quest'ultima potrà essere lanciata premendo il tasto di funzione F1. Se i filtri di ricerca sono stati correttamente configurati e se gli apparecchi esistono nella memoria del C.A 6155, il menu **Recall results** si visualizzerà.

In fase di richiamo dei risultati registrati, il C.A 6155 visualizza un grafico a barre e il tasso di file trovati rispetto al totale dei file registrati in memoria (per esempio 7/11 significa che sono stati reperiti 7 risultati conformi ai criteri del filtro su un totale di 11 risultati registrati nella memoria flash).



Menu di richiamo dei risultati

Una volta reperiti gli apparecchi, i tasti dei cursori \uparrow e \downarrow e di funzione F1 e F2 possono servire a fare scorrere la lista degli apparecchi.

E' possibile visionare maggiori informazioni concernenti l'EST premendo il tasto **ENTER**. E' possibile fare scorrere le informazioni mediante i tasti F1 e F2, e il tasto di funzione F5 può servire a visualizzare alternativamente presentazioni diverse dalle informazioni proprie all'apparecchio.



Menu di visualizzazione dei risultati

Utilizzate il tasto ESC per ritornare ai menu Recall results o Search results. Dal menu Recall results, è possibile telescaricare le informazioni registrate verso un PC, stamparle con una stampante seriale o sopprimerle dalla memoria. (riferitevi rispettivamente alle sezioni 8.4 Download e stampa dei risultati e 8.3 Soppressione dei risultati).

8.3 SOPPRESSIONE DEI RISULTATI

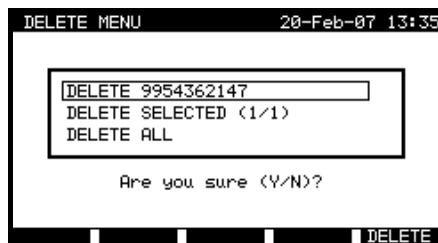
E' possibile sopprimere dalla memoria anche i risultati registrati dei test automatici.

Entrate nel menu Recall / delete / send memory mediante il menu [PAT, Macchina, Switchgear, All test] testing. Richiamate il (i) risultato (i) che volete sopprimere (riferitevi allora alla sezione 8.2 Richiamo dei risultati per maggiori informazioni).

Nel menu Recall results, premete il tasto di funzione F5. Il menu Delete results si visualizzerà.

In questo menu, è possibile realizzare le seguenti: funzioni

DELETE	Sopprime per ultimo l'unico file evidenziato brillante (quando avete premuto il tasto di funzione F5);
DELETE SELECTED	Sopprime tutti i file cercati nella memoria del C.A 6155;
DELETE ALL	Cancella tutti i dati registrati nel C.A 6155.



Menu Delete results (Menu Soppressione dei risultati)

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'opzione di soppressione.
F5 (DELETE)	Sopprime i risultati selezionati.
ESC	Ritorna al menu di richiamo della memoria.

Confermate il vostro intento di soppressione premendo il tasto Y (Sì). Dopo avere realizzato l'opzione selezionata, il C.A 6155 ritorna al menu Recall results accettando il nuovo stato della memoria. Se non volete sopprimere i risultati, premete il tasto N (No) del menu Delete results. Il C.A 6155 ritorna al menu Recall results senza cambiamenti.

8.4 DOWNLOAD E STAMPA DI RISULTATI

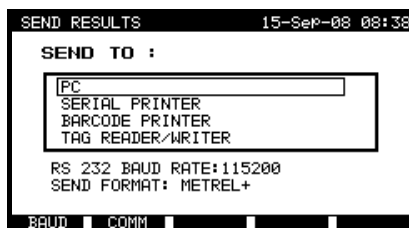
Il C.A 6155 offre le seguenti possibilità per inviare il risultato selezionato o la selezione verso:

- Un PC (per registrare e trattare ulteriormente questi risultati registrati);
- Una stampante seriale per ottenere rapidamente un rendiconto;
- Una stampante d'etichette; e
- Etichette RFID (un risultato solo).

E' possibile inviare i dati verso l'uscita selezionata dopo:

- Il compimento della sequenza di test automatici; o
- Il richiamo dei risultati registrati nella memoria del C.A 6155.

Premendo il tasto di funzione F3 del menu Save results o Recall results, il menu Send results è disponibile.



Menu Send results (Menu Invio di risultati)

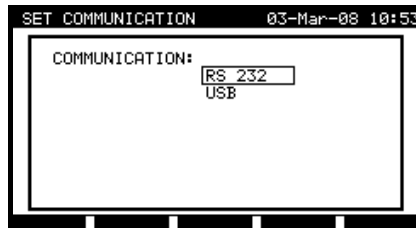
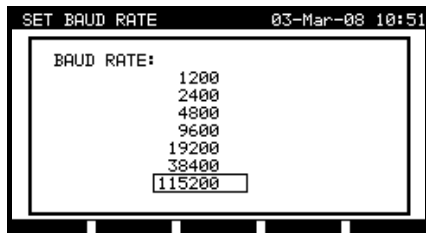
Tasti :

▲ / ▼	Seleziona il risultato da inviare.
ENTER	Lancia l'invio del risultato selezionato.
ESC	Ritorna al menu di richiamo della memoria.

Invio verso un PC.

Tasti :

F1 (BAUD)	Aprire il menu di selezione della velocità di trasmissione.
F2 (COMM)	Aprire il menu di selezione d'interfaccia (RS232 o USB)

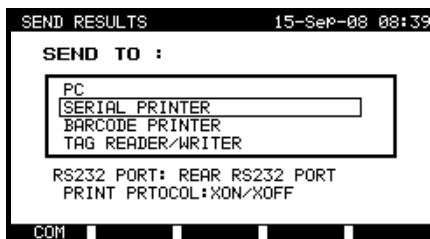


Parametrizzazione delle porte di comunicazione

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'opzione.
F1	Registra l'opzione selezionata.
ESC	Ritorna al menu Send results.

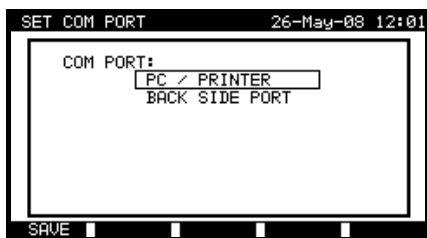
Invia verso una stampante seriale :



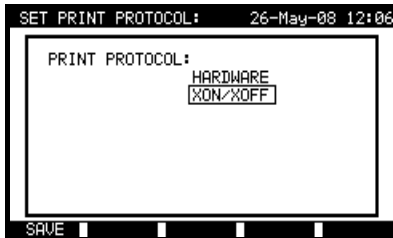
Menu d'invio verso una stampante seriale

Tasti :

F1 (COM)	Aprire il menu di selezione d'interfaccia (stampante posteriore o connettore PC / Stampante).
F2 (CONTROL)	Aprire il menu di selezione del controllo di trasmissione di dati.
	La velocità di trasmissione per la stampante seriale è fissa e regolata a 9 600 bit/s.



Opzioni d'interfaccia



Controllo di trasmissione di dati

Parametrizzazione della stampante seriale

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'opzione.
F1 (SALVARE)	Registra l'opzione selezionata.
ESC	Ritorna al menu Send results.

```

.....

APPARECCHIO: 11072010
SITO DI TEST:
UFFICIO 1
ORA/DATA: 09:31 11- LUGLIO-2008
UTENTE: CA
TEST: RIUSCITO

-----

ISPEZIONE VISIVA: RIUSCITA
MESSA A TERRA It: 10A~ Rlim: 0,10Ohm
1. R = 0,03 Ohm TEST RIUSCITO
ISOLAMENTO Ut: 500V Rlim: 1,00Mohm
1. R = 178,9MOhms TEST RIUSCITO
DISPERSIONE Ut: 230V~ Ilim: 0,75Ma
1. I = 0,23mA TEST RIUSCITO
CONSUMO
1. P = 2,01KVA TEST RIUSCITO
NOME DELL'APPARECCHIO: APP 1
PROSSIMO TEST: 11/07/2009
CODICE DI RIPARAZIONE: 021268505
COMMENTO: -

```

=====

FINE DEI DATI

```

PRINT HEDER FOR MPL TESTING
2ND LINE
LAST HEADER LINE

      DEVICE                planchaMPL
TEST SITE                   BUILDING 1
LOCATION                      ROOM 1
TIME/DATE                   14:00 24-APR-2009
USER
RESULT:                      PASS

-----
VISUAL                      PASS
EARTH BOND   It:200mA~ Rlim: 1.00 Ohm
  1. R =                      0.71 Ohm PASS
INSULATION   Ut: 500V Rlim: 0.30 MOhm
  1. R =                      >199.9 MOhm PASS
INSULATION S Ut: 500V Rlim: 1.00 MOh
  1. R =                      >19.9 MOhm PASS
SUB LEAKAGE  Ut: 40V~ Ilim: 4.50 mA
  1. I =                      0.02 mA PASS
SUB LEAKAGE  Ut: 40V~ Ilim: 0.50 mA
  1. I =                      0.01 mA PASS
DEVICE NAME   : plancha MPL 001
RETEST PERIOD : 24/04/2010
REPAIRING CODE: plancha
COMMENTS:VSE OK

=====
END OF DATA

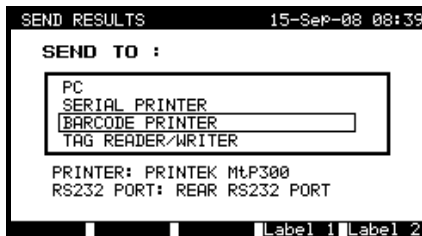
```

Esempio di dati inviati alla stampante seriale

OSSERVAZIONI :

- Durante l'utilizzo di stampanti seriali, la velocità di trasmissione è fissata a 9600 bit/s;
- Il controllo di trasmissione software utilizza i caratteri X_{ON} (CTRL-Q) e X_{OFF} (CTRL-S);
- Il controllo di trasmissione materiale utilizza la linea DTR;
- La porta posteriore include solo il controllo di trasmissione materiale (X_{On}/X_{Off}).

Invio verso una stampante di codici a barre :

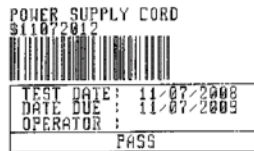
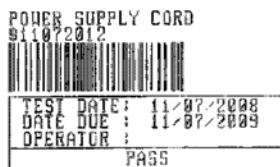


Menu d'invio verso una stampante di codici a barre

Tasti :

F4 (Label. 1)	Stampa un'etichetta (per l'apparecchio).
F5 (Label. 2)	Stampa due etichette.

Riferimento: sezione 8.6.1 Instrument settings (Parametri del C.A 6155) e all'Allegato B per maggiori informazioni concernenti i sistemi di codici a barre utilizzati in fase di stampa di questi codici.



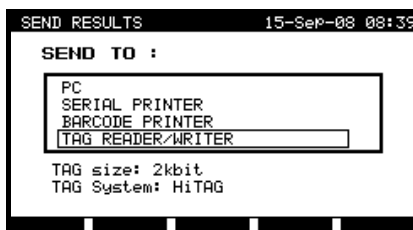
1 etichetta, sistema di codice a barre: semplice (etichetta superiore)
1 etichetta, sistema di codice a barre: doppia (etichetta inferiore)

2 etichette, sistema di codice a barre: doppio

2 etichette, sistema di codice a barre: semplice

Esempi d'etichette d'apparecchi

Invio verso un'etichetta RFID.



Menu d'invio verso le etichette

Tasti :

ENTER	Invia i dati verso l'etichetta RFID.
ESC	Ritorna al menu Send results.

8.5 DOWNLOAD DI DATI

E' possibile telescaricare i test automatici e i risultati provenienti dal software informatico verso il C.A 6155 mediante il menu Data upload/download (Download di dati). E' anche possibile telescaricare i seguenti elementi, modificarli o crearli con il software informatico e telescaricarli in seguito verso il C.A 6155:

- Utenti;
- Apparecchi;
- Siti di test/edifici;
- Locazioni/pezzi.



Menu di Download di dati

Lo stato della trasmissione si visualizzerà durante la medesima.

Premete il tasto ESC per ritornare al **menu principale**.

Per maggiori informazioni concernenti il Download di dati in un senso o nell'altro, riferitevi ai menu d'aiuto del software PC PAT Link PRO.

8.6 MENU SETUP (MENU CONFIGURAZIONE)

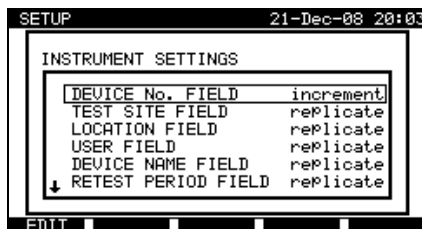
8.6.1 Instrument settings (Parametri del C.A 6155)

Al termine di un test automatico è possibile aggiungere ai risultati (prima di registrarli) vari dati concernenti l'EST e i relativi dati. Nel sottomenu **Instrument settings (Setup nel menu PAT TESTING)**, è possibile controllare le variazioni dei dati fra i test.

E' possibile controllare i seguenti dati fra i test:

- Numero dell'apparecchio;
- Sito di test;
- Locazione;
- Utente;
- Nome dell'apparecchio;
- Periodicità di test;
- Codice di riparazione;
- Commenti;
- Sistemi di codici a barre.

Nel menu **principale**, selezionate **Setup**, poi **Instrument settings** mediante i tasti di cursore **▲** e **▼**, e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta. Il **sotto-menu Instrument settings** si visualizzerà.



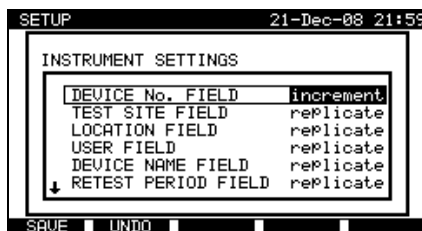
Menu Instrument settings (Menu Parametri del C.A 6155)

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano l'elemento il cui parametro sarà modificato.
F1 (EDIT)	Evidenzia il parametro modificabile (diventerà brillante).
ENTER	
ESC	Ritorna al menu di configurazione generale.

Modifica del parametro del C.A 6155 :

Il parametro selezionato diventa brillante.



Modifica del parametro selezionato

Tasti :

▲ / ▼	Modificano il parametro evidenziato brillante.
F1 (SALVARE)	Salva la regolazione dell'elemento selezionato.
F2 (ANNULLARE)	Annulla la modifica della regolazione appena effettuata.
ESC	Ritorna al menu di configurazione generale.

OSSERVAZIONI :

- Se un elemento particolare è lasciato vuoto, il campo corrispondente rimarrà vuoto nel menu di registrazione dei risultati;
- Selezionando l'opzione di duplicazione per un elemento particolare, l'ultima informazione digitata apparirà inizialmente in un campo appropriato al termine della nuova sequenza di test automatici;

- Pertanto è possibile scegliere l'opzione d'incremento nel campo del numero d'apparecchio. In questo caso, il numero si incrementerà automaticamente al termine della nuova sequenza di test automatici;
- Il carattere speciale "\$" fra il codice rapido di test automatico e il nome dell'apparecchio (ID number) si utilizza per distinguere questi due elementi;
- Solo il nome d'apparecchio (DUT ID) è stampato sulla 2a etichetta d'apparecchio (etichetta del cordone d'alimentazione rete);
- riferitevi all'Allegato B per maggiori informazioni concernenti i sistemi di codici a barre.

9 MODO D'UTILIZZO PER TEST DI MACCHINE

Il modo d'utilizzo per test di macchine è principalmente destinato a testare la sicurezza elettrica delle macchine secondo la norma IEC / EN 60204.

Dopo l'entrata nel menu **Macchina testing** (Test di macchine), si visualizzano le seguenti opzioni:



Menu Single test (Test unitario - *consultare 9,1*),
Operazioni sulla memoria (*consultare 9.2*),

Menu principale

Tasti :

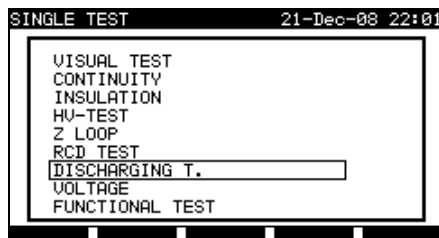
▲ / ▼	Selezionano il modo d'utilizzo.
ENTER	Entra nel modo selezionato.

OSSERVAZIONE :

- Premete una o più volte il tasto ESC per ritornare al menu principale del test di macchine mediante qualsiasi sottomenu.

9.1 MENU SINGLE TEST (TEST UNITARIO DI MACCHINE)

Le misure di questo menu e relativi parametri servono a verificare lo stato delle macchine.



Menu Single test (Menu Test unitario)

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano la funzione di test/misura: < Visual test >, ispezione visiva; < Continuity test >, test di continuità dei conduttori di protezione; < Insulation >, resistenza d'isolamento; < HV-test >, test ad alta tensione; < Z Loop >, test d'impedenza in loop; < RCD test >, test di dispositivi a corrente residua; < Discharging time >, test di tempo di scarica; < Voltage >, test di tensione, di frequenza e di campo rotante; < Functional test >, verifica funzionale.
ENTER	Entra nella funzione di test selezionata.
ESC	Ritorna al menu principale.

OSSERVAZIONE :

- Contrariamente al modo di test PAT, tutti i risultati e i parametri di test unitario sono registrabili a fini di documentazione (*consultare la sezione 12.1 per maggiori informazioni*).

9.2 MISURE E ISPEZIONI

9.2.1 Ispezione visiva

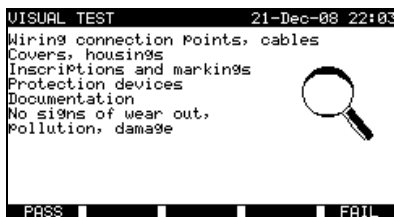
L'ispezione visiva è la parte più importante e la più efficace del test di macchine. Il test elettrico non svela sempre i guasti che diventano evidenti durante un'ispezione visiva. Occorre realizzare una verifica visiva prima di ogni test di sicurezza elettrica. Occorre verificare i seguenti elementi:

- Punti d'allacciamento dei fili. In particolare l'allacciamento dei fili PE (Terra di protezione) è importante!
- Coperture di protezione, scatole;
- Iscrizioni e marcature concernenti la sicurezza: devono essere chiaramente leggibili;
- Disposizione, raggi di curvatura e isolamento dei cavi;
- Interruttori, regolatori, spie, indicatori, tasti;
- Pezzi soggetti a usura;
- Componenti di protezione elettrica e meccanica (barriere, contattori, fusibili, allarmi);
- Aperture, filtri;
- Documentazione tecnica, disponibilità delle istruzioni d'utilizzo;
- L'impianto dell'apparecchio va realizzato conformemente ai manuali d'utilizzo.

Durante l'ispezione visiva, sono stati determinati anche i punti di misura per i test elettrici

Verificate che non esistano tracce di:

- Danni;
- Inquinamento, umidità, sporco (capaci di compromettere la sicurezza);
- Corrosione;
- Surriscaldamento.



Menu Visual test (Menu Ispezione visiva)

Procedura d'ispezione visiva:

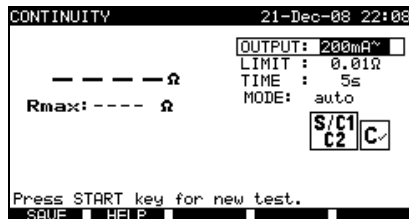
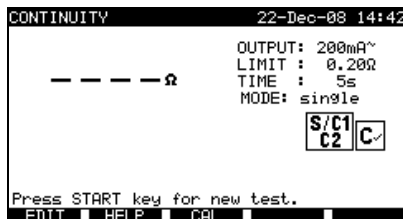
- Selezionate la funzione **VISUAL TEST**;
- Effettuate l'**ispezione visiva** della macchina;
- Segnate manualmente **PASS** (Riusciti) o **FAIL** (Fallito) con i tasti PASS (F1) o FAIL (F5);
- Registrate il risultato (facoltativamente) con il tasto **SAVE**.



Esempi di risultati d'ispezione visiva

9.2.2 Continuità

Ce test détermine que la borne PE et ses connexions équipotentielles à l'intérieur
Questo test determina che il morsetto PE e le sue connessioni equipotenziali all'interno della macchina presentano una resistenza corretta corrispondente alla loro lunghezza e alla loro sezione.

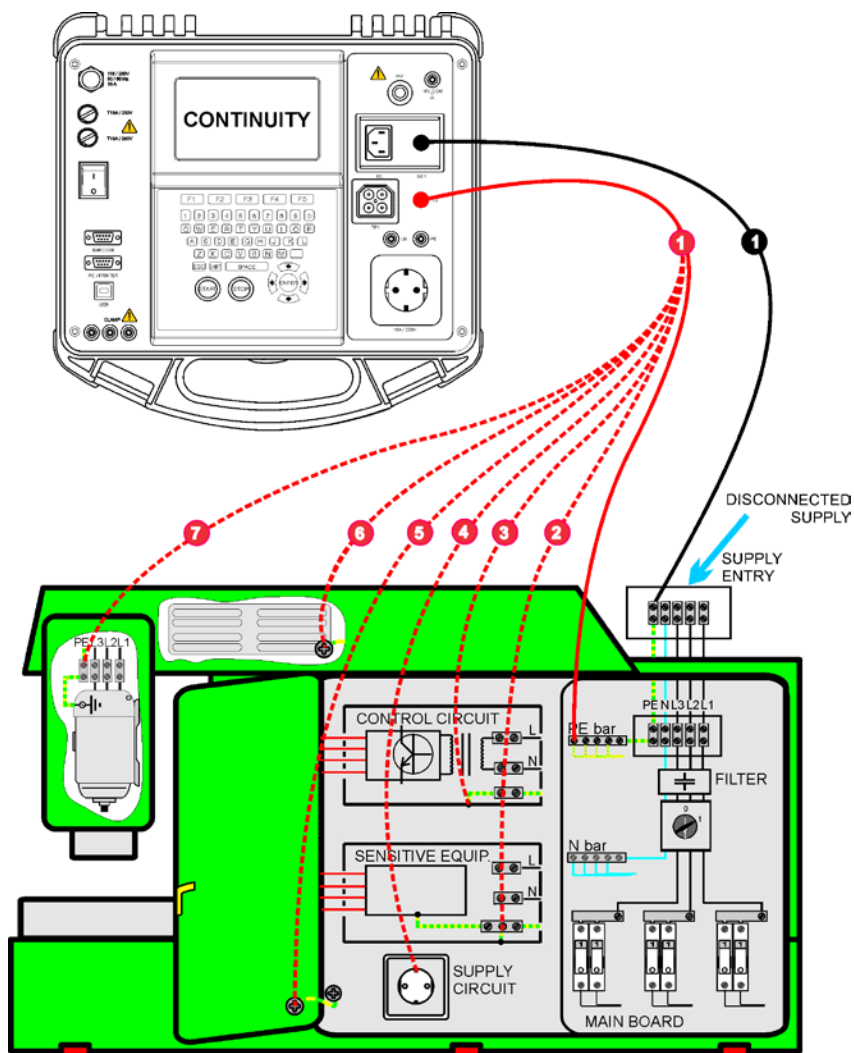


Menus Continuity (Menu Continuità)

Parametri di test per la misura di continuità :

OUTPUT	Corrente di test [200 mA, 10 A]
LIMIT	Resistenza maxi [0,01 Ω ÷ 0,09 Ω, 0,1 Ω ÷ 0,9 Ω, 1 Ω ÷ 9 Ω]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]
MODO	Modo di funzionamento [single (unitario), auto]

Circuito di test per la misura di continuità :



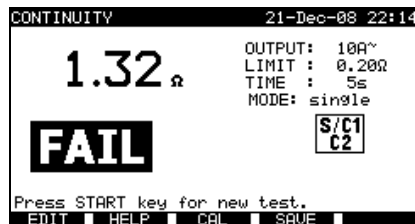
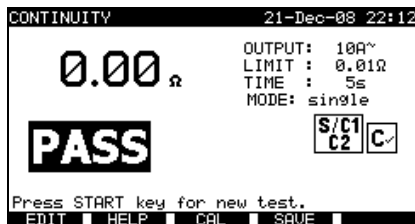
Misura della continuità dei conduttori di protezione delle macchine

9.2.2.1 Test unitario di continuità

Durante il test unitario di continuità, è possibile determinare la continuità di ogni connessione.

Procedura di misura di continuità :

- Selezionate la funzione **CONTINUITY**;
- Regolate i parametri di test;
- Verificate che le resistenze dei cordoni di test siano compensate. **Compensatele** se necessario (*Consultare la sezione 9.2.2.3 Compensazione della resistenza dei cordoni di test per maggiori informazioni*);
- **Collegate** i cordoni di test ai morsetti S/C1 e C2 del C.A 6155;
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità del conduttore di protezione da testare;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura di continuità

Risultati visualizzati:

Risultato principale Continuità

OSSERVAZIONI :

- Rispettate le avvertenze visualizzate prima d'iniziare la misura!
- Per compensare la resistenza dei cordoni di test, *consultare la sezione 9.2.2.3*.

9.2.2.2 Test di continuità automatica

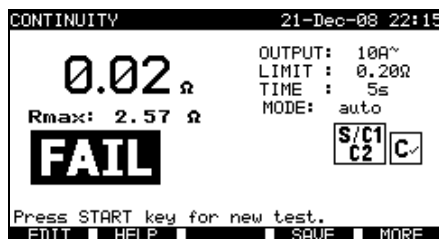
In modo di test di continuità automatica, 30 (massimo) test di continuità sono realizzabili in una sola tappa. Le funzionalità complementari sono le seguenti:

- La connessione dei cordoni di test a un punto di debole resistenza è rivelata e le misure iniziano / si fermano automaticamente;
- Segnali sonori indicano l'evoluzione della misura;
- Il test automatico è utile per grosse macchine aventi molti punti di connessione PE (Terra di protezione);
- Non è necessario che l'utente ritorni al C.A 6155 per premere i tasti START/STOP/SAVE per ogni misura. Il test è facilmente realizzabile da una sola persona anche con lunghi cordoni di test su grosse macchine.

Procedura di misura di continuità :

- Selezionate la funzione **CONTINUITY**;
- Regolate i parametri di test;
- Verificate che le resistenze dei cordoni di test siano compensate. Compensatele se necessario (*Consultare la sezione 9.2.2.3 Compensazione della resistenza dei cordoni di test per maggiori informazioni*);
- **Collegate** i cordoni di test ai morsetti S/C1 e C2 del C.A 6155;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura. Il C.A 6155 cercherà una debole resistenza fra i cordoni di test;
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità della prima connessione PE a testare. Il C.A 6155 rivela (due segnali sonori) la resistenza debole e inizia la prima misura;
- Trascorsa la temporizzazione, il C.A 6155 registra temporaneamente il primo risultato. Un segnale sonoro (bip breve) indica che la prima misura è terminata e registrata temporaneamente. I risultati visualizzati in questa fase non saranno registrati;
- **Disinserite** i cordoni di test e procedete al test del punto di misura seguente (assenza di segnale sonoro);
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità della seconda connessione PE da testare. Il C.A 6155 rivela (due segnali sonori) la resistenza debole e inizia la seconda misura;

- Trascorsa la temporizzazione, il C.A 6155 registra temporaneamente il secondo risultato. Un segnale sonoro (bip brevi continui) indica che la seconda misura è terminata e registrata temporaneamente. I risultati visualizzati in questa fase non verranno registrati;
- **Disinserite** i cordoni di test e procedete al test del punto di misura seguente (assenza di segnale sonoro);
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità dell'ultima connessione PE da testare. Il C.A 6155 rivela (due segnali sonori) la resistenza debole e inizia l'ultima misura;
- Trascorsa la temporizzazione, il C.A 6155 registra temporaneamente l'ultimo risultato. Un segnale sonoro (bip brevi) indica che l'ultima misura è terminata e registrata temporaneamente. I risultati visualizzati in questa fase non verranno registrati;
- **Disinserite** i cordoni di test (assenza di segnale sonoro);
- Premete il tasto **STOP** per interrompere la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo). Tutti i risultati registrati temporaneamente sono salvati nella memoria del C.A 6155.



Esempio di risultati di misura di continuità – visualizzazione normale

Risultati visualizzati:

Risultato principale

Rmaxi

resistenza reale misurata/risultato dell'ultima misura

la più elevata resistenza misurata

E' possibile esaminare tutti i risultati premendo il tasto MORE (F5).

VIEW RESULTS		26-Apr-08 23:55	
Project No.: 002			
TEST SITE: C-AUVIN-ARNOUX		PASS	
LOCATION: CONFERENCE ROOM			
USER: USER 1			
FUNCTIONS	PARAMETERS	LIMIT	RESULTS S
CONTINUITY	200mA~	0.20Ω	0.04Ω P
CONTINUITY	200mA~	0.20Ω	0.04Ω P
CONTINUITY	200mA~	0.20Ω	0.04Ω P
CONTINUITY	200mA~	0.20Ω	0.04Ω P
CONTINUITY	200mA~	0.20Ω	0.04Ω P

Esempio di risultati di misura di continuità – visualizzazione di tutti i risultati

Risultati visualizzati:

Risultato principale

Resistenza reale misurata

Rmaxi

la più elevata resistenza misurata

Risultati secondari (1., 2., ...n)

Risultati registrati temporaneamente di ogni misura

Premendo il tasto BACK (F5), il C.A 6155 ritorna alla visualizzazione normale.

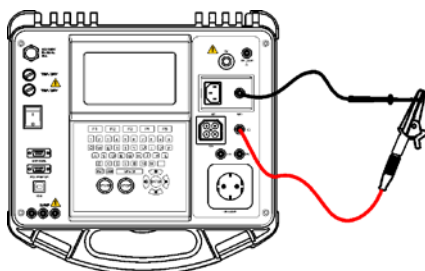
OSSERVAZIONI :

- Rispettate le avvertenze visualizzate prima d'iniziare la misura!
- Potete premere il tasto STOP in qualsiasi momento durante la misura. Tutte le misure terminate sono stoccate in maniera interna e sono registrabili nella memoria del C.A 6155.

9.2.2.3 Compensazione della resistenza dei cordoni di test

La compensazione dei cordoni di test è necessaria per eliminare l'effetto della loro resistenza e di quella interna al C.A 6155. Se un valore di compensazione è registrato, ciò è indicato nel messaggio **C✓**.

Circuito di compensazione della resistenza dei cordoni di test :



Cordoni di test in corto circuito

Procedura di compensazione della resistenza dei cordoni di test :

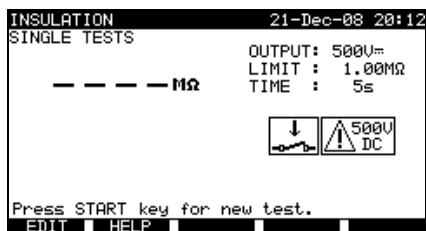
- Selezionate la funzione **CONTINUITY**;
- Selezionate il test **Single modo**;
- **Collegate** il cavo di test al C.A 6155 e mettete in corto circuito i cordoni di test (consultare la figura precedente);
- Premete il tasto **CAL** (F3) per lanciare la misura;
- Se la compensazione è avvenuta con successo, si visualizza 0.00 Ω .

OSSERVAZIONI :

- 5 Ω è il valore limite di compensazione della resistenza dei cordoni di test. Se questa resistenza è più forte, la resistenza di compensazione è reinizializzata al suo valore per difetto e il messaggio sparisce;
- Le due funzioni di continuità a 10 A e a 200 mA sono compensate contemporaneamente;
- La compensazione della resistenza dei cordoni di test è molto importante per ottenere risultati corretti, in particolare se i cordoni di test utilizzati sono lunghi.

9.2.3 Resistenza d'isolamento

Si misura la resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi e le parti metalliche accessibili (messe a terra o isolate). Questo test rivela i difetti provocati dall'inquinamento, l'umidità, il deterioramento dell'isolamento delle parti metalliche, ecc.

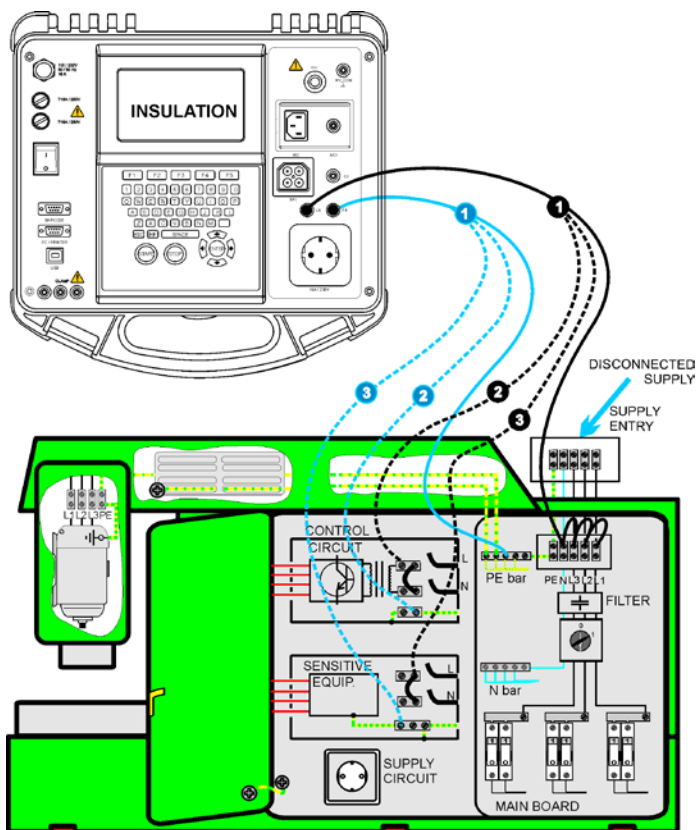


Menu di resistenza d'isolamento

Parametri di test ad alta tensione :

OUTPUT	Tensione di test [250 V, 500 V]
LIMIT (Isolamento)	Resistenza minima [0,10 MΩ, 0,30 MΩ, 0,50 MΩ, 1,00 MΩ, 2,00 MΩ, 4,0 MΩ, 7,0 MΩ, 10,0 MΩ, nessuna]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

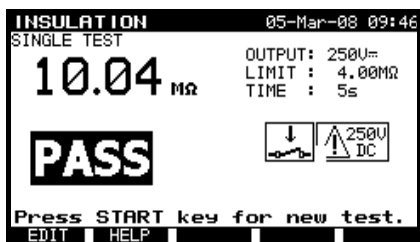
Circuito di test per la misura di resistenza d'isolamento :



Misura di resistenza d'isolamento

Misura di resistenza d'isolamento :

- Selezionate il test unitario **Insulation** (Isolamento);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i cordoni di test ai morsetti LN e PE del C.A 6155;
- **Collegate** (temporaneamente) il cordone di test LN ai morsetti L (Fase) e N (Neutro) della macchina;
- **Collegate** il cordone di test PE al morsetto PE (Terra) della macchina;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura di resistenza d'isolamento

Risultati visualizzati:

Risultato principale Resistenza d'isolamento

OSSERVAZIONI :

- La macchina testata va messa fuori tensione prima della misura!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata allo schermo prima d'iniziare la misura!
- Occorrono precauzioni se la macchina contiene apparecchiature elettriche sensibili che potrebbero essere danneggiate da tensioni di test troppo elevate;
- In questo caso, le parti sensibili vanno disinserite dal circuito testato. Secondo la norma del prodotto, esse vanno testate sotto una tensione di test più appropriata ossia più bassa;
- Se esistono dispositivi di protezione contro le sovratensioni, sarà possibile realizzare il test solo in maniera limitata;
- Non disinserite la macchina testata dal C.A 6155 durante la misura o prima che si scarichi automaticamente! Il messaggio "Discharging..." (scarico in corso) si visualizzerà finché la tensione sul quadro di comando testato supererà 20 V!
- Non dimenticate di sopprimere il collegamento L-N dopo i test.

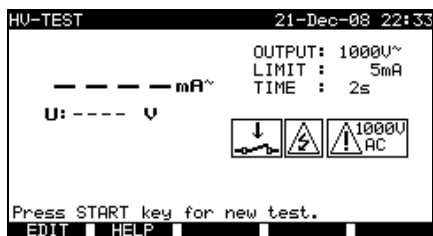
9.2.4 Test ad alta tensione

Il test ad alta tensione si utilizza per verificare l'integrità dei materiali isolanti. Durante il test, i materiali isolanti interni alla macchina sono sottoposti ad una tensione più elevata di quella utilizzata durante l'utilizzo normale. Si applica una potente fonte d'alta tensione alternata fra i morsetti d'alimentazione di fase o di neutro e la scatola metallica della macchina. Il C.A 6155 disgiunterà se la corrente di dispersione supera il limite prestabilito.



OSSERVAZIONI IMPORTANTI CONCERNENTI LA SICUREZZA

- Alle uscite HV del C.A 6155, si applica una pericolosa tensione (superiore a 1000 V) in corrente alternata, quindi occorrono tassativamente speciali precauzioni di sicurezza durante la realizzazione di questo test!
- Disinserite tutti i cordoni di test non utilizzati prima d'iniziare questa misura; altrimenti il C.A 6155 potrebbe subire danni!
- Solo una persona qualificata e abituata a lavorare con tensioni pericolose può effettuare questa misura!
- Non effettuate questo test se constatate danni o anomalie (cordoni di test, strumenti)
- Non toccate mai la punta di contatto esposta, le connessioni o qualsiasi altra parte sotto tensione dell'apparecchiatura testata durante la misura. Badate che **NESSUNO** entri in contatto con le predette parti sotto tensione!
- Collegate le sonde di test solo durante la durata del test ad alta tensione e disinseritele subito dopo!
- Non toccate nessun punto della sonda di test sulla parte anteriore della protezione fisica: lasciate le dita dietro la medesima per evitare ogni rischio di elettrocuzione!
- Se possibile utilizzate sempre la corrente di disgiunzione più debole.

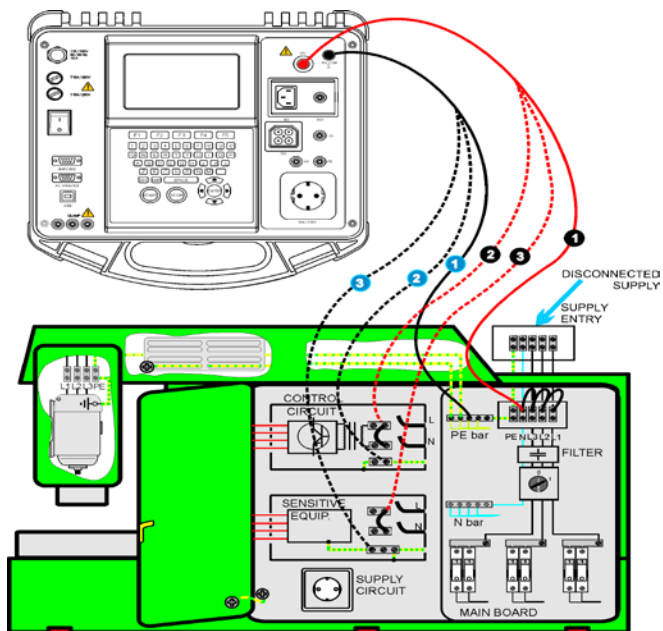


Menu High Voltage Test (Test alta tensione)

Parametri di test ad alta tensione :

OUTPUT	Tensione di test [1000 V]
LIMIT	Corrente di disgiunzione [5 mA, 10 mA, 20 mA, 50 mA, 100 mA, 200 mA]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s]

Circuito di test per la misura ad alta tensione :



Misura ad alta tensione

Misura ad alta tensione:

- Selezionate il test unitario HighVoltage (Alta tensione);
- Regolate i parametri di test;
- Collegate i cordoni di test ai morsetti HV e HV_PE del C.A 6155;
- Collegate i cordoni di test HV ai morsetti L (Fase) e N (Neutro) della macchina (questi morsetti L e N vanno collegati insieme temporaneamente);
- Collegate il cordone di test PE al morsetto PE (Terra) della macchina;
- Premete e mantenete il tasto START per lanciare la misura;
- Se la corrente di test supera la corrente di disgiunzione regolata, la misura si blocca immediatamente;
- La misura si blocca immediatamente non appena si abbandona il tasto START;
- Premete il tasto SAVE (F4) per registrare il risultato (facoltativo).

Istruzioni d'utilizzo della sonda di test :

- Premete il bottone posto sulla sonda per sbloccare il manicotto, e toccate l'oggetto da testare con la punta di contatto (mantenete premuto il bottone finché il manicotto non si ritrae su qualche millimetro, dopodiché abbandonatelo e riposizionate l'indice dietro la protezione);
- Dopo la misura, rimuovete la punta di contatto dall'oggetto testato, e il manicotto la ricoprirà automaticamente;
- Il manicotto si blocca automaticamente da solo quando ricopre completamente la punta di contatto.



Esempi di risultati di misura ad alta tensione

Risultati visualizzati:

Risultato principale

corrente di dispersione

Risultati secondari:

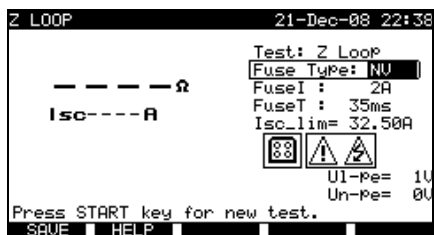
tensione applicata

OSSERVAZIONI :

- La macchina va messa fuori tensione prima della misura!
- I componenti e i dispositivi non progettati per reggere la tensione di test vanno disinseriti durante il test;
- Durante il test è possibile disinserire i componenti e i dispositivi già testati in tensione secondo le norme del prodotto;
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata sullo schermo prima d'iniziare la misura!
- Se la sonda di test HV_PE non è collegata, il test non inizierà oppure sarà interrotto. Il messaggio "Test lead disconnected" (cordone di test disinserito) si visualizzerà;
- Non dimenticate di sopprimere i collegamenti L-N dopo i test.

9.2.5 Impedenza di loop e corrente eventuale di difetto

Il C.A 6155 misura l'impedenza del loop di difetto e calcola la corrispondente corrente nominale. E' possibile raffrontare i risultati ai valori limite stabiliti sulla base dei disgiuntori o degli RCD di protezione del circuito. La misura è conforme alle prescrizioni della norma EN 61557-3.



Menu d'impedenza di loop

Parametri di test per la misura d'impedenza del loop di difetto :

TEST	Tipo di test fondato su un dispositivo di protezione installato: [Zloop, Zs (rcd)*, Rs (rcd)*]
Fuse type (Tipo di fusibile)	Seleziona il tipo di fusibile [*F, NV, Gg, B, C, K, D] **

Per Z LOOP, Zs(rcd)

Fuse I	Corrente nominale del fusibile selezionato
Fuse T	Tempo d'apertura maxi del fusibile selezionato.
Isc_lim	Corrente di corto circuito minima per la selezionata combinazione di fusibili.

Per Rs(rcd)

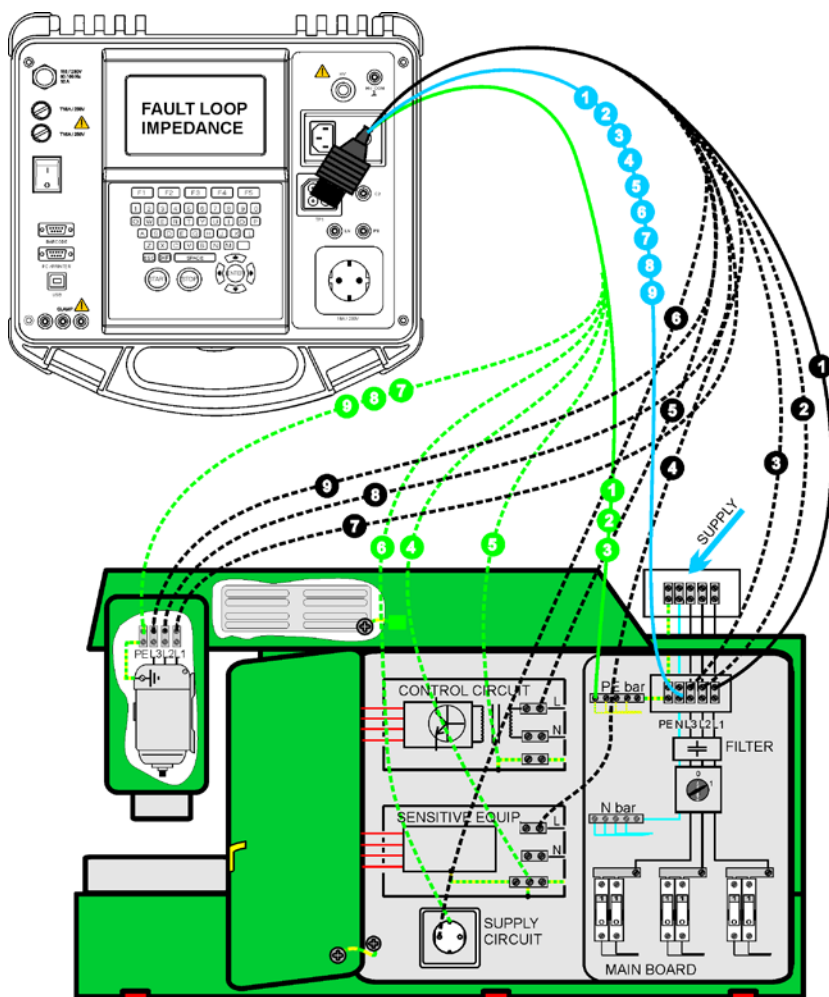
DDR.Fi	Seleziona il valore della corrente nominale dell'RCD [10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA]
R Lim	Valore limite della resistenza per la corrente nominale dell'RCD selezionato.

Consultare l'Allegato C per le informazioni di riferimento concernente i fusibili.

* I test Zs (rcd) e Rs (rcd) non faranno attivare l'RCD della macchina o dell'impianto che protegge.

** "F" significa che nessun fusibile è selezionato.

Circuito di test per la misura d'impedenza di loop di difetto :



Misura d'impedenza in loop di difetto

Procedura di misura d'impedenza in loop di difetto:

- Selezionate il test unitario **Z LOOP** (Impedenza in loop);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i tre cordoni di test alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** l'altra estremità dei tre cordoni di test ai morsetti L (Fase), N (Neutro) e PE (Terra) della macchina;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura d'impedenza in loop di difetto

Risultati visualizzati:

Risultato principale	Impedenza in loop di difetto,
ISC	Corrente eventuale di difetto,
U1-pe	Tensione UL-PE (fra fase e terra)
Un-pe	Tensione UN-PE (fra neutro e terra)

La corrente eventuale di difetto ISC è calcolata partendo dall'impedenza misurata come segue:

$$I_{cc} = \frac{Un \times k_{cc}}{Z}$$

Segnatamente :

Un	Tensione nominale UL-PE (consultare la seguente tabella),
ksc	Fattore di correzione per Isc (consultare la sezione 4.4.2).

U_n	Tensione d'entrata (L-PE, tra fase e terra)
115 V	$(100 \text{ V} \leq U_{L-PE} < 160 \text{ V})$
230 V	$(160 \text{ V} \leq U_{L-PE} \leq 264 \text{ V})$

OSSERVAZIONI :

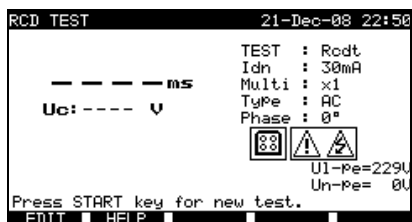
- Il test Z LOOP può attivare l'RCD dell'impianto elettrico che protegge;
- L'impedenza in loop di difetto è misurata fra i punti di connessione L e PE d'alimentazione della macchina. Si raffronta il risultato alla corrente la dei dispositivi di deconnessione (fusibili, disgiuntori) che le appartengono.

9.2.6 Test di RCD

Si richiedono vari test e misure per verificare gli RCD delle macchine che proteggono. Le misure sono conformi alla norma EN 61557-6.

Le misure e i test seguenti (funzioni secondarie) sono realizzabili:

- Tensione di contatto;
- Tempo d'intervento;
- Corrente d'intervento;
- Test automatico di RCD.



Menu di test di RCD

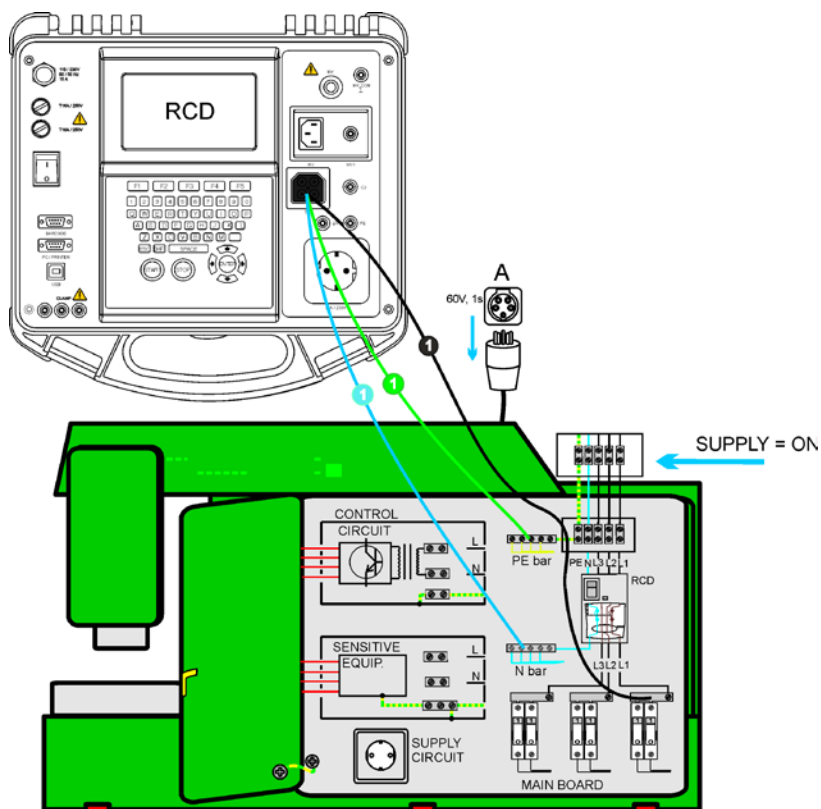
Parametri per test e misure di RCD :

TEST	Test delle funzioni dell'RCD [Tempo d'intervento, Uc (tensione di contatto), AUTO, Corrente d'intervento].
Idn	Sensibilità della corrente nominale residua dell'RCD $I_{\Delta N}$ [10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA]
Multi	Moltiplicatore di $I_{\Delta N}$ [$\frac{1}{2}$, 1, 2, 5].
Tipo	Tipo di RCD [AC, A, AC_S, A_S]
Fase	Fase di avvio [0°, 180°].

Il C.A 6155 è destinato a testare gli RCD normali (non ritardati) e S elettivi (ritardati), adatti alla:

- Corrente residua alternata (tipo AC);
- Corrente residua pulsata (tipo A).

Gli RCD ritardati hanno caratteristiche di risposta ritardate. Il test preliminare di tensione di contatto può influenzare il tempo d'intervento degli RCD ritardati. Di conseguenza, un ritardo di 30s si aggiunge prima d'effettuare il test d'intervento.

Circuito di test degli RCD :*Test di RCD (test di macchina)***9.2.6.1 Tensione di contatto(RCD-Uc)**

Il test della tensione di contatto verifica l'efficacia dell'RCD e del dispositivo di messa a terra. La tensione di contatto si misura con una corrente di test inferiore a $\frac{1}{2} I_{\Delta N}$ per evitare l'attivazione dell'RCD; e in seguito la si valuta per la corrente $I_{\Delta N}$ nominale.

Procedura di misura della tensione di contatto :

- Selezionate il test **RCD Uc**;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i tre cordoni di test alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** l'altra estremità dei tre cordoni di test ai morsetti L (Fase), N (Neutro) a valle dell'RCD e PE (Terra) della macchina;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE (F4)** per registrare il risultato (facoltativo).

La tensione di contatto visualizzata è proporzionale alla corrente residua nominale dell'RCD e moltiplicata per il fattore appropriato. Si applica il fattore 1,05 per evitare una tolleranza negativa del risultato. Un fattore supplementare dipende dal tipo di RCD e della corrente di test. Consultare la seguente tabella per il calcolo dettagliato della tensione di contatto.

Tipo di RCD		Tensione di contatto Uc proporzionale a	I _{ΔN} nominale
AC	G	1.05×I _{ΔN}	Tutti
AC	S	2×1.05×I _{ΔN}	
A	G	1.4×1.05×I _{ΔN}	≥ 30 mA
A	S	2×1.4×1.05×I _{ΔN}	
A	G	2×1.05×I _{ΔN}	< 30 mA
A	S	2×2×1.05×I _{ΔN}	

Tabella xy Relazione fra Uc e I_{ΔN}

Il risultato della resistenza in loop è visualizzato a titolo indicativo e misurato partendo dal risultato di Uc (senza fattore di proporzionalità supplementare) secondo la seguente equazione:

$$R_L = \frac{U_C}{I_{\Delta N}}$$

Esempio di risultati di misura di tensione di contatto

Risultati visualizzati:

Risultato principale	Tensione di contatto.
RI	Resistenza in loop di difetto.
Ul-pe	Tensione UL-PE (tra fase e terra).
Un-pe	Tensione UN-PE (fra neutro e terra).

9.2.6.2 Tempo d'intervento (RCD t)

La misura del tempo d'intervento verifica la sensibilità di un PRCD per correnti di test diverse.

Procedura di misura del tempo d'intervento :

- Selezionate il test unitario **RCD t** (Tempo d'intervento di RCD);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i tre cordoni di test alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** l'altra estremità dei tre cordoni di test ai morsetti L (Fase), N (Neutro) a valle dell'RCD e PE (Terra) della macchina;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempio di risultati di misura del tempo d'intervento di un RCD

Risultati visualizzati:

Risultato principale Tempo d'intervento,
Uc Tensione di contatto per I nominale ΔN .

OSSERVAZIONE:

- Il test RCD t attiverà l'RCD. Badate che il C.A 6155 non sia alimentato da una presa protetta dall'RCD testato.

9.2.6.3 Corrente d'intervento (RCD I)

Si utilizza una corrente residua crescente in maniera continua per testare la sensibilità della soglia d'attivazione dell'RCD. Il C.A 6155 aumenta la corrente di test secondo piccoli stadi sul campo appropriato, come segue:

Tipo di RCD	Campo di pendenza		Segnale
	Valore iniziale	Valore finale	
AC	$0.2 \times I_{\Delta N}$	$1.1 \times I_{\Delta N}$	Sinusoidale
A ($I_{\Delta N} \geq 30 \text{ mA}$)	$0.2 \times I_{\Delta N}$	$1.5 \times I_{\Delta N}$	Pulsato
A ($I_{\Delta N} = 10 \text{ mA}$)	$0.2 \times I_{\Delta N}$	$2.2 \times I_{\Delta N}$	

La corrente di test maxi è I_{Δ} (corrente d'intervento) o il valore finale se l'RCD non si è attivato.

Procedura di misura del tempo di scarica :

- Selezionate il test unitario **RCD I** (Corrente d'intervento dell'RCD);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i tre cordoni di test alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** l'altra estremità dei tre cordoni di test ai morsetti L (Fase), N (Neutro) a valle dell'RCD e PE (Terra) della macchina;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempio di risultati di misura di corrente d'intervento di un RCD

Risultati visualizzati:

Risultato principale	Corrente d'intervento;
t	Tempo d'intervento per I_{Δ} ;
Uc	Tensione di contatto per la corrente d'intervento I_{Δ} o per il valore finale se l'RCD non si è attivato;
U1-pe	Tensione UL-PE (tra fase e terra);
Un-pe	Tensione UN-PE (tra neutro e terra).

OSSERVAZIONE :

- Il test RCD I attiverà l'RCD. Badate che il C.A 6155 non sia alimentato da una presa protetta dall'RCD testato.

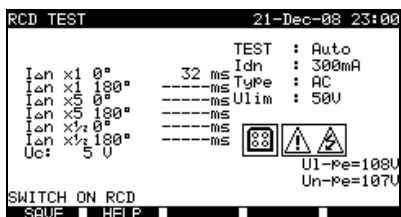
9.2.6.4 Test automatico dell'RCD

La funzione di test automatico dell'RCD è destinata ad effettuare un test e una misura completa di tutti i parametri di sicurezza degli RCD (tensione di contatto, resistenza in loop di difetto e tempo d'intervento per varie correnti residue) in una sola sequenza di test automatici pilotata dal C.A 6155.

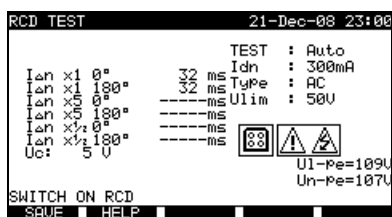
Procedura di test automatico dell'RCD :

Tappe di test automatico dell'RCD	Commenti
Selezionate il test unitario RCD.	
Selezionate il test RCD AUTO.	
Regolate i parametri di test.	
Collegate i tre cordoni di test alla presa TP1 del C.A 6155.	
Collegate l'altra estremità dei tre cordoni di test ai morsetti L (Fase), N (Neutro) a valle dell'RCD e PE (Terra) della macchina.	
Premete il tasto START.	Avvio del test
Test con $I_{\Delta N}$, 0° (tappa 1).	L'RCD deve attivarsi.
Test con $I_{\Delta N}$, 180° (tappa 2).	L'RCD deve attivarsi.
Test con $5 \times I_{\Delta N}$, 0° (tappa 3).	L'RCD deve attivarsi.
Test con $5 \times I_{\Delta N}$, 180° (tappa 4).	L'RCD deve attivarsi.
Test con $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, 0° (tappa 5).	L'RCD non deve attivarsi.
Test con $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, 180° (tappa 6).	L'RCD non deve attivarsi. Fine del test.
Premete il tasto SAVE (F4) per registrare il risultato (facoltativo).	

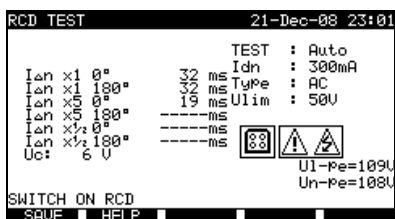
Esempi di risultati :



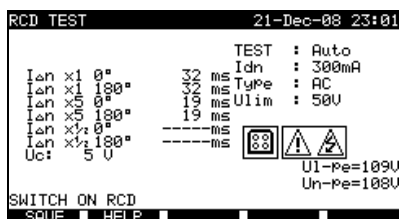
Tappa 1



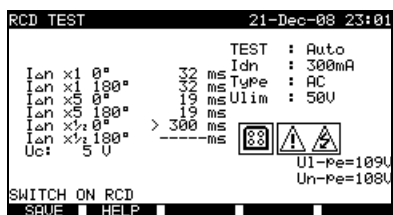
Tappa 2



Tappa 3



Tappa 4



Tappa 5



Tappa 6

Tappe individuali di test automatico dell'RCD

Résultats affichés :

Risultati visualizzati:

- $I_{\Delta N} \times 1 \ 0^\circ$ Tempo d'intervento della tappa 1 ($I_{\Delta N}, 0^\circ$);
- $I_{\Delta N} \times 1 \ 180^\circ$ Tempo d'intervento della tappa 2 ($I_{\Delta N}, 180^\circ$);
- $I_{\Delta N} \times 5 \ 0^\circ$ Tempo d'intervento della tappa 3 ($5 \times I_{\Delta N}, 0^\circ$);
- $I_{\Delta N} \times 5 \ 180^\circ$ Tempo d'intervento della tappa 4 ($5 \times I_{\Delta N}, 180^\circ$);
- $I_{\Delta N} \times \frac{1}{2} \ 0^\circ$ Tempo d'intervento della tappa 5 ($\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}, 0^\circ$);
- $I_{\Delta N} \times \frac{1}{2} \ 180^\circ$ Tempo d'intervento della tappa 6 ($\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}, 180^\circ$);
- Uc Tensione di contatto per $I_{\Delta N}$ nominale;
- UI-pe Tensione UL-PE (tra fase e terra);
- Un-pe Tensione UN-PE (tra neutro e terra).

OSSERVAZIONI :

- La sequenza di test automatici si interrompe immediatamente se si rivela una qualsiasi condizione anomala, per esempio U_c eccessiva o tempo d'intervento fuori limiti;
- Il test RCD t attiverà l'RCD. Badate che il C.A 6155 non sia alimentato da una presa protetta dall'RCD testato.

9.2.7 Tempo di scarica

Se i condensatori di forte valore nella macchina sono disinseriti dall'alimentazione, rimane spesso una carica (residua) sui componenti interni della macchina. Le parti attive aventi una tensione residua superiore a 60 V dopo deconnessione dall'alimentazione rete, vanno scaricate a 60 V o meno in un lasso di tempo di 5s dopo questa deconnessione.

Per le prese o i dispositivi affini con conduttori esposti (per esempio: i poli), in caso di deconnessione, il tempo di scarica a 60 V o meno dovrà essere di un secondo dopo la deconnessione.

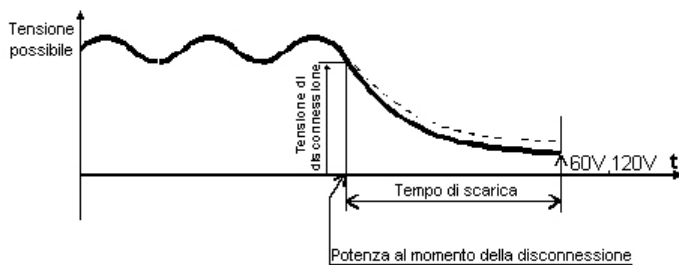
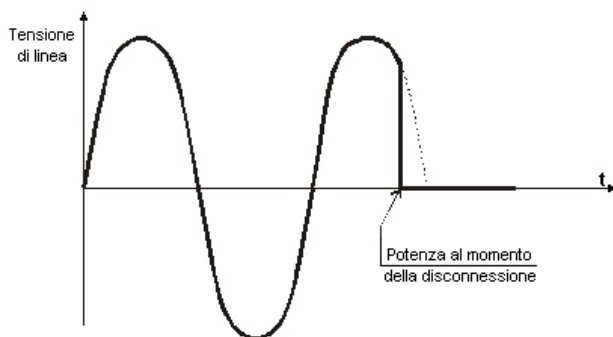
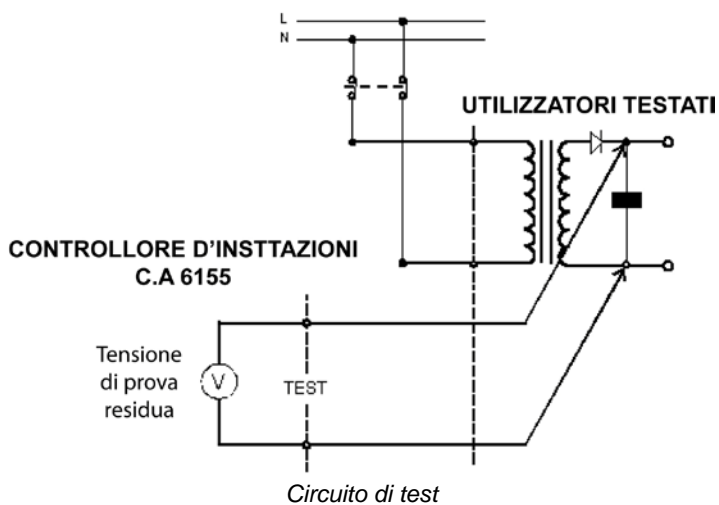
Principio di misura:

I cordoni di test sono collegati ai morsetti in cui la tensione residua va misurata. La macchina è messa sotto tensione, la tensione sui morsetti potrà essere alternata o continua.

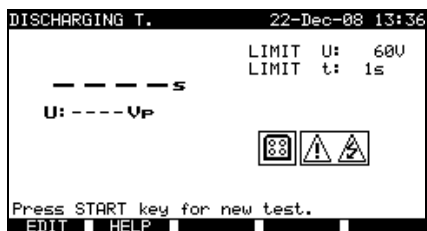
Fase 1: il C.A 6155 sorveglia la tensione e registra interiormente il suo valore cresta.

Fase 2: la macchina è disinserita dall'alimentazione rete e la tensione inizia a calare. Non appena la tensione cala a 10 V, il C.A 6155 attiva il cronometro.

Fase 3: dopo che la tensione è calata al di sotto di un valore calcolato interiormente, il cronometro si ferma. Il C.A 6155 ricalcola il tempo misurato fino ad un valore che avrebbe dovuto essere quello raggiunto se la deconnessione fosse avvenuta al valore massimo della tensione.



Tensione misurata

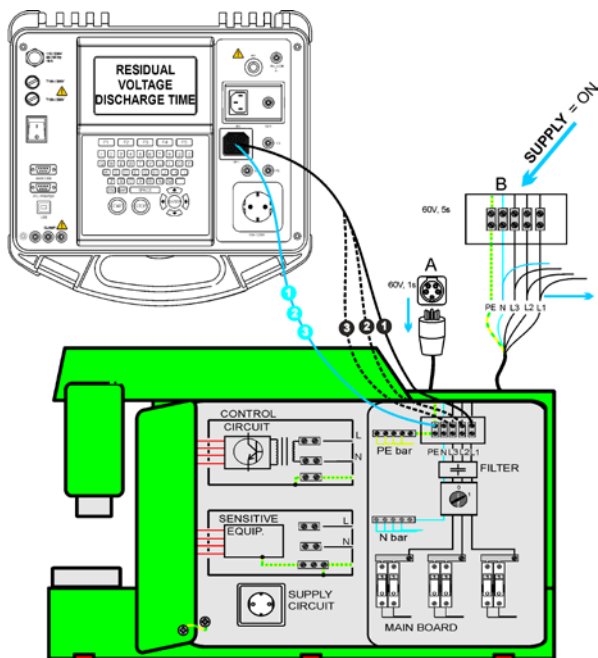


Menu Discharging time (Tempo di scarica)

Parametri di test di tempo di scarica :

Limit U	Tensione residua massima prevista . [60 V].
Limit t	Tempo massimo di scarica previsto [1 s, 5 s].

Circuito di test del tempo di scarica :



Test del tempo di scarica

Procedura di misura del tempo di scarica :

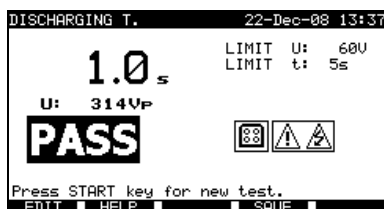
- Selezionate il test unitario **Discharging Time** (Tempo di scarica);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** un cavo di test a tre cordoni alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** i cordoni L (Fase) N (Neutro) del cavo a tre cordoni ai morsetti a testare;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- **Attendete** fino alla visualizzazione di "Ready" (Pronto);
- **Disinserite** la macchina. Si visualizza "Wait" (Attendere) fino a quando la tensione residua calerà al di sotto di 60 V. Se la tensione al momento della deconnessione è troppo debole per ottenere un risultato preciso, si visualizza il messaggio "Repeat" (Ripetere). La misura va ripetuta;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).

Interpretazione del messaggio « Repeat » :

Non è possibile vedere la differenza fra un momento di deconnessione a bassissima tensione e una macchina con un tempo di scarica molto debole. Nei due casi, la lettura sarà di 0,0 s con il messaggio "Repeat". Se dopo qualche ripetizione, il risultato è sempre di 0,0 s con il messaggio "Repeat", può allora considerarsi come un risultato valido di 0,0 s. Una lettura di 0,0 s senza il messaggio "Repeat" è un risultato valido.



Risultato di 0,0 s con il messaggio Repeat (Ripetere)



Esempi di risultati di misura del tempo di scarica

Risultati visualizzati:

Risultato principale
U

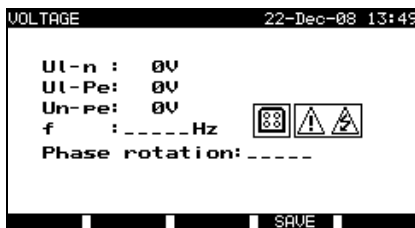
Tempo di scarica,
Valore della tensione cresta

OSSERVAZIONE :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare il test!

9.2.8 Tensione

Questo menu misura le tensioni e la loro frequenza. Se si rivela un campo rotante trifase il suo senso si visualizza. La misura dell'ordine delle fasi è conforme alla norma EN 61557-7.

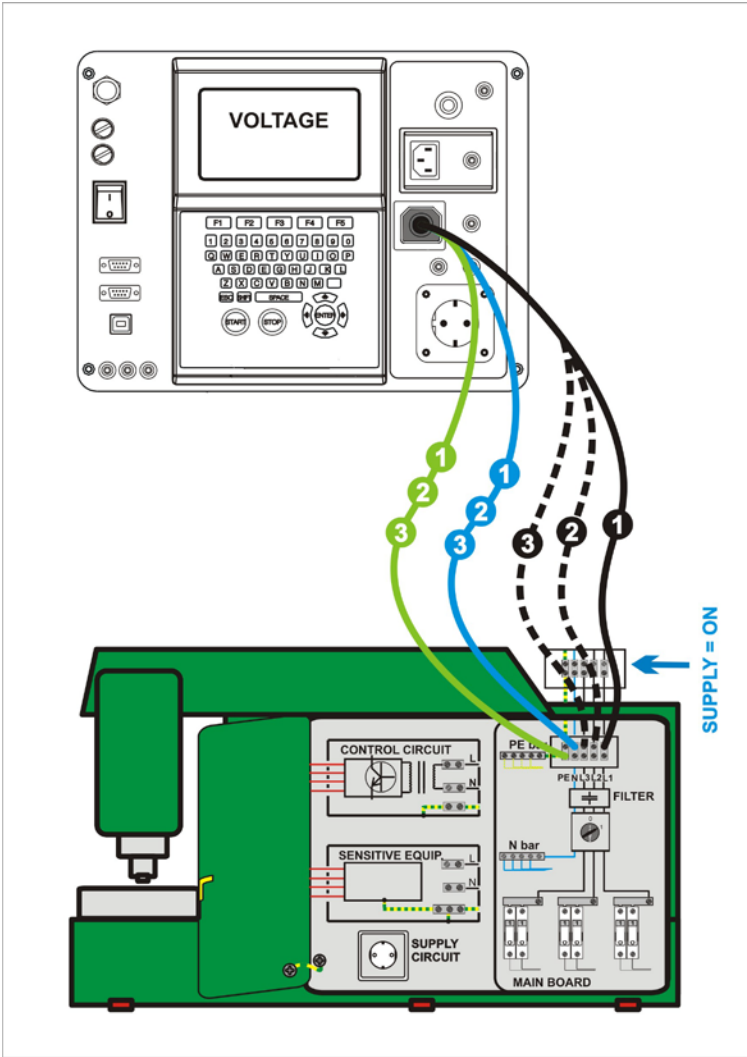


Menu Voltage (Tensione)

Parametri di test unitario di tensione

Non esiste parametro da regolare per questa funzione.

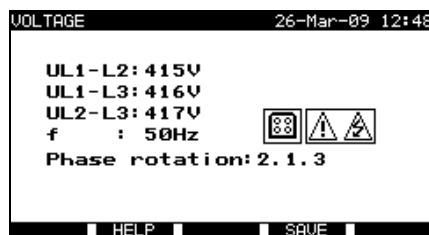
Circuito di test di tensione :



Test di tensione

Procedura di misura di tensione e di campo rotante :

- Selezionate il test unitario **Voltage** (Tensione);
- La misura inizia immediatamente dopo l'entrata nel menu Voltage;
- **Collegate** un cavo di test a tre cordoni alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** i cordoni L, N e PE del cavo di test a tre cordoni ai morsetti da testare (L, N, e PE per sistemi monofasi, e L1, L2, L3 per sistemi trifasi);
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura di tensione

Risultati visualizzati per un sistema monofase:

Ul-n	Tensione fra conduttori di fase e neutro;
Ul-pe	Tensione fra conduttori di fase e di terra di protezione;
Un-pe	Tensione fra conduttori di neutro e di terra di protezione;
f	Frequenza.

Risultati visualizzati per un sistema trifase:

UL1-L2	Tensione tra le fasi L1 e L2;
UL1-L3	Tensione tra le fasi L1 e L3;
UL2-L3	Tensione tra le fasi L2 e L3;
1.2.3	Connessione corretta – ordine delle fasi in senso orario;
2.1.3	Connessione errata – ordine delle fasi in senso antiorario;
f	Frequenza.

OSSERVAZIONE :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare il test!

9.2.9 Teste funzionale

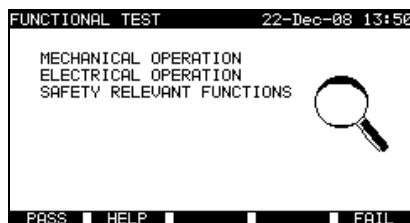
Nella sua forma più semplice, un test funzionale verifica il corretto funzionamento della macchina.

Obiettivo del test

Verificate i seguenti elementi durante il funzionamento della macchina :

- Regolatori, rivelatori di temperatura;
- RCD e altri dispositivi di deconnessione;
- Funzionamento dei dispositivi funzionali di deconnessione;
- Funzionamento di contattori, spie, tasti;
- Parti rotanti, motori, pompe;
- Consumo;
- Ecc.

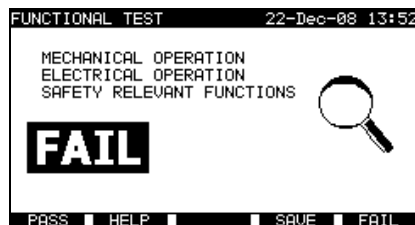
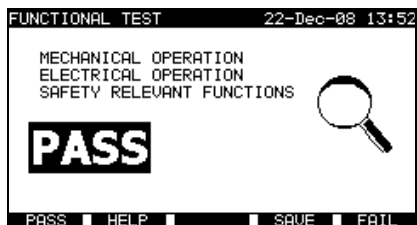
Occorre verificare soprattutto le funzioni concernenti la sicurezza.



Menu Functional test (Menu Test funzionale)

Procedura di test funzionale :

- Selezionate la funzione **Functional test**;
- Effettuate l'**ispezione visiva** della macchina;
- Segnate **PASS** (F1) o **FAIL** (F5) manualmente;
- Registrate il risultato con il tasto **SAVE** (F4) (facoltativo).



Esempi di risultati di test funzionale

10 MODO D'UTILIZZO PER TEST D'APPARECCHIATURE DI COMMUTAZIONE

Il modo d'utilizzo per test d'apparecchiature di commutazione è destinato soprattutto a testare la sicurezza elettrica di queste apparecchiature secondo la norma IEC / EN 60439.

Entrare nel menu **Switchgear testing** (Test d'apparecchiature di commutazione). Si visualizzano le seguenti opzioni:

Menu Single test (*Test unitario - consultare 10,1*),
Operazioni sulla memoria (*consultare 12.1*)



Menu principale

Tasti :

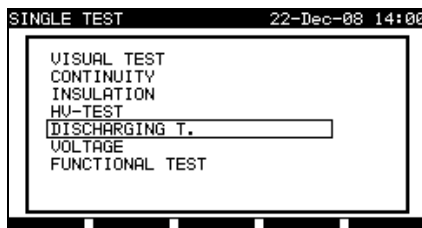
▲ / ▼	Selezionano il modo d'utilizzo.
ENTER	Entra nel modo selezionato.

OSSERVAZIONE :

- Premete una o più volte il tasto ESC per ritornare al menu principale di test d'apparecchiature di commutazione mediante un sottomenu qualsiasi.

10.1 MENU SINGLE TEST (TEST UNITARIO – TEST D'APPARECCHIATURE DI COMMUTAZIONE)

Le misure di questo menu (e relativi parametri) sono destinati a verificare lo stato delle apparecchiature di commutazione.



Menu Single test (Menu Test unitario)

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano la funzione di test/misura: < Visual test >, ispezione visiva. < Continuity test >, test di continuità dei conduttori di protezione. < Insulation >, resistenza d'isolamento. < HV-test >, test ad alta tensione. < Discharging time >, test di tempo di scarica. < Voltage >, test di tensione, di frequenza e di campo rotante. < Functional test >, verifica funzionale.
ENTER	Entra nella funzione di test selezionata.
ESC	Ritorna al menu principale.

OSSERVAZIONE :

- Contrariamente al **modo di test PAT**, **tutti i risultati e i parametri di test unitario sono registrabili** a fini di documentazione (*consultare la sezione 12.1 per maggiori informazioni*).

10.2 MISURE E ISPEZIONI

10.2.1 Ispezione visiva

L'ispezione visiva è la parte più importante e più efficace del test d'apparecchiature di commutazione.

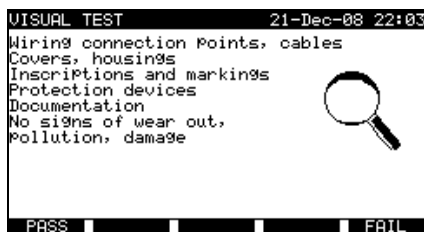
Il test elettrico non svela sempre i guasti che diventano evidenti durante un'ispezione visiva. Occorre realizzare una verifica visiva prima di ogni test di sicurezza elettrica. Occorre verificare i seguenti elementi:

- Punti d'allacciamento dei cordoni;
- Coperture di protezione, scatole;
- Iscrizioni e marcature, in particolare quelle relative alla sicurezza;
- Cavi (disposizione, raggi di curvatura e isolamento);
- Interruttori, regolatori, spie, indicatori, tasti;
- Componenti di protezione elettrica e meccanica (barriere, contattori, fusibili, allarmi);
- Documentazione tecnica.

Durante l'ispezione visiva, sono stati determinati anche i punti di misura per i test elettrici

Verificate che non vi siano tracce di:

- Danni;
- Inquinamento, umidità, sporco capaci di compromettere la sicurezza;
- Corrosione;
- Surriscaldamento.



Menu Visual test (Ispezione visiva)

Procedura d'ispezione visiva :

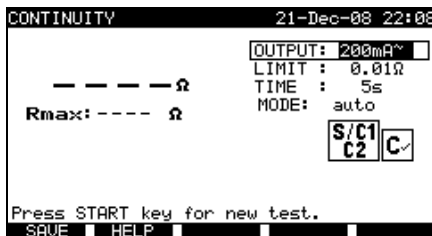
- Selezionate la funzione **VISUAL TEST**;
- Effettuate l'**ispezione visiva** della macchina;
- Segnate manualmente **PASS** (Riusciti) o **FAIL** (Fallito) con i tasti PASS (F1) o FAIL (F5);
- Registrate il risultato (facoltativo) con il tasto **SAVE**.



Esempi di risultati d'ispezione visiva

10.2.2 Continuità

Questo test determina il morsetto PE e relative connessioni equipotenziali all'interno del pannello di comando aventi una resistenza corretta corrispondente alla loro lunghezza e sezione.

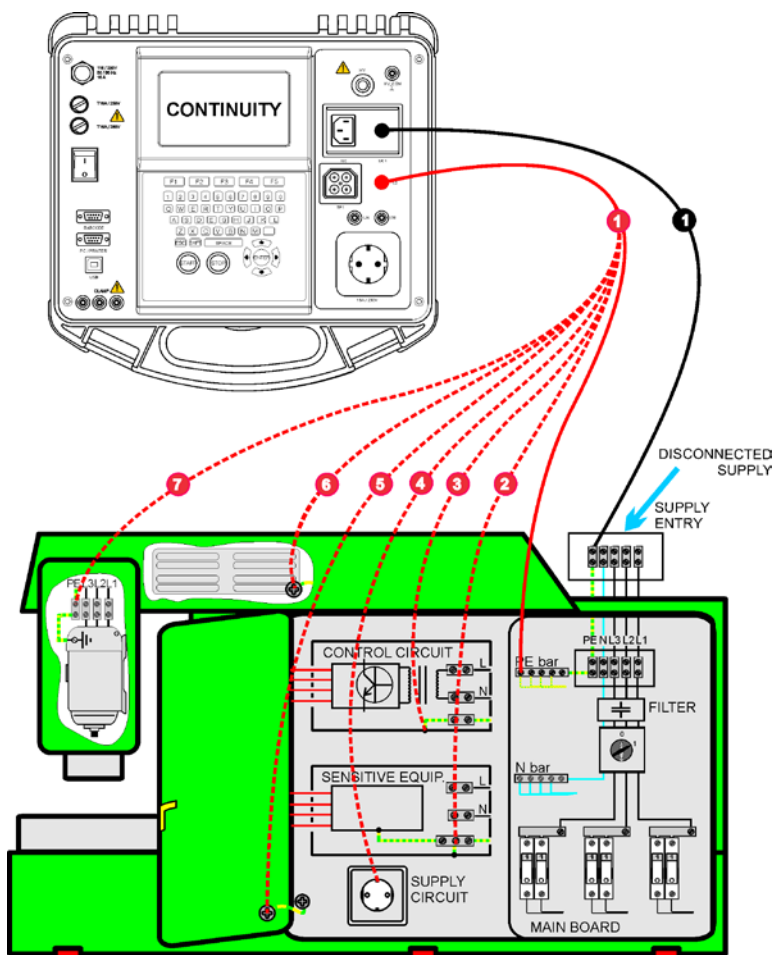


Menus Continuity (Continuità)

Parametri di test per la misura di continuità :

OUTPUT	Corrente di test [200 mA, 10 A]
LIMIT	Resistenza maxi [0,01 Ω ÷ 0,09 Ω, 0,1 Ω ÷ 0,9 Ω, 1 Ω ÷ 9 Ω]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s, 180 s]
MODO	Modo di funzionamento [single (unitario), auto]

Circuito di test per la misura di continuità :



Misura della continuità dei conduttori di protezione dei quadri di comando

10.2.2.1 Test unitario di continuità

Durante il test unitario di continuità, è possibile determinare la continuità di ogni connessione

Procedura di misura di continuità :

- Selezionate la funzione **CONTINUITY**;
- Regolate i parametri di test;
- Verificate che le resistenze dei cordoni di test siano compensate. Compensatele se necessario (*Consultare la sezione 10.2.2.3 Compensazione della resistenza dei cordoni di test per maggiori informazioni*);
- **Collegate** i cordoni di test ai morsetti S/C1 e C2 del C.A 6155;
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità del conduttore di protezione da testare;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura di continuità

Risultati visualizzati:

Risultato principale Continuità

OSSERVAZIONI :

- Rispettate le avvertenze visualizzate prima d'iniziare la misura!
- Per sapere come compensare la resistenza dei cordoni di test, *consultare la sezione 10.2.2.3*.

10.2.2.2 Test automatico di continuità

In modo di test automatico di continuità, 30 (numero massimo) test di continuità sono realizzabili in una sola tappa. Le funzionalità complementari sono le seguenti:

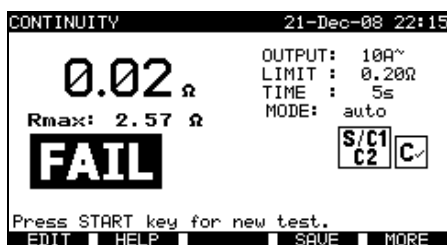
- Si rivela la connessione dei cordoni di test ad un punto di debole resistenza e le misure iniziano / si fermano automaticamente;
- Vari segnali sonori indicano la fase reale della misura;
- Il test automatico è utile per grandi quadri di comando aventi molti punti di connessione PE (Terra di protezione);

- non è necessario che l'utente ritorni al C.A 6155 per premere i tasti START/STOP/SAVE per ogni misura. Il test è facilmente realizzabile da una sola persona anche con lunghi cordoni di test su grandi quadri di comando.

Procedura di misura di continuità :

- Selezionate la funzione **CONTINUITY**;
- Regolate i parametri di test;
- Verificate che le resistenze dei cordoni di test siano compensate. Compensatele se necessario (*Consultare la sezione 10.2.2.3 Compensazione della resistenza dei cordoni di test per maggiori informazioni*);
- **Collegate i cordoni di test** ai morsetti S/C1 e C2 del C.A 6155;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura. Il C.A 6155 ricercherà una debole resistenza fra i cordoni di test;
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità della prima connessione PE da testare. Il C.A 6155 rivela (due segnali sonori) la resistenza debole e inizia la prima misura;
- Trascorsa la temporizzazione, il C.A 6155 registra temporaneamente il primo risultato. Un segnale sonoro (bip brevi) indica che la prima misura è terminata e registrata temporaneamente. I risultati visualizzati in questa fase non verranno registrati;
- **Disinserite** i cordoni di test e procedete al test del punto di misura seguente (nessun segnale sonoro);
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità della seconda connessione PE da testare. Il C.A 6155 rivela (due segnali sonori) la resistenza debole e inizia la seconda misura;
- Trascorsa la temporizzazione, il C.A 6155 registra temporaneamente il secondo risultato. Un segnale sonoro (bip brevi continui) indica che la seconda misura è terminata e registrata temporaneamente. I risultati visualizzati in questa fase non verranno registrati;
- **Disinserite** i cordoni di test e procedete al test del punto di misura seguente. (**nessun segnale sonoro**);
- **Collegate** i cordoni di test alle due estremità del filo PE testato. Il C.A.6155 rivela (due segnali sonori) la resistenza debole e inizia l'ultima misura;

- Trascorsa la temporizzazione, il C.A 6155 registra temporaneamente l'ultimo risultato. Un segnale sonoro (bip brevi) indica che l'ultima misura è terminata e registrata temporaneamente. I risultati visualizzati in questa fase non verranno registrati;
- **Disinserite** i cordoni di test (nessun segnale sonoro);
- Premete il tasto **STOP** per interrompere la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo). Tutti i risultati registrati temporaneamente sono salvati nella memoria del C.A6155.



Esempio di risultati di misura di continuità – visualizzazione normale

Risultati visualizzati:

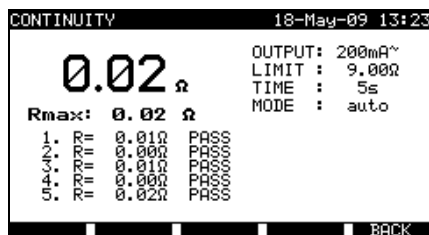
Risultato principale

resistenza reale misurata/risultato dell'ultima misura

Rmax

Resistenza misurata più elevata

E' possibile esaminare tutti i risultati misurati premendo il tasto MORE (F5).



Esempio di risultati di misura di continuità – visualizzazione di tutti i risultati

Risultati visualizzati:

Risultato principale

Resistenza reale misurata

Rmax

Resistenza misurata più elevata

Risultati secondari (1., 2., ...n)

Risultati registrati temporaneamente di ogni misura

Premendo il tasto BACK (F5), il C.A 6155 ritorna alla visualizzazione normale.

OSSERVAZIONI :

- Rispettate le avvertenze visualizzate prima d'iniziare la misura!
- Potete premere il tasto STOP in qualsiasi momento durante la misura. Tutte le misure terminate sono stoccate in maniera interna e sono registrabili nella memoria del C.A 6155.

10.2.2.3 Compensazione della resistenza dei cordoni di test

La compensazione dei cordoni di test è necessaria per eliminare l'effetto della loro resistenza e di quella interna al C.A 6155. Se si registra un valore di compensazione, ciò è indicato nel messaggio. (riferimento: sezione 9.2.2.3 *Compensazione della resistenza dei cordoni di test per maggiori informazioni*).

10.2.3 Resistenza d'isolamento

Si misura la resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi e le parti metalliche accessibili (messe a terra o isolate). Questo test rivela i difetti provocati dall'inquinamento, l'umidità, il deterioramento dell'isolamento delle parti metalliche, ecc.

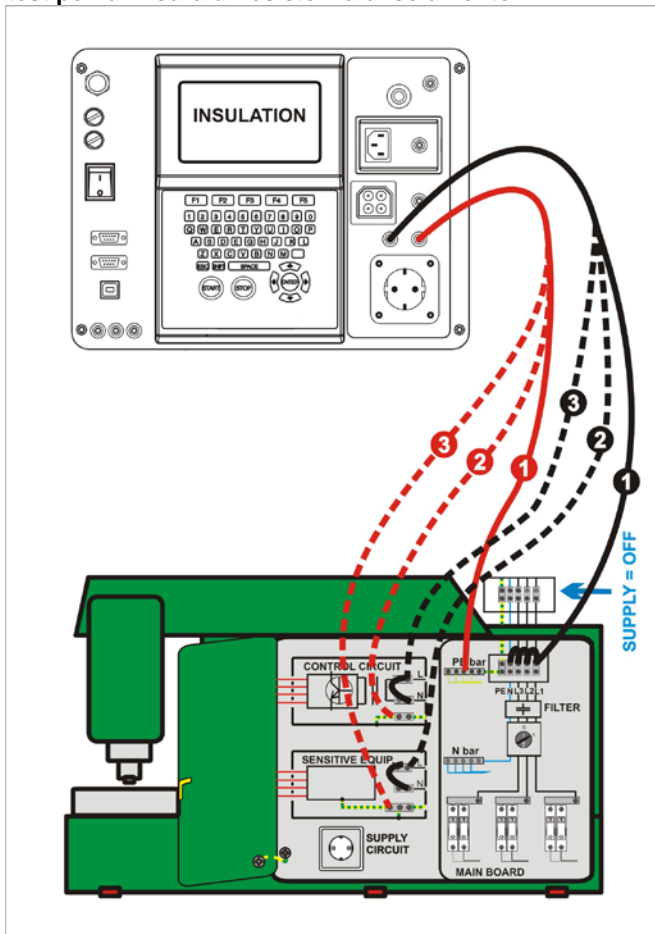


Menu di resistenza d'isolamento

Parametri di test ad alta tensione

OUTPUT	Tensione di test [250 V, 500 V]
LIMIT (isolamento)	Resistenza minima [0,10 MΩ, 0,30 MΩ, 0,50 MΩ, 1,00 MΩ, 2,00 MΩ, 4,0 MΩ, 7,0 MΩ, 10,0 MΩ, nessuna]
TIME	Durata della misura [2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 30 s]

Circuiti di test per la misura di resistenza d'isolamento :



Misura di resistenza d'isolamento

Misura di resistenza d'isolamento :

- Selezionate **Insulation single test** (test unitario d'isolamento);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i cordoni di test ai morsetti LN e PE del C.A 6155;
- **Collegate** (temporaneamente) il cordone di test LN ai morsetti L (Fase) e N (Neutro) del pannello di comando;
- **Collegate** il cordone di test PE al morsetto PE (Terra) del pannello di comando;

- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura di resistenza d'isolamento

OSSERVAZIONI :

- Il pannello di comando testato va messo fuori tensione prima della misura!
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata sullo schermo prima d'iniziare la misura!
- Occorre prendere precauzioni se il pannello di comando contiene apparecchiature elettriche sensibili che potrebbero subire danni in caso di tensioni di test troppo elevate;
- In questo caso, le parti sensibili vanno disinserite dal circuito testato. Secondo la norma del prodotto, esse vanno testate sotto una tensione di test più appropriata, cioè più bassa,
- Se esistono dispositivi di protezione contro le sovratensioni, è possibile realizzare il test solo in maniera limitata;
- Non disinserite il pannello di comando testato del C.A 6155 durante la misura o prima che sia scaricato automaticamente! Il messaggio "Discharging..." (scarico in corso) si visualizzerà finché la tensione sul quadro di comando testato supererà 20V!
- **Non dimenticate di sopprimere il(i) collegamento (i) L-N dopo i test.**

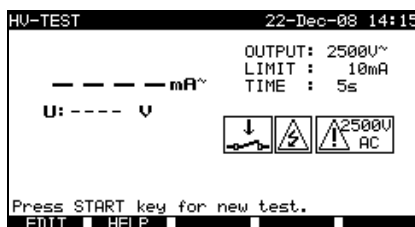
10.2.4 Test ad alta tensione

Si utilizza il test ad alta tensione per verificare l'integrità dei materiali isolanti. Durante il test, i materiali isolanti interni al pannello di comando sono sottoposti ad una tensione più elevata di quella utilizzata durante l'utilizzo normale. Una potente fonte d'alta tensione alternata si applica fra i morsetti d'entrata di fase o di neutro e la scatola metallica del pannello di comando. Il C.A 6155 interrompe la corrente se la corrente di dispersione supera il limite prestabilito.



OSSERVAZIONI IMPORTANTI CONCERNENTI LA SICUREZZA

- Poiché si applica una tensione pericolosa (oltre 2500 V) in corrente alternata alle uscite HV del C.A 6155, è tassativo prendere speciali precauzioni di sicurezza durante la realizzazione di questo test!
- Disinserite tutti i cordoni di test non utilizzati prima d'iniziare questa misura; altrimenti il C.A 6155 potrebbe subire danni!
- Solo una persona qualificata e abituata a lavorare con tensioni pericolose può effettuare questa misura!
- Non effettuate questo test se constatate danni o anomalie (cordoni di test, strumenti)!
- Non toccate mai la punta di contatto esposta, le connessioni o qualsiasi altra parte sotto tensione dell'apparecchiatura testata durante la misura. Badate che NESSUNO entri in contatto con le predette parti sotto tensione!
- Collegate le sonde di test solo durante la durata del test ad alta tensione e disinsерitele subito dopo!
- **NON TOCCATE NESSUNA** parte della sonda di test sulla parte anteriore della protezione fisica (lasciate le dita dietro la medesima): possibile rischio d'elettrocuzione!
- Per quanto possibile utilizzate sempre la corrente di disgiunzione più debole.

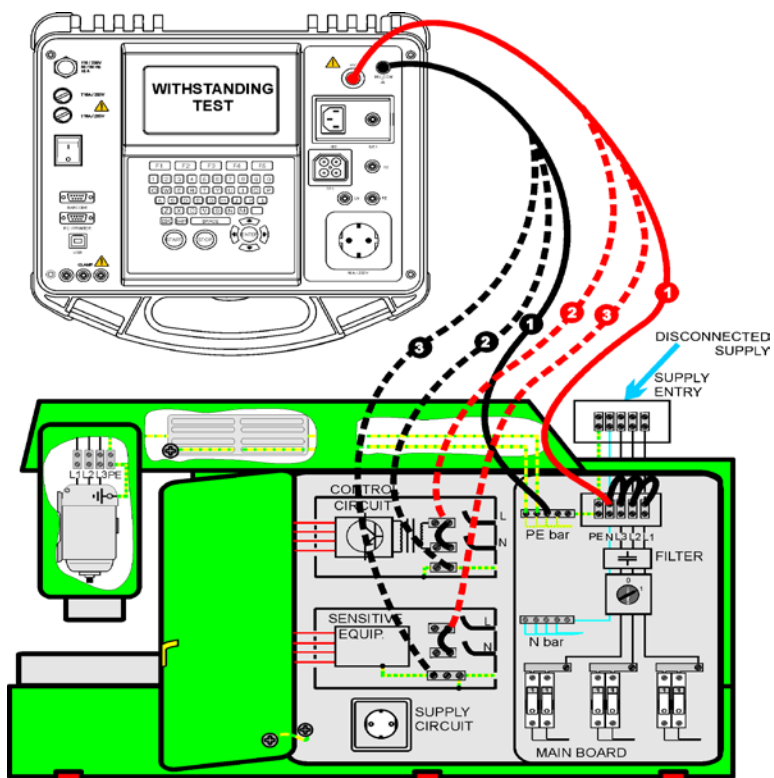


Menu Alta tensione (test di pannelli di comando)

Parametri di test d'alta tensione :

OUTPUT	Tensione di test [1 890 V, 2 500 V]
LIMIT	Corrente di disgiunzione [5 mA, 10 mA, 20 mA, 50 mA, 100 mA]
TIME	Durata della misura [5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 120 s, 180 s]

Circuito di test per la misura d'alta tensione :



Misura d'alta tensione

Misura d'alta tensione:

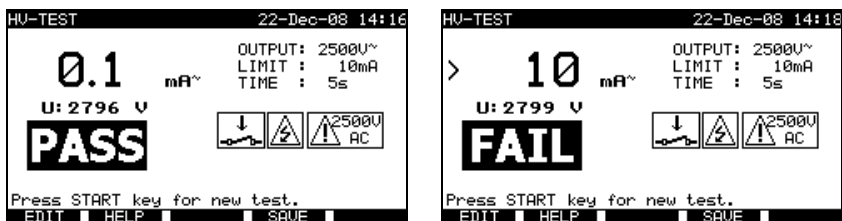
- Selezionate il test unitario **HighVoltage** (Alta tensione);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i cordoni di test ai morsetti HV e HV_PE del C.A 6155;
- **Collegate** il cordone di test HV ai morsetti L (Fase) e N (Neutro) del pannello di comando (questi morsetti L e N vanno collegati insieme temporaneamente);
- **Collegate** il cordone di test PE al morsetto PE (Terra) del pannello di comando;
- Premete e **mantenete** il tasto **START** per lanciare la misura;
- Se la corrente di test supera la corrente di disgiunzione regolata, la misura s'interrompe immediatamente;
- La misura s'interrompe immediatamente dopo **abbandono** del tasto **START**;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).

Istruzioni d'utilizzo della sonda di test :

- Premete il bottone posto sulla sonda per sbloccare il manicotto, e toccate l'oggetto da testare con la punta di contatto (mantenete premuto il bottone fino al ritiro del manicotto su qualche millimetro dopodiché abbandonatelo e riposizionate l'indice dietro la protezione);
- Dopo la misura, rimuovete la punta di contatto dall'oggetto testato, e il manicotto la ricoprirà automaticamente;

Il manicotto si blocca automaticamente da solo quando ricopre completamente la punta di contatto.

- Premete il bottone posto sulla sonda per sbloccare il manicotto, e toccate l'oggetto testato con la punta di test (mantenete premuto il bottone fino al ritiro del manicotto su qualche millimetro dopodiché abbandonatelo e riposizionate l'indice dietro la protezione);
- Dopo la misura, rimuovete la punta di test dall'oggetto testato, e il manicotto la ricoprirà automaticamente;
- Il manicotto si blocca automaticamente da solo quando ricopre completamente la punta di test.



Esempi di risultati di misura d'alta tensione

OSSERVAZIONI :

- Il pannello di comando testato va messo fuori tensione prima della misura!
- I componenti e i dispositivi non progettati per sopportare la tensione di test vanno disinseriti durante il test;
- E' possibile disinserire durante il test i componenti e i dispositivi già testati in tensione secondo le norme del prodotto;
- Rispettate ogni avvertenza visualizzata sullo schermo prima d'iniziare la misura!
- Se la sonda di test HV_PE non è collegata, il test non inizierà o sarà interrotto. Il messaggio "Test lead disconnected" (Cordone di test disinserito) si visualizzerà;
- Non dimenticate di sopprimere il collegamento L-N dopo i test.

10.2.5 Tempo di scarica

Se i condensatori di forte valore nei quadri di comando sono disinseriti dall'alimentazione, rimane spesso una carica (residua) sui componenti interni dei quadri. Le parti attive aventi una tensione residua superiore a 120 V dopo deconnessione dell'alimentazione rete, vanno scaricate a 120 V o meno in un lasso di tempo di 5 s dopo questa deconnessione.

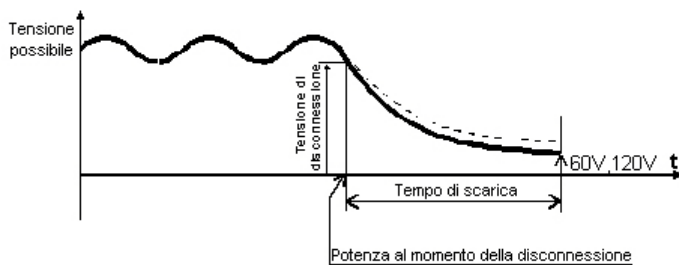
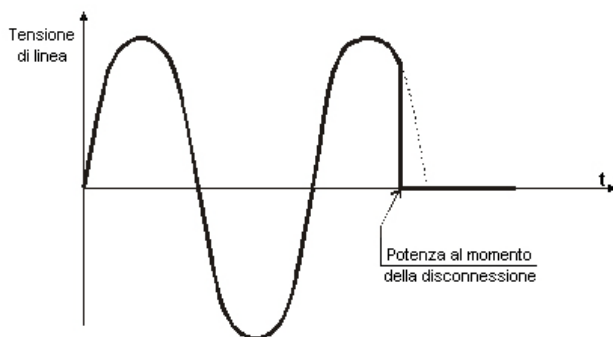
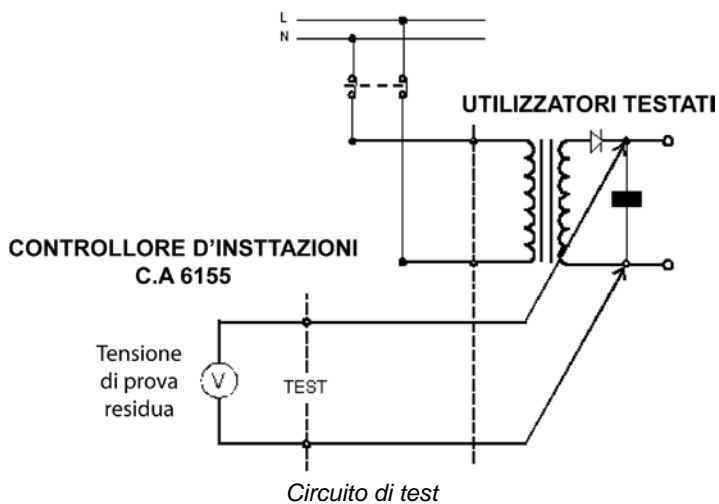
Principio di misura :

I cordoni di test sono collegati ai morsetti in cui va misurata la tensione residua. Il quadro di comando è messo sotto tensione, la tensione sui morsetti può essere alternata o continua.

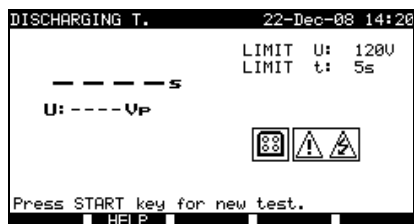
Fase 1: Il C.A 6155 sorveglia la tensione e registra interiormente il suo valore di cresta.

Fase 2: il quadro di comando è disinserito dall'alimentazione rete e la tensione inizia a calare. Non appena la tensione cala a 10 V, il C.A 6155 attiva il cronometro.

Fase 3: quando la tensione calerà sotto un valore calcolato interiormente, il cronometro si ferma. Il C.A 6155 ricalcola il tempo misurato fino ad un valore che avrebbe dovuto essere quello raggiunto se la deconnessione fosse avvenuta al valore massimo della tensione.



Tensione misurata

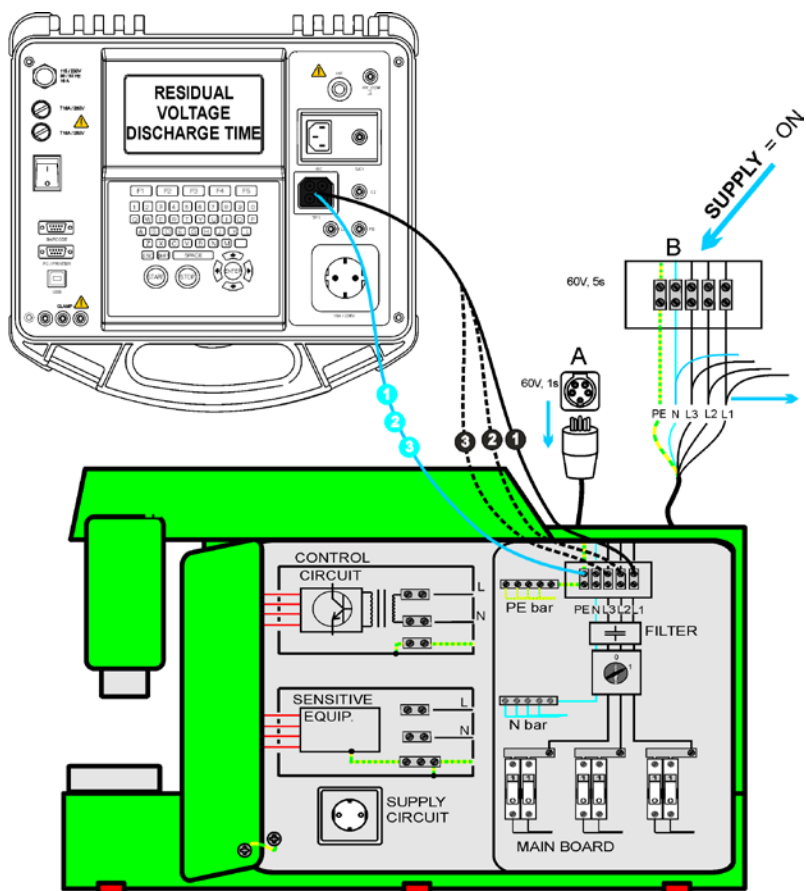


Menu di tempo di scarica

Parametri di test di tempo di scarica :

Limit U	Tensione residua maxi prevista . [120 V].
Limit t	Tempo di scarica maxi previsto [5 s].

Circuito di test del tempo di scarica :



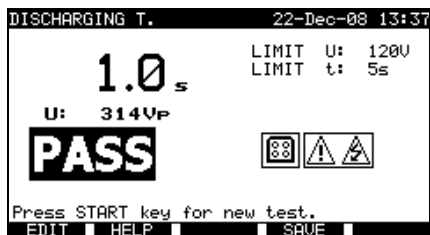
Test del tempo di scarica

Procedura di misura del tempo di scarica:

- Selezionate il test unitario **Discharging Time** (Tempo di scarica);
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** un cavo di test a tre cordoni alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** i cordoni L (Fase) N (Neutro) del cavo a tre cordoni ai morsetti da testare;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- **Attendete** fino alla visualizzazione di "**Ready**" (Pronto) ;
- **Disinserite** il quadro di comando. "Wait" (Attendere) si visualizza fino a quando la tensione residua calerà al di sotto di 120 V. Se la tensione al momento della deconnessione è troppo debole per ottenere un risultato preciso, si visualizza il messaggio "Repeat" (Ripetere). La misura va allora ripetuta;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).

Interpretazione del messaggio « Repeat » :

Non è possibile vedere la differenza fra un momento di deconnessione a bassissima tensione e un quadro di comando con un tempo di scarica molto debole. Nei due casi, la lettura sarà di 0,0 s con il messaggio "Repeat". Se dopo qualche ripetizione, il risultato è sempre di 0,0 s con il messaggio "Repeat", può allora considerarsi come un risultato valido di 0,0 s. Una lettura di 0,0 s senza il messaggio "Repeat" è un risultato valido.



Esempi di risultati di misura del tempo di scarica

Risultati visualizzati:

Risultato principale
U

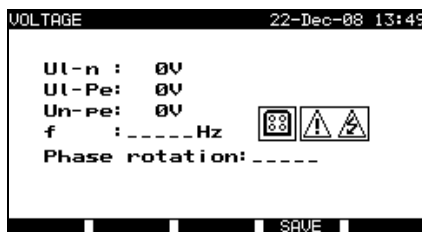
Tempo di scarica,
Valore della tensione di cresta

OSSERVAZIONE :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare il test!

10.2.6 Tensione

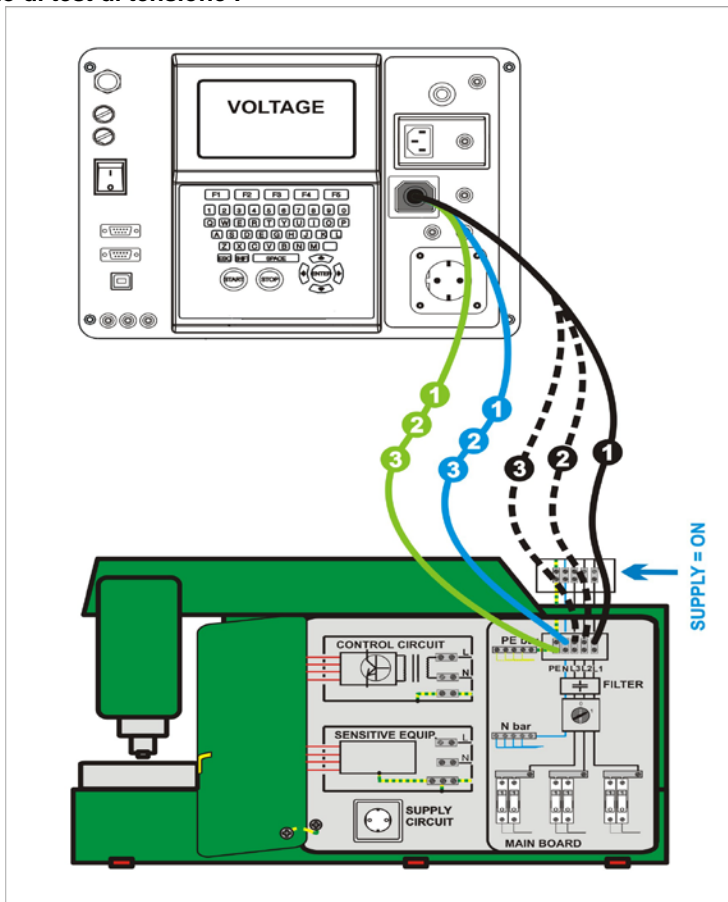
Questo menu misura le tensioni e la loro frequenza. Se si rivela un campo rotante trifase il suo senso si visualizza. La misura dell'ordine delle fasi è conforme alla norma EN 61557-7.



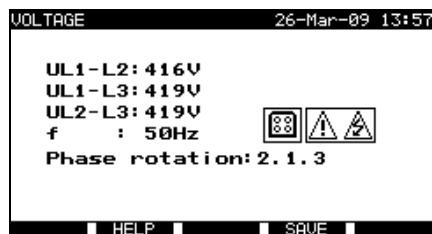
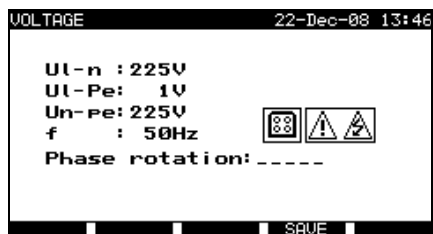
Menu Voltage (Tensione)

Parametri di test unitario di tensione

Non esistono parametri da regolare per questa funzione.

Circuito di test di tensione :*Test di tensione***Procedura di misura di tensione / campo rotante:**

- Selezionate il test unitario **Voltage** (Tensione);
- La misura inizia immediatamente dopo l'entrata nel menu Voltage;
- **Collegate** un cavo di test a tre cordoni alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** i cordoni L, N e PE del cavo di test a tre cordoni ai morsetti da testare (L, N, e PE per sistemi monofasi, e L1, L2, L3 per sistemi trifasi);
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura di tensione

Risultati visualizzati per un sistema monofase:

UI-n	Tensione fra conduttori di fase e di neutro;
UI-pe	Tensione fra conduttori di fase e di terra di protezione;
Un-pe	Tensione fra conduttori di neutro e di terra di protezione;
f	Frequenza.

Risultati visualizzati per un sistema trifase:

UL1-L2	Tensione tra le fasi L1 e L2;
UL1-L3	Tensione tra le fasi L1 e L3;
UL2-L3	Tensione tra le fasi L2 e L3;
Rotazione di fase:	Connessione corretta – ordine delle fasi in senso orario;
Rotazione di fase: .	2.1.3 Connessione errata – ordine delle fasi in senso antiorario;
	Frequenza.

OSSERVAZIONE :

- Rispettate ogni avvertenza visualizzata prima d'iniziare il test!

10.2.7 Test funzionale

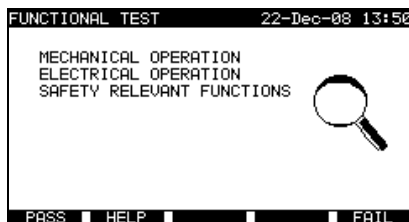
Nella sua forma più semplice, un test funzionale verifica il corretto funzionamento del quadro di comando.

Obiettivi del test

Verificate i seguenti elementi durante il funzionamento del quadro di comando:

- Regolatori, rivelatori di temperatura;
- RCD e altri dispositivi di deconnessione;
- Funzionamento dei dispositivi funzionali di deconnessione;
- Funzionamento dei contattori, spie, tasti;
- Parti rotanti, motori, pompe;
- Consumo;
- Ecc.

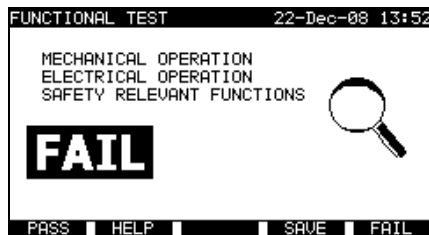
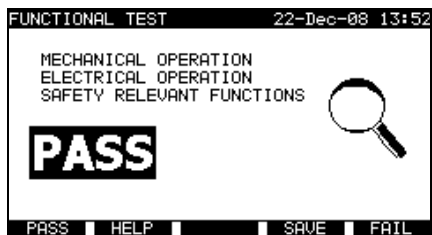
Occorre verificare soprattutto le funzioni concernenti la sicurezza



Menu Functional test (Menu Test funzionale)

Procedura di test funzionale :

- Selezionate la funzione **Functional test**;
- Effettuate l'**ispezione visiva** del quadro di comando;
- Segnate **PASS** (F1) o **FAIL** (F5) manualmente;
- Registrate il risultato con il tasto **SAVE** (F4) (facoltativo).



Esempi di risultati di test funzionale

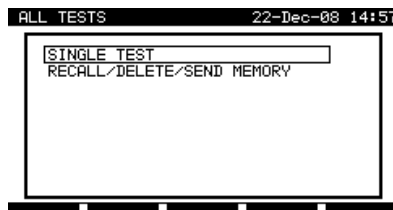
11 MODO D'UTILIZZO PER TUTTI I TEST

Il modo d'utilizzo per tutti i test è destinato soprattutto a testare la sicurezza elettrica di qualsiasi tipo d'apparecchiature.

Tutte le misure realizzabili con il C.A 6155 possono avviarsi mediante questo modo. Per ogni test unitario, è possibile regolare tutti i parametri.

Una volta nel menu **All testing** (Tutti i test), si visualizzano le seguenti opzioni:

Menu Single test (*Test unitario - consultare 11.1*),
Operazioni sulla memoria (*consultare il capitolo 12*).



Menu principale

Tasti :

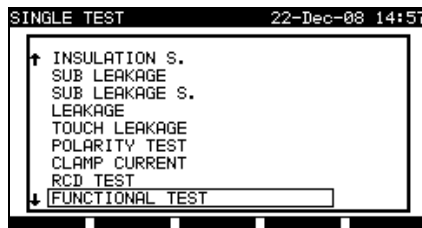
▲ / ▼	Selezionano il modo d'utilizzo.
ENTER	Entra nel modo selezionato.

OSSERVAZIONE :

- Premete una o più volte il tasto ESC per ritornare al menu principale del modo Tutti i test mediante un sottomenu qualsiasi.

11.1 MENU SINGLE TEST (TEST UNITARIO – TUTTI I TEST)

Tutti i test unitari realizzabili mediante il C.A 6155 possono avviarsi mediante il menu Single test.



Menu Single test (Menu Test semplice)

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano la funzione di test/misura: < Visual test >, ispezione visiva. < Continuity test >, test di continuità dei conduttori di protezione. < Insulation >, resistenza d'isolamento. < Insulation-S. >, resistenza d'isolamento, parti classe II. < SubLeakage >, corrente di dispersione mediante sostituzione. < SubLeakage-S >, corrente di dispersione mediante sostituzione, parti classe II. < Leakage >, corrente di dispersione differenziale. < Touch Leakage >, corrente di dispersione mediante contatto alla scatola. < Polarity >, polarità dei cordoni d'alimentazione IEC. < Clamp current >, correnti di carica e di dispersione con pinza amperometrica. < RCD test >, test di dispositivi portatili e standard a corrente residua. < Functional test >, verifica funzionale. < HV-test >, test ad alta tensione. < ZI (L-N) >, test d'impedenza di fase. < Zs (L-Pe) >, test d'impedenza in loop. < Voltage >, test di tensione, di frequenza e di campo rotante. < Discharging time >, test di tempo di scarica. < Power >, misura del consumo dell'EST.
ENTER	Entra nella selezionata funzione di test.
ESC	Ritorna al menu principale.

OSSERVAZIONE :

- Contrariamente al modo di test PAT, tutti i risultati e i parametri di test unitario sono registrabili a fini di documentazione (*consultare la sezione 12.1 per maggiori informazioni*).

11.1.1 Ispezione visiva

Le descrizioni delle sezioni 9.2.1 e 10.2.1 Ispezione visiva sono utilizzabili come riferimento.

11.1.2 Continuità dei conduttori di protezione

Le descrizioni delle sezioni 9.2.2 e 10.2.2. Continuità possono servire come riferimento.

11.1.3 Resistenza d'isolamento

Le descrizioni delle sezioni 6.2.2, 9.2.3 e 10.2.3. Resistenza d'isolamento possono servire come riferimento.

11.1.4 Resistenza d'isolamento - S

La descrizione della sezione 6.2.3 Resistenza d'isolamento-S può servire come riferimento.

11.1.5 Corrente di dispersione mediante sostituzione

La descrizione della sezione 6.2.4 Corrente di dispersione mediante sostituzione può servire come riferimento.

11.1.6 Corrente di dispersione mediante sostituzione - S

La descrizione della sezione 6.2.5 Dispersione mediante sostituzione-S può servire come riferimento.

11.1.7 Corrente di dispersione

La descrizione della sezione 6.2.6 Corrente di dispersione differenziale può servire come riferimento.

11.1.8 Corrente di dispersione mediante contatto tattile alla scatola

La descrizione della sezione 6.2.7 Corrente di dispersione mediante contatto tattile alla scatola può servire come riferimento.

11.1.9 Test di polarità

La descrizione della sezione 6.2.8 Test di polarità può servire come riferimento.

11.1.10 Test mediante pinza amperometrica

La descrizione della sezione 6.2.9 Test di corrente mediante pinza amperometrica può servire come riferimento.

11.1.11 Test di RCD

La descrizione della sezione 9.2.6 Test di RCD può servire come riferimento.

11.1.12 Test funzionale

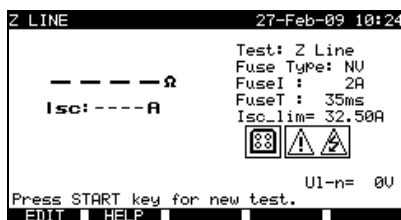
Le descrizioni delle sezioni 6.2.11 Consumo / Test funzionali, 9.2.9 e 10.2.7 Test funzionale possono servire come riferimento.

11.1.13 Test ad alta tensione

Le descrizioni delle sezioni 9.2.4 e 10.2.4 Test ad alta tensione possono servire come riferimento.

11.1.14 Test d'impedenza di fase e corrente di corto eventuale

Il C.A 6155 misura l'impedenza interna tra fase e neutro e calcola la corrente eventuale di corto circuito. E' possibile raffrontare i risultati ai valori limite stabiliti sulla base dei disgiuntori di protezione del circuito. La misura è conforme alle prescrizioni della norma EN 61557-3.



Menu d'impedenza di fase

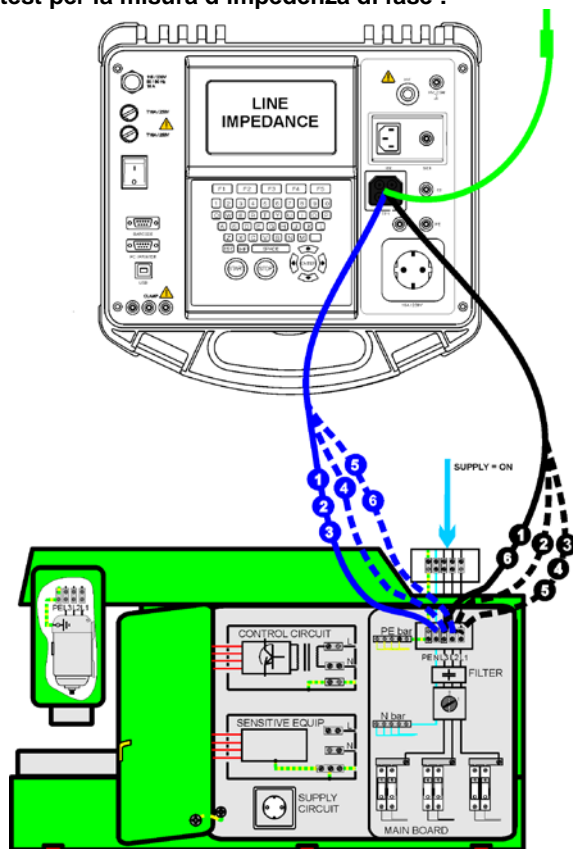
Parametri per la misura d'impedenza di fase :

Test	Tipo di test [Z LINE, Z mΩL-N**, Z mΩL-L**]
Fuse type (Tipo di fusibile)	Seleziona il tipo di fusibile [*F, NV, Gg, B, C, K, D]
Fuse I	Corrente nominale del fusibile selezionato.
Fuse T.	Tempo d'apertura maxi del fusibile selezionato.
Isc_lim	Corrente di corto circuito minimale per la selezionata combinazione di fusibili.

“*F” significa che nessun fusibile è stato selezionato.

**Consultare la sezione 11.1.14.1 per la procedura di misura d'impedenza di fase debole.

Circuito di test per la misura d'impedenza di fase :



Misura d'impedenza in loop di difetto

Procedura di misura d'impedenza di fase :

- Selezionate il test unitario **Z LINE** (Impedenza di fase);
- Selezionate il tipo di test;
- Regolate i parametri di test;
- **Collegate** i tre cordoni di test alla presa TP1 del C.A 6155;
- **Collegate** l'altra estremità dei tre cordoni di test ai morsetti L (Fase), N (Neutro) e PE (Terra) della macchina;
- Premete il tasto **START** per lanciare la misura;
- Premete il tasto **SAVE** (F4) per registrare il risultato (facoltativo).



Esempi di risultati di misura d'impedenza di fase

Risultati visualizzati:

Risultato principale

Impedenza di fase;

ISC

Corrente eventuale di difetto;

UI-n

Tensione UL-N (tra fase e neutro).

La corrente eventuale di corto circuito ISC si calcola mediante l'impedenza misurata come segue:

$$I_{SC} = \frac{U_n \times k_{SC}}{Z}$$

Segnatamente :

Un

Tensione nominale U_{L-PE} (consultare la seguente tabella),

U_n	Campo di tensione d'entrata (tra fase e neutro o tra fase 1 e fase 2)
115 V	$(100 \text{ V} \leq U_{L-N} < 160 \text{ V})$
230 V	$(160 \text{ V} \leq U_{L-N} \leq 264 \text{ V})$
400 V	$(264 \text{ V} < U_{L-N} \leq 440 \text{ V})$

OSSERVAZIONE :

- Forti variazioni della tensione rete possono perturbare i risultati della misura. In questo caso, si raccomanda di ripetere alcune misure per verificare la stabilità dei risultati.

11.1.15 Test d'impedenza di loop e corrente eventuale di difetto

La descrizione della sezione 9.2.5 Impedenza in loop e corrente eventuale di difetto può servire come riferimento.

11.1.16 Tensione

Le descrizioni delle sezioni 9.2.8 e 10.2.6. Tensione possono servire come riferimento.

11.1.17 Tempo di scarica

Le descrizioni delle sezioni 9.2.7 e 10.2.5 Tempo di scarica possono servire come riferimento.

11.1.18 Consumo

La descrizione della sezione 6.2.11 Consumo / Test funzionali può servire come riferimento.

12 TRATTAMENTO DEI RISULTATI IN MODO DI TEST DI MACCHINE, D'APPARECCHIATURE DI COMMUTAZIONE E TUTTI I TEST

12.1 ORGANIZZAZIONE DELLA MEMORIA

I modi di test di macchine, d'apparecchiature di commutazione e tutti i test condividono la medesima struttura della memoria. A causa delle differenze tra le procedure di test e del numero di punti di test nelle macchine e le apparecchiature di commutazione, questa struttura di memoria è diversa e separata da quella del modo di test PAT.

La struttura della memoria si divide in **Locazioni memoria – Progetti**. Non esistono limiti allo stoccaggio di test unitari in ogni progetto.

Ogni locazione memoria - Progetto contiene un'intestazione in cui è possibile registrare le informazioni generali:

- Numero e nome dell'apparecchio;
- Sito e locazione del test;
- Periodicità del test;
- Codice di riparazione;
- Commenti.

Le informazioni e le misure registrate possono essere:

- Richiamate e visionate;
- Inviare verso un PC;
- Stampate verso una stampante seriale per ottenere un rendiconto di test.

12.2 REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI TEST UNITARI

E' possibile registrare un test unitario premendo il tasto SAVE (F4) dopo la sua realizzazione. Il menu Project Save results visualizza il numero di locazione memoria. Progetto proposto in cui si registrerà l'ultimo test unitario.

Dapprima si visualizza l'intestazione di numero di locazione memoria. Prima di registrare il test unitario nella memoria del C.A 6155, è possibile modificare questa intestazione.

Menu Project Save results (Menu Registrazione dei risultati di progetto)

Tasti :

▲ / ▼	Seleziona l'elemento.
< / > , tasti alfanumerici	Permettono di modificare le informazioni
F1 (SAVE)	Registra i risultati dei test e ritorna all'ultimo menu di test unitario.
F2 (UNDO)	Annulla le modifiche.
ESC	Ritorna al menu principale.

Il campo **DEVICE No.** (Numero d'apparecchio) può contenere un numero massimo di 10 caratteri numerici. E' possibile leggere questo numero anche mediante un lettore di codici a barre.

E' possibile digitare un numero massimo di 15 caratteri alfanumerici nei campi **TEST SITE** (Sito di test), **Location** (locazione) e **DEVICE NAME** (Nome d'apparecchio). E' possibile anche selezionare i nomi in una lista di 100 nomi prestabiliti per ogni parametro.

Il campo **RETEST PERIOD** (Periodicità del test), è possibile digitare 2 (massimo) caratteri numerici per indicare il numero di mesi fra i due test.

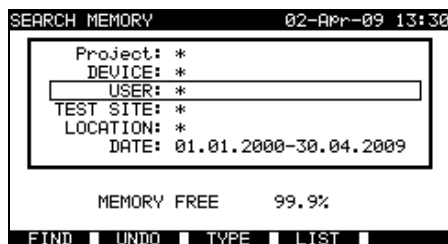
Nel campo **COMMENTS** (Commenti), è possibile digitare 20 (massimo) caratteri alfanumerici o speciali.

OSSERVAZIONE :

- Non è possibile modificare il campo **USER** (da selezionare mediante il menu Users / Device data del C.A 6155).

12.3 RICHIAMO DI PROGETTI

Selezionate Recall / delete / send memory nel menu Machine testing (Switchgear testing, All test) mediante i tasti \blacktriangle e \blacktriangledown , e premete il tasto ENTER per confermare la vostra scelta: si visualizza il menu Search Projects (Ricerca di progetti).



Menu Search projects (Menu Ricerca di progetti)

Durante la ricerca dei risultati registrati, sono utilizzabili i seguenti filtri per affinare queste ricerche:

- Progetto;
- Numero dell'apparecchio;
- Sito di test;
- Locazione;
- Campo di date;
- Utente.

Selezionate il filtro che volete modificare mediante i tasti ▲ e ▼.

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano la linea del parametro.
◀ / ▶ , Tasti alfanumerici	Modificano la linea del parametro.
F1 (FIND)	Lancia la ricerca dopo la corretta configurazione dei filtri.
F2 (UNDO)	Annula l'ultima modifica.
F3 (TYPE)	Seleziona il tipo di linea del parametro.
ESC	Ritorna al menu principale.

OSSERVAZIONI :

- Linea del parametro del progetto:
Selezionando un numero di progetto, tutti gli altri filtri impostati saranno ignorati; se "*" si trova nel filtro del progetto, tutti gli altri filtri saranno attivi.
- Tutte le linee dei parametri salvo Project:
Per modificare il tipo di linea del parametro selezionato, premete il tasto F3 e il "tipo di filtro" si evidenzierà brillante (per esempio DEVICE (Apparecchio)). I tasti di cursore ◀ e ▶ possono servire a modificare il tipo di filtro, e il tasto ENTER a confermarlo. Una volta impostati i tipi di filtri è possibile inserire le informazioni richieste per filtrare i file. E' anche possibile inserire le informazioni di filtraggio mediante la tastiera alfanumerica o, per certi campi del filtro come il campo Utente, selezionando in una lista prestabilita e premendo il tasto di funzione F4. Pertanto è possibile leggere il campo del numero d'apparecchio mediante un lettore di codici a barre;
- Posizionando un "*" (SHIFT + "2") in un campo particolare, il C.A 6155 non ricercherà il campo del filtro associato. Durante la ricerca, il C.A 6155 ignorerà di conseguenza le informazioni di questo campo per ricercare solo gli apparecchi conformi alle informazioni inserite negli altri campi del filtro;
- Per trovare tutti i risultati registrati, digitate "*" in tutti i campi (salvo per la DATA in cui occorre digitare il corretto campo di date).

Una volta configurato correttamente il filtro di ricerca sarà possibile lanciare una ricerca premendo il tasto di funzione F1. Se i filtri di ricerca sono stati configurati correttamente e se gli apparecchi esistono nella memoria del C.A 6155, si visualizzerà il menu **Recall results**.

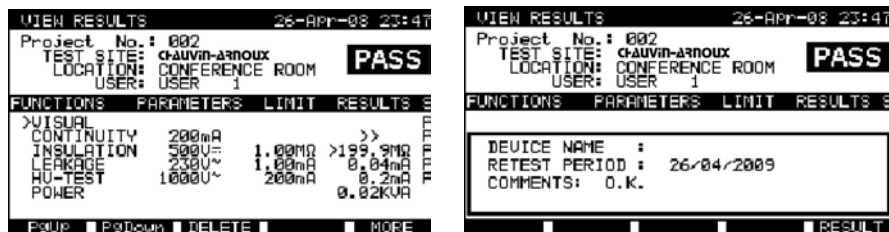
Durante il richiamo dei risultati registrati, il C.A 6155 visualizza un grafico a barre e il tasso di file trovati rispetto al totale dei file registrati in memoria (per esempio 7/11 significa che sono stati trovati 7 risultati conformi ai criteri del filtro su un totale di 11 risultati registrati nella memoria flash).



Menu Recall project (Menu Richiamo di progetto)

Una volta trovati i progetti, i tasti di cursori \uparrow e \downarrow e PgUp (F1 = Pagina precedente) e PgDown (F2 = Pagina seguente) possono fare scorrere la lista dei progetti.

E' possibile visionare maggiori informazioni concernenti il progetto selezionato premendo il tasto ENTER sul progetto corrispondente. E' possibile percorrere i risultati di test mediante i tasti PgUp (F1) e PgDown (F2). Il tasto MORE (F5) può servire a visionare altre informazioni concernenti il progetto.



Menu di visualizzazione dei risultati di progetto

Certi test unitari contengono più parametri e più risultati rispetto a quelli visualizzati in una sola linea dello schermo. In questo caso, ">>" si visualizza nella colonna dei risultati. Per vedere i risultati, selezionate il test unitario con i tasti \uparrow e \downarrow e premete il tasto >> (F5). Premendo di nuovo il tasto >> (F5), il C.A 6155 ritorna al menu precedente.

VIEW RESULTS		26-Apr-08 23:47	
Project No.: 002			
TEST SITE: CHAUVIN-ARNOUX			
LOCATION: CONFERENCE ROOM			
USER: USER 1			
PASS			
FUNCTIONS	PARAMETERS	LIMIT	RESULTS
VISUAL			
>CONTINUITY	200mA		>>
INSULATION	500V~	1.00MΩ	>199.9MΩ
LEAKAGE	230V~	1.00mA	0.04mA
HV-TEST	1000V~	200mA	0.2mA
POWER			0.02KVA
PgUp PgDown DELETE >> MORE			

Visualizzazione di test unitario con più risultati

Premete il tasto ESC per ritornare ai menu Recall projects o Search projects. Mediante il menu Recall projects, é possibile inviare le informazioni registrate ad un PC, stamparle con una stampante seriale o sopprimerle dalla memoria.

12.4 SOPPRESSIONE DEI RESULTATI DI TEST UNITARI

Nel menu View Project results (Visualizzazione dei risultati di progetto), selezionate il test unitario mediante i tasti PgUp (F1), PgDown (F2) e il cursore ▲ e ▼. Il test unitario selezionato è segnato dal simbolo ">".

VIEW RESULTS		27-Apr-08 00:28	
Project No.: 002			
TEST SITE: CHAUVIN-ARNOUX			
LOCATION: CONFERENCE ROOM			
USER: USER 1			
PASS			
FUNCTIONS	PARAMETERS	LIMIT	RESULTS
VISUAL			
>CONTINUITY	200mA		>>
Are you sure (Y/N)?			

Visualizzazione di test unitario con più risultati

Premete il tasto DELETE (F3) per sopprimere il test unitario selezionato.

12.5 SOPPRESSIONE DEI RESULTATI DI TEST UNITARI

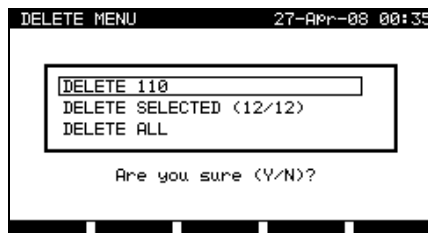
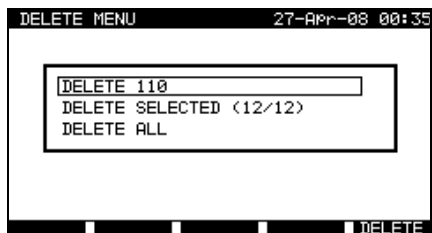
E' possibile sopprimere dalla memoria tutte le informazioni concernenti un progetto registrato.

Richiamate il(i) risultato(i) che volete sopprimere (a questo scopo si rimanda alla sezione 12.2 Richiamo di progetti per maggiori informazioni).

Nel menu **Recall Project**, premete il tasto DELETE (F5): si visualizzerà il menu **Delete results**

In questo menu, è possibile realizzare le seguenti funzioni :

- DELETE: Sopprime il progetto selezionato nel menu Recall projects;
- DELETE SELECTED: sopprime tutti i progetti cercati nella memoria del C.A 6155;
- DELETE ALL: sopprime tutti i progetti registrati.



Menu Delete results (Soppressione di risultati)

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano l'opzione di soppressione.
F5 (DELETE)	Sopprime i progetti selezionati.
ESC	Ritorna al menu Recall projects della memoria.

Confermate la vostra scelta di soppressione premendo il tasto Y (Sì). Realizzata l'opzione selezionata, il C.A 6155 ritorna al menu **Recall results** accettando il nuovo stato della memoria. Se non volete sopprimere i risultati, premete il tasto N (Non) del menu **Delete results**. Il C.A 6155 ritorna al menu **Recall results** senza nessun cambiamento.

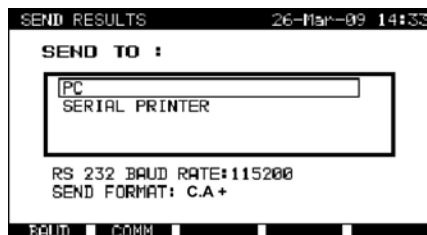
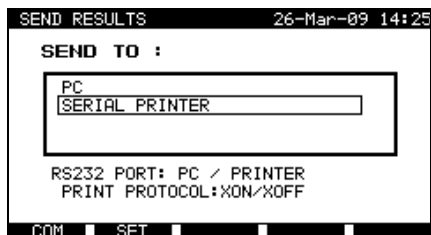
12.6 DOWNLOAD E STAMPA DEI RISULTATI

Il C.A 6155 offre le seguenti possibilità per inviare i dati di uno o più progetti verso:

- un PC;
- una stampante seriale per ottenere rapidamente un rendiconto
- è possibile inviare i dati verso l'uscita selezionata dopo aver richiamato i progetti registrati nella memoria del C.A 6155.

Per inviare i dati del progetto selezionato, premete il tasto SEND (F3) del menu **Recall projects** (Richiamo di progetti).

Per inviare i dati di tutti i progetti trovati nella memoria del C.A 6155, premete il tasto SEND ALL (F4 = inviare tutto) del menu **Recall projects**.



Menu Send results (Invio di risultati)

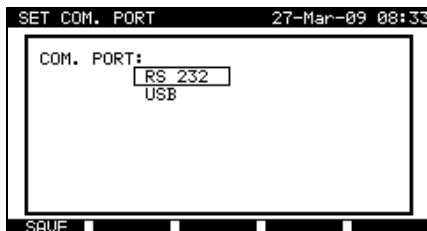
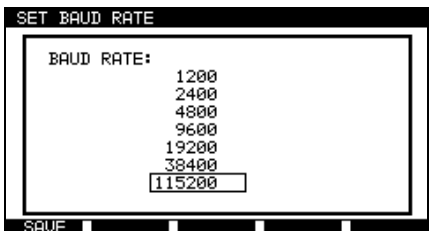
Tasti :

▲ / ▼	Selezionano il risultato da inviare.
ENTER	Lancia l'invio del risultato selezionato.
F1, F2	Modifica dei parametri di comunicazione
ESC	Ritorna al menu di richiamo della memoria.

Parametro per SEND TO PC (Inviare a un PC) :

Tasti :

F1 (BAUD)	Aprire il menu di selezione della velocità di trasmissione.
F2 (COMM)	Aprire il menu di selezione d'interfaccia (RS232 o USB)



Parametrizzazione delle porte di comunicazione

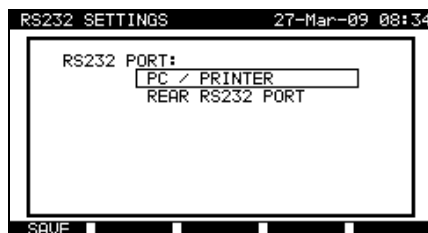
Tasti :

▲ / ▼	Selezionano l'opzione.
F1	Registra l'opzione selezionata.
ESC	Ritorna al menu Send results.

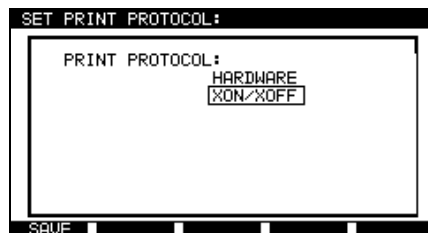
Parametro per SEND TO: serial printer (Inviare ad una stampante seriale) :

Tasti :

F1 (COM)	Aprire il menu di selezione d'interfaccia (stampante posteriore o connettore PC / Stampante).
F2 (SET)	Aprire il menu di selezione del controllo di trasmissione di dati.
	La velocità di trasmissione è fissa e regolata a 9 600 bit/s.



Opzioni d'interfaccia



Controllo di trasmissione dei dati

Parametrizzazione della stampante seriale

Tasti :

▲ / ▼	Selezionano l'opzione.
F1 (SAVE)	Registra l'opzione selezionata.
ESC	Ritorna al menu Send results.

.....
 APPARECCHIO: 11072010
 SITO DI TEST: CA
 UFFICIO 1
 ORA/DATE: 09:31 11-LUGLIO-2008
 UTENTE: CA
 TEST: RIUSCITO

ISPEZIONE VISIVA: RIUSCITA
 MESSA A TERRA It: 10A~ Rlim: 0,10Ohm
 1. R = 0,03 Ohm TEST RIUSCITO
 ISOLAMENTO Ut: 500V Rlim: 1,00Mohm
 1. R = 178,9MOhm TEST RIUSCITO
 DISPERSIONE Ut: 230V~ Ilim: 0,75Ma
 1. I = 0,23mA TEST RIUSCITO
 CONSUMO
 1. P = 2,01 KVA TEST RIUSCITO
 NOME DELL'APPARECCHIO: APP 1
 PROSSIMO TEST: 11/07/2009
 CODICE DI RIPARAZIONE: 021268505
 COMMENTO: -
 =====

FINE DEI DATI

```

PRINT HEDER FOR MPL TESTING
2ND LINE
LAST HEADER LINE

Project No.:          003
DEVICE No.:          33333
TEST SITE
LOCATION
TIME/DATE            11:23 09-APR-2009
USER                  USER 1
-----
DISCHARGING T.
1. Time              0.2s PASS
2. Up                316Vp
Z Loop Fuse: *F
1. Z =               3.85 Ohm
2. Isc =             63.3A
Z Loop Fuse: NV     16A 35ms
1. Z =               3.76 Ohm FAIL
2. Isc =             64.8A FAIL
RCD/FI Auto        10mA AC
1. Idn x1 0         >300ms FAIL
2. Uc =             0.1V
VOLTAGE
1. Ul-n :           233V
2. Ul-Pe:           233V
3. Un-pe:           1V
DEVICE NAME :
RETEST PERIOD :
COMMENTS:
-----
END OF DATA

```

Esempio di dati inviati alla stampante seriale

OSSERVAZIONI :

- Durante l'utilizzo di stampanti seriali, la velocità di trasmissione è fissata a 9600 bit/s;
- Il controllo di trasmissione software utilizza i caratteri X_{ON} (CTRL-Q) e X_{OFF} (CTRL-S);
- Il controllo di trasmissione materiale utilizza la linea DTR;
- La porta posteriore include solo il controllo di trasmissione materiale (X_{On}/X_{Off}).

13 MANUTENZIONE



Per la manutenzione, utilizzate solo i pezzi di ricambio originali. Il produttore non è responsabile dei guasti dovuti alle riparazioni effettuate fuori dal suo Servizio Clientela o eseguite da riparatori non autorizzati.

13.1 CALIBRAZIONE PERIODICA

E' essenziale che tutti gli strumenti di misura siano calibrati regolarmente onde garantire le loro caratteristiche tecniche indicate in questo manuale. Si raccomanda una calibrazione annuale che verrà effettuata solo da un personale tecnico autorizzato.

13.2 FUSIBILI

Due fusibili sono accessibili dal pannello anteriore.

F1 = F2 = T 16 A / 250 V (32×6,3 mm): destinati a proteggere il C.A 6155.

Se il C.A 6155 non risponde dopo il suo allacciamento all'alimentazione rete, disinseritelo da quest'ultima nonché tutti gli accessori, e verificate poi lo stato di questi fusibili. Per l'ubicazione dei fusibili, *referimento: sezione 2.1 Pannello anteriore.*

ATTENZIONE !

- Mettete il C.A 6155 fuori tensione e disinserite tutti gli accessori di test e il cordone d'alimentazione rete prima di sostituire i fusibili o aprire lo strumento;
- sostituite i fusibili fulminati con altri di medesimo tipo.

13.3 SERVIZIO

Rivolgetevi al vostro distributore per maggiori informazioni su qualsiasi riparazione fuori garanzia.

Le persone non autorizzate non devono aprire il C.A 6155: all'interno non esistono pezzi sostituibili dall'utente.

13.4 PULIZIA

Utilizzate un panno soffice e leggermente inumidito con acqua saponata oppure alcol per pulire la superficie del C.A 6155. Lasciate asciugare completamente l'apparecchio prima di utilizzarlo.

OSSERVAZIONI :

- Non utilizzate liquidi a base di benzina o idrocarburi!
- Non spandete il liquido detergente sul C.A 6155!

13.5 RIPARAZIONE

Per qualsiasi intervento da effettuare in garanzia o fuori garanzia, si prega d'inviare lo strumento al vostro distributore.

14 GARANZIA

La nostra garanzia è valida, salvo stipulazioni espresse preventivamente, per dodici mesi dalla data disponibilità del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generali di Vendita disponibili su richiesta)

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dell'attrezzatura o utilizzo con materiale incompatibile;
- Modifiche apportate alla fornitura senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione del materiale o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti ad urti, cadute o a fortuito contatto con l'acqua.

15 ACCESSORI FORNITI CON LO STRUMENTO E IN OPZIONE

La fornitura include :

- Strumento C.A 6155;
- Bustine d'accessori;
- Sonda di test alta tensione;
- Cavo di test innestabile 1,5 m;
- Cavo di test a tre cordoni 3 m;
- Cordone di test (1,5 m, verde);
- Cordone di test (1,5 m, nero);
- Cordone di test (1,5 m, rosso);
- Cordone di test (4 m, rosso);
- Punta di contatto (blu);
- Punta di contatto (verde);
- Punta di contatto (nera);
- 3 pinze a coccodrillo (nere);
- Software PC con cavo RS232 e USB;
- Spina di sicurezza;

A ALLEGATO A – TEST AUTOMATICI PREPROGRAMMATI

Sequenze di test automatici preprogrammati :

N°	Descrizione	Descrizione
1	CI_1_Iso	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 1. Si selezionano le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante sostituzione.
2	CI1_Iso_BLT	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 1 con pezzi conduttori accessibili isolati. Si selezionano le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante sostituzione.
3	CI_1_Ia	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 1. Si seleziona la misura di corrente di dispersione differenziale.
4	CI_1_Ia_BLT	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 1 con pezzi conduttori accessibili isolati. Si selezionano le misure di corrente di dispersione differenziale e di corrente di dispersione mediante contatto.
5	CI_2_Iso	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 2 con pezzi conduttori accessibili isolati. Si selezionano le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante sostituzione.
6	CI_2_Ibs	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 2. Si seleziona la misura di corrente di dispersione mediante contatto.
7	CI_1_Isola	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 1. Si selezionano le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione differenziale.
8	CI1_IsolaBLT	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 1 con pezzi conduttori accessibili isolati. Si selezionano le misure di resistenza d'isolamento, di corrente di dispersione differenziale e di corrente di dispersione mediante contatto.
9	CI_2_Isolbs	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 2 con pezzi conduttori accessibili isolati. Si selezionano le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante contatto.
10	CI_2	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 2 senza pezzi conduttori accessibili isolati.
11	CI_3_Iso	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 3 con pezzi conduttori accessibili isolati.
12	CI_3	Test conformi alle norme VDE 701-702. Apparecchi di classe 3 senza pezzi conduttori accessibili isolati.

Tabella delle sequenze di test automatici preprogrammati :

Codici rapidi di test automatici		01	02	03	04
		CI 1 Iso	CI1_Iso_BLT	CI 1 Ia	CI 1 Ia_BLT
Ispezione visiva		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messa a terra	Uscita	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
	Limite	0.30 Ω	0.30 Ω	0.30 Ω	0.30 Ω
	Durata	5 s	5 s	5 s	5 s
Isolamento	Uscita	500 V	500 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	1,00 MΩ	1,00 MΩ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	5 s	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Isolamento (sonda)	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	500 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	2,00 MΩ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione mediante sostituzione	Uscita	40 V	40 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	3,50 mA	3,50 mA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	5 s	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione mediante sostituzione (sonda)	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	40 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	0,50 mA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione differenziale	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	230 V	230 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3,50 mA	3,50 mA
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	180 s	180 s
Dispersione mediante contatto	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	230 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,50 mA
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	180 s
Consumo	Uscita	230 V	230 V	230 V	230 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	180 s	180 s	180 s	180 s
Corrente mediante pinza amperometrica	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Test di polarità		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

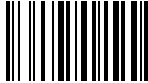






Tabella delle sequenze di test automatici preprogrammati (seguito) :

Codici rapidi di test automatici		05	06	07	08
		Cl 2 Iso	Cl 2 lbs	Cl 1 Isola	Cl1_IsolaBLT
Ispezione visiva		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messa a terra	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200 mA	200 mA
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,30 Ω	0,30 Ω
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 s	5 s
Isolamento	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 V	500 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,00 MΩ	1,00 MΩ
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 s	5 s
Isolamento (sonda)	Uscita	500 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 V
	Limite	2,00 MΩ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2,00 MΩ
	Durata	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 s
Dispersione mediante sostituzione	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione mediante sostituzione (sonda)	Uscita	40 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	0,50 mA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione differenziale	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	230 V	230 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3,50 mA	3,50 mA
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	180 s	180 s
Dispersione mediante contatto	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	230 V	<input checked="" type="checkbox"/>	230 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	0,50 mA	<input checked="" type="checkbox"/>	0,50 mA
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	180 s	<input checked="" type="checkbox"/>	180 s
Consumo	Uscita	230 V	230 V	230 V	230 V
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	180 s	180 s	180 s	180 s
Corrente mediante pinza amperometrica	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Test di polarità		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>




Tabella delle sequenze di test automatici preprogrammati (seguito) :

Codici rapidi di test automatici		09	10	11	12
		CI 2 Isolbs	CI 2	CI 3 Iso	CI 3
Ispezione visiva		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messa a terra	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Isolamento	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Isolamento (sonda)	Uscita	500 V	<input checked="" type="checkbox"/>	500 V	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	2,00 MΩ	<input checked="" type="checkbox"/>	0,250 MΩ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>	5 s	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione mediante sostituzione	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione mediante sostituzione (sonda)	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione differenziale	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dispersione mediante contatto	Uscita	230 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	0,50 mA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	180 s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Consumo	Uscita	230 V	230 V	---	---
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	180 s	180 s	180 s	180 s
Corrente mediante pinza amperometrica	Uscita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Durata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Test di polarità		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Scheda di tipo di test del tester VDE GmbH :

Codice	Nome e descrizioni della sequenza di test automatici		Limiti	Codice a barre
01	Kl_1_Iso	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 1. Sono applicabili le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante sostituzione.	Messa a terra: 0,30Ω Isolamento: 1,00MΩ Dispersione sostituzione: 3,50mA	 A01
02	Kl1_Iso_BLT	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 1 con pezzi conduttori accessibili isolati. Sono applicabili le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante sostituzione.	Messa a terra: 0,30Ω Isolamento: 1,00MΩ Isolamento - S: 2,00MΩ Dispersione sostituzione: 3,50mA Dispersione sostituzione - S: 0,50mA	 A02
03	Kl_1_Ia	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 1. E' applicabile la misura di corrente di dispersione differenziale.	Messa a terra: 0,30Ω Dispersione: 3.50mA	 A03
04	Kl_1_Ia_BLT	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 1 con pezzi conduttori accessibili isolati. Sono applicabili le misure di corrente di dispersione differenziale e di corrente di dispersione mediante contatto.	Messa a terra: 0,30Ω Dispersione: 3.50mA Dispersione mediante contatto: 0.50mA	 A04
05	Kl_2_Iso	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 2 con pezzi conduttori accessibili isolati. Sono applicabili le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante sostituzione.	Isolamento - S: 2,00MΩ Dispersione sostituzione - S: 0,50mA	 A05
06	Kl_2_Ibs	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 2. E' applicabile la misura di corrente di dispersione mediante contatto.	Dispersione mediante contatto: 0.50mA	 A06
07	Kl_1_Isola	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 1. Sono applicabili le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione differenziale.	Messa a terra: 0,30Ω Isolamento: 1,00MΩ Dispersione: 3.50mA	 A07
08	Kl1_IsolaBLT	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 1 con pezzi conduttori accessibili isolati. Sono applicabili le misure di resistenza d'isolamento, di corrente di dispersione differenziale e di corrente di dispersione mediante contatto.	Messa a terra: 0,30Ω Isolamento: 1,00MΩ Isolamento - S: 2,00MΩ Dispersione: 3.50mA Dispersione mediante contatto: 0.50mA	 A08
09	Kl_2_Isolbs	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 2 con pezzi conduttori accessibili isolati. Sono applicabili le misure di resistenza d'isolamento e di corrente di dispersione mediante contatto.	Isolamento - S: 2,00MΩ Dispersione mediante contatto: 0.50mA	 A09

Scheda di tipo di test del tester VDE GmbH (seguito) :

10	KI_2	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 2 senza pezzi conduttori accessibili isolati.		 AI 0
11	KI_3_Iso	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 3 con pezzi conduttori accessibili isolati.	Isolamento – S: 0,25MΩ	 AI 1
12	KI_3	Test conformi alle norme VDE. Apparecchi di classe 3 senza pezzi conduttori accessibili isolati.		 AI 2

B ALLEGATO B – CODICI RAPIDI DEI TEST AUTOMATICI

Il C.A 6155 include due formati di codici a barre durante la stampa delle etichette d'apparecchi.

Codici rapidi di test automatici e numero d'apparecchio :

I codici rapidi di test automatici sono rappresentati da un codice a due cifre. Possono anche essere rappresentati dal codice a barre.

Mediante il lettore di codice a barre, lo strumento può leggere il codice rapido di test automatico sull'etichetta del codice a barre.



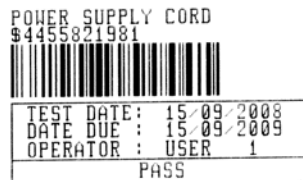
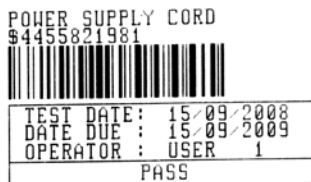
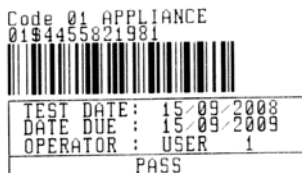
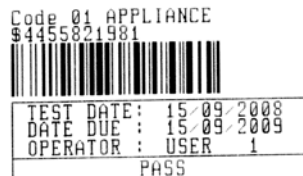
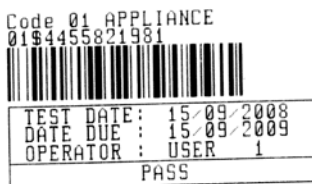
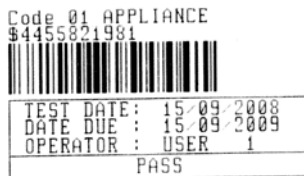
Codice rapido di test automatici

E' possibile leggere il numero dell'apparecchio anche sull'etichetta del codice a barre.

Sistema di codice a barre semplice / doppio

Selezionando sullo strumento il sistema di codice a barre semplice, solo il nome dell'apparecchio si stampa sotto forma di codice a barre sull'etichetta dell'apparecchio.

Selezionando sullo strumento il sistema di codice a barre doppio, i due codici rapidi di test automatico e del nome dell'apparecchio si stamperanno sotto forma di codice a barre sull'etichetta dell'apparecchio.



1 etichetta, sistema di codice a barre: semplice (etichetta superiore)
1 etichetta, sistema di codice a barre: doppio (etichetta inferiore)

2 etichette, sistema di codice a barre: doppio

2 etichette, sistema di codice a barre: semplice

Esempi d'etichette d'apparecchi

01	Codice rapido di test automatici.
\$	Separatore.
4455821981	Numero dell'apparecchio.

Riferimento: sezione 5.9.1 *Instrument settings* (Parametri dello strumento) per la scelta del sistema di codice a barre.

OSSERVAZIONI :

- Il carattere speciale "\$" tra il codice rapido di test automatico e il nome dell'apparecchio (ID number) si utilizza per distinguere questi due elementi;
- Solo il nome d'apparecchio (DUT ID) è stampato sulla 2a etichetta dell'apparecchio (etichetta del cordone d'alimentazione rete).

C ALLEGATO C – TABELLA DEI FUSIBILI / I_{PS}C

Tipo di fusibile NV :

Corrente nominale (A)	Tempo d'apertura [s]				
	35m	0,1	0,2	0,4	5
	Corrente di corto-circuito nominale min. (A)				
2	32,5	22,3	18,7	15,9	9,1
4	65,6	46,4	38,8	31,9	18,7
6	102,8	70	56,5	46,4	26,7
10	165,8	115,3	96,5	80,7	46,4
16	206,9	150,8	126,1	107,4	66,3
20	276,8	204,2	170,8	145,5	86,7
25	361,3	257,5	215,4	180,2	109,3
35	618,1	453,2	374	308,7	169,5
50	919,2	640	545	464,2	266,9
63	1217,2	821,7	663,3	545	319,1
80	1567,2	1133,1	964,9	836,5	447,9
100	2075,3	1429	1195,4	1018	585,4
125	2826,3	2006	1708,3	1454,8	765,1
160	3538,2	2485,1	2042,1	1678,1	947,9
200	4555,5	3488,5	2970,8	2529,9	1354,5
250	6032,4	4399,6	3615,3	2918,2	1590,6
315	7766,8	6066,6	4985,1	4096,4	2272,9
400	10577,7	7929,1	6632,9	5450,5	2766,1
500	13619	10933,5	8825,4	7515,7	3952,7
630	19619,3	14037,4	11534,9	9310,9	4985,1
710	19712,3	17766,9	14341,3	11996,9	6423,2
800	25260,3	20059,8	16192,1	13545,1	7252,1
1000	34402,1	23555,5	19356,3	16192,1	9146,2
1250	45555,1	36152,6	29182,1	24411,6	13070,1

Fusibile tipo gG :

Corrente nominale (A)	Tempo d'apertura [s]				
	35m	0,1	0,2	0,4	5
	Corrente di corto-circuito nominale min. (A)				
2	32,5	22,3	18,7	15,9	9,1
4	65,6	46,4	38,8	31,9	18,7
6	102,8	70	56,5	46,4	26,7
10	165,8	115,3	96,5	80,7	46,4
13	193,1	144,8	117,9	100	56,2
16	206,9	150,8	126,1	107,4	66,3
20	276,8	204,2	170,8	145,5	86,7
25	361,3	257,5	215,4	180,2	109,3
32	539,1	361,5	307,9	271,7	159,1
35	618,1	453,2	374	308,7	169,5
40	694,2	464,2	381,4	319,1	190,1
50	919,2	640	545	464,2	266,9
63	1217,2	821,7	663,3	545	319,1
80	1567,2	1133,1	964,9	836,5	447,9
100	2075,3	1429	1195,4	1018	585,4

Fusibile tipo B :

Corrente nominale (A)	Tempo d'apertura [s]				
	35m	0,1	0,2	0,4	5
	Corrente di corto-circuito nominale min. (A)				
6	30	30	30	30	30
10	50	50	50	50	50
13	65	65	65	65	65
16	80	80	80	80	80
20	100	100	100	100	100
25	125	125	125	125	125
32	160	160	160	160	160
40	200	200	200	200	200
50	250	250	250	250	250
63	315	315	315	315	315

Fusibile tipo C :

Corrente nominale (A)	Tempo d'apertura [s]				
	35m	0,1	0,2	0,4	5
	Corrente di corto-circuito nominale min. (A)				
0,5	5	5	5	5	2,7
1	10	10	10	10	5,4
1,6	16	16	16	16	8,6
2	20	20	20	20	10,8
4	40	40	40	40	21,6
6	60	60	60	60	32,4
10	100	100	100	100	54
13	130	130	130	130	70,2
16	160	160	160	160	86,4
20	200	200	200	200	108
25	250	250	250	250	135
32	320	320	320	320	172,8
40	400	400	400	400	216
50	500	500	500	500	270
63	630	630	630	630	340,2

Fusibile tipo K :

Corrente nominale (A)	Tempo d'apertura [s]				
	35m	0,1	0,2	0,4	
	Corrente di corto-circuito nominale min. (A)				
0,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
1	15	15	15	15	
1,6	24	24	24	24	
2	30	30	30	30	
4	60	60	60	60	
6	90	90	90	90	
10	150	150	150	150	
13	195	195	195	195	
16	240	240	240	240	
20	300	300	300	300	
25	375	375	375	375	
32	480	480	480	480	

Fusibile tipo D :

Corrente nominale (A)	Tempo d'apertura [s]				
	35m	0,1	0,2	0,4	5
	Corrente di corto-circuito nominale min. (A)				
0,5	10	10	10	10	2,7
1	20	20	20	20	5,4
1,6	32	32	32	32	8,6
2	40	40	40	40	10,8
4	80	80	80	80	21,6
6	120	120	120	120	32,4
10	200	200	200	200	54
13	260	260	260	260	70,2
16	320	320	320	320	86,4
20	400	400	400	400	108
25	500	500	500	500	135
32	640	640	640	640	172,8



02 - 2013
Code : 693338A04 - Ed. 2

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH
Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica SA
C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

ITALIA - Amra SpA
Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H
Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB
Box 4501 - SE 18304 TÄBY
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tel: +41 44 727 75 55 - Fax: +41 44 727 75 56

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Court – Flagship Square-Shaw Cross Business Park
DEWSBURY – West Yorkshire – WF12 7TH
Tel : 019244 460 494 – Fax : 01924 455 328

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) – LEBANON
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd
3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments
200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr

Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr

Distributore Autorizzato : Geass S.r.l. - Torino Tel.: +39 011.22.91.578 info@geass.com
web site : www.geass.com