

Laboratorio di Automazione Focus “Principali sistemi e misure di protezione” *Soluzione “ABX-TP2612-2”*

Importo soluzione: **€ 46.882,00**

Codice MePA per acquisto intera soluzione: **ABX-TP2612-2**



CATALOGO DI SEZIONE ALLEGATO ALLA PRESENTE SOLUZIONE

https://mydidactstore.it/content/catalog/ets/ABX-ETS-TVET-Sicurezza_Elettrica.pdf

Obiettivi di apprendimento:

Struttura della rete di alimentazione pubblica / sistema di alimentazione in entrata

Sistema di rete dell'impianto utente

Selezione delle misure di protezione per impianto utente

Selezione e utilizzo degli strumenti di misura e di prova per eseguire misurazioni in base a:

DIN VDE 0100-410

DIN VDE 0100-600

DIN VDE 0701/0702

Assicurazione sociale tedesca contro gli infortuni (DGUV) - Regolamento 3

Interpretazione dei risultati di misura

Applicare le disposizioni per le prove iniziali e ripetute e redigere un diagramma di flusso delle misure richieste.

Esecuzione e messa in servizio di combinazioni di dispositivi di commutazione a bassa tensione e stesura di un protocollo di collaudo

Esecuzione di prove iniziali e ripetute di impianti elettrici e stesura di un protocollo di prova.

Obiettivi del laboratorio

- Analizzare i sistemi di distribuzione elettrica (TN, TT, IT e varianti).
- Installare, configurare e testare impianti domestici e dispositivi di protezione (RCD, interruttori automatici).
- Eseguire prove iniziali e periodiche secondo le normative (DIN VDE 0100-600, 0105, DGUV 3).
- Simulare guasti elettrici e misurare corrente residua, isolamento, impedenza di loop.
- Redigere protocolli di verifica e diagrammi di flusso.

Finalità didattiche

- Formare competenze tecnico-pratiche nel campo della sicurezza elettrica.
- Promuovere l'uso corretto degli strumenti di misura e la lettura critica dei risultati.
- Far comprendere l'importanza delle protezioni contro i contatti elettrici e delle norme vigenti.
- Preparare alla gestione tecnica e alla consulenza in ambito impiantistico.

Conclusione

Il laboratorio fornisce una solida preparazione pratica e normativa sulla sicurezza degli impianti elettrici. Grazie a simulazioni e misure reali, lo studente acquisisce competenze fondamentali per operare nel settore elettrico, con attenzione a qualità, sicurezza e conformità.

Questa soluzione include sistemi tecnologici utili a favorire l'inclusione e le pari opportunità per l'uso di metodologie didattiche innovative. Pensata per promuovere un apprendimento attivo e collaborativo.

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Sicurezza degli impianti e dei dispositivi elettrici	
Pacchetto formativo: Sistemi di rete e misure di protezione composto da:	
Scheda di distribuzione principale II Collegamenti domestiche dell'impianto Installazione dell'impianto di rete da parte dell'utente Per la generazione della prima lettera del sistema di rete (sistemaTN; sistemaTT; sistemaIT) Per la generazione della seconda lettera del sistema di rete (sistemaTN; sistemaTT; sistemaIT) Per la generazione delle denominazioni aggiuntive nel sistema TN (sistema TN-C; sistema TN-S; sistema TN-C-S) Funzionalità delle misure di protezione nei diversi sistemi di distribuzione Selezione delle misure e dei dispositivi di protezione in base ai requisiti dell'impianto del cliente Consultazione del cliente in merito alla sicurezza e alla disponibilità dell'impianto elettrico Conoscere gli strumenti di misura utilizzati nel settore dell'ingegneria della protezione Elaborazione di un diagramma di flusso per i test richiesti Esecuzione delle prove iniziali secondo DIN VDE 0100-600 Esecuzione di prove ripetute DIN VDE 0105 e Assicurazione sociale tedesca contro gli infortuni (DGUV) - Regolamento 3 Scrittura di protocolli di test Caratteristiche: Interruttore (IN: 6 A) - Interruttore a chiave per lo sblocco - Cambio della configurazione della rete elettrica tramite un ponticello - Simulazione di un impianto di con diverse resistenze - "Simulazione di un parafulmine esterno" - Connettori per due sonde di misura per la resistenza di terra - Simulazione di un collegamento equipotenziale principale - Simulazione di un collegamento equipotenziale aggiuntivo nel bagno - Simulazione dell'allacciamento alla rete elettrica dell'abitazione con generazione dei diversi sistemi di rete con spine a ponte - Simulazione del contatore con generazione dei diversi sistemi di rete con spine a ponte - Campo di connessione per il sotto distributore con generazione delle diverse reti con spine di collegamento - Simulatore di guasti tramite commutatori rotativi: - Misurazione dell'impedenza di loop e della resistenza interna di rete - Collegamento a bassa resistenza dei conduttori di protezione e di collegamento equipotenziale - Perdita di isolamento / cortocircuito per la misurazione della resistenza di isolamento Progettazione meccanica: Pannello didattico sperimentale in formato A4 con design del pannello frontale fotorealistico e multicolore. Linee colorate secondo il codice colore. Uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antigraffio. Etichettatura standard didattica con istruzioni per l'uso e possibilità di collegamento che facilita la messa in servizio dall'utente.	1
TechnoCard Scheda di distribuzione principale	1

Scheda RCD 40/0,3A, selettiva Per condurre i seguenti esperimenti: - Effetti della corrente residua nominale rispetto alle condizioni di disconnessione - Effetti della resistenza di terra in relazione all'uso di interruttori differenziali in un sistema TT - Esame delle possibili applicazioni degli interruttori differenziali nei sistemi IT - Effetti e utilizzo degli interruttori automatici Tipo A, selettivi - Misura delle correnti residue (CA) Caratteristiche: Interruttori di linea, IDN 300 mA - Potenziometro per la simulazione delle correnti residue Design: Pannello didattico con disegno fotorealistico in quadricromia. Linee colorate secondo il codice colore e uno speciale rivestimento che rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	1
TechnoCard Scheda RCD Tipo A S 300mA	1
Scheda RCD 40/0,3A Per condurre i seguenti esperimenti: - Effetti della corrente residua nominale rispetto alle condizioni di disconnessione - Effetti della resistenza di terra in relazione all'uso di interruttori differenziali in un sistema TT - Esame delle possibili applicazioni degli interruttori differenziali nei sistemi IT - Effetti e utilizzo degli interruttori automatici Tipo A - Misura delle correnti residue (CA) Caratteristiche: Interruttori di linea, IDN 300 mA - Potenziometro per la simulazione delle correnti residue Design: Pannello didattico con disegno fotorealistico in quadricromia sul pannello frontale. Linee colorate secondo il codice colore con uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	1
TechnoCard Scheda RCD tipo A 300mA	1
Scheda RCD 40A 30mA Per condurre i seguenti esperimenti: - Effetti della corrente residua nominale rispetto alle condizioni di disconnessione - Effetti della resistenza di terra in relazione all'uso di interruttori differenziali in un sistema TT - Esame delle possibili applicazioni degli interruttori differenziali nei sistemi IT - Effetti e uso degli interruttori automatici, tipo A - Misura delle correnti residue (CA) Caratteristiche: Interruttori di linea, IDN 30 mA - Potenziometro per la simulazione delle correnti residue Design: Pannello didattico con disegno fotorealistico in quadricromia sul pannello frontale. Linee colorate secondo il codice colore e uno speciale rivestimento che rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	1
TechnoCard Scheda RCD tipo A 30mA	1

Scheda RCD 40A 30mA Tipo B Per condurre i seguenti esperimenti: - Effetti della corrente residua nominale rispetto alle condizioni di disconnessione - Effetti della resistenza di terra in relazione all'uso di interruttori differenziali in un sistema TT - Esame delle possibili applicazioni degli interruttori differenziali nei sistemi IT - Effetti e uso degli interruttori automatici, tipo B - Misura delle correnti residue (CA) - Misura delle correnti residue (DC) Caratteristiche: Interruttori di linea, IDN 30 mA Tipo B - Potenzimetro per la simulazione delle correnti residue Design: Pannello didattico con disegno fotorealistico in quadricromia sul pannello frontale. Linee colorate secondo il codice colore e uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	1
TechnoCard Scheda RCD tipo B 30mA	1
Scheda RCD 40A 30mA Tipo F Per condurre i seguenti esperimenti: - Effetti della corrente residua nominale rispetto alle condizioni di disconnessione - Effetti della resistenza di terra in relazione all'uso di interruttori differenziali in un sistema TT - Esame delle possibili applicazioni degli interruttori differenziali nei sistemi IT - Effetti e utilizzo degli interruttori automatici Tipo F - Misura delle correnti residue (CA) - Misura delle correnti residue (DC) Caratteristiche: Interruttori di linea, IDN 30 mA Tipo F - Potenzimetro per la simulazione delle correnti residue Design: Pannello didattico con disegno fotorealistico in quadricromia sul pannello frontale. Linee colorate secondo il codice colore e uno speciale rivestimento che rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	1
TechnoCard Scheda RCD tipo F 30mA	1
Scheda di sotto distribuzione II Sotto distribuzione del sistema del cliente Per condurre i seguenti esperimenti: - Conoscere le funzionalità delle misure di protezione dei diversi sistemi di rete. - Selezione delle misure e dei dispositivi di protezione in base ai requisiti dell'impianto del cliente - Consultazione del cliente in merito alla sicurezza e alla disponibilità dell'impianto elettrico - Conoscere gli strumenti di misura utilizzati nel campo dell'ingegneria della protezione - Elaborazione di diagrammi di flusso per i test richiesti - Selezione degli strumenti di misura necessari e definizione dei punti di misura adeguati - Valutare adeguatamente i valori di misura per quanto riguarda la loro precisione e sicurezza - Descrivere, pianificare ed eseguire test iniziali e ripetuti dell'impianto elettrico e redigere un protocollo di test. Comunicare con il cliente: - alla consegna del sistema - durante il test ripetuto - in caso di guasto/rottura dell'impianto elettrico - dopo una riparazione riuscita	1

Caratteristiche: - Subdistributore con: - Interruttore di linea: C 13 A; 3 poli - Interruttore di linea: B 13 A; 1 polo - Interruttore automatico: B 10 A; 1 polo - Interruttore di linea: B 10 A; 1 polo - Punti di misura disponibili tramite terminali di linea standard - Consumatori - Consumatore trifase - Imitazione di una presa CEE a 5 poli con prese di sicurezza - Lampada azionata da un interruttore con scatola di giunzione - Presa Schuko Indicazione di una presa a terra a 3 poli con prese SI - collegamento al riscaldamento Indicazione di un collegamento di riscaldamento a 3 poli con prese SI - Simulatore di guasti: Progettazione meccanica: Scheda didattica sperimentale in formato A4 con design del pannello fotorealistico e multicolore. Linee colorate secondo il codice colore. Uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antigraffio. Etichettatura standard didattica con istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilitano la messa in servizio dall'utente.	
TechnoCard Scheda di sotto distribuzione II	1
Set di spine di sicurezza da 4 mm con presa di derivazione, 24 pezzi, composto da: - 7x marroni - 4x blu - 6x grigi - 7x giallo/verde	1
Set di cavi di sicurezza da 4 mm 30 pezzi, composte da: - 6x marroni, 100 cm - 3x marroni, 50 cm - 6x marroni, 30 cm - 2x grigi, 100 cm - 1x grigio, 50 cm - 2x grigi, 30 cm - 2x blu, 100 cm - 1x blu, 50 cm - 2x blu, 30 cm - 2x giallo/verde, 100 cm - 1x giallo/verde, 50 cm - 2x giallo/verde, 75 cm	1
Scheda di monitoraggio dell'isolamento II Alimentazione con trifase trasformatore di isolamento per la progettazione di un sistema informatico. Inoltre, è stato integrato un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento per il controllo dei sistemi IT. Per condurre i seguenti esperimenti: - Familiarizzare con il sistema informatico con monitoraggio dell'isolamento - Familiarizzare con i sistemi di monitoraggio dell'isolamento	1

- Selezione e applicazione di strumenti di misura e dispositivi di prova - Interpretare i risultati delle misurazioni - Applicazione delle norme per il primo e il secondo test e creare schemi / diagrammi di flusso per le misure richieste - Verifica delle misure di protezione in Sistemi IT - Creazione di protocolli di test Utilizzo di schede RCD: - Esame delle possibili applicazioni dell'RCD in sistemi di c.a. scoperti (Sistema informatico) Composto da: - Trasformatore di isolamento trifase (400/400V / 200VA) Interruttore automatico (IN: 1A) - Pulsante a chiave per l'approvazione - Visualizzazione delle fasi: L1, L2, L3 - Facile modifica del tipo di sistema con utilizzo di ponticelli - Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento in sistemi AC non collegati a terra (sistema informatico) con una o tre fasi - Tensione di alimentazione: AC 115/230V - Tensione di misura: fino a 500V CA - Campo di misura: 10 - 110kW - Pulsante per il reset per le impostazioni di allarme memorizzate - Pulsante per la simulazione dei guasti (pulsante di prova esterno) - Spia luminosa come trasmettitore del segnale di allarme - Implicazioni della potenziale equiripartizione - Resistenze di misura commutabili per generazione di guasti di isolamento/guasti di terra Design: Pannello didattico fotorealistico in quadricromia. Linee colorate secondo il codice colore con uno speciale rivestimento che rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	
TechnoCard Scheda di monitoraggio dell'isolamento II	1
Campi di apprendimento 2, 5, 6 Specializzazione in sistemi globali: LF 10 + 11 Sicurezza dei sistemi e delle apparecchiature elettriche, manutenzione preventiva Obiettivi di apprendimento: - Manutenzione preventiva delle reti elettriche - Definire i valori di avviso e di spegnimento - Misura/monitoraggio alternativo alla misura della resistenza di isolamento - Rilevamento dei guasti o della corrente differenziale - Misura della corrente di dispersione a terra	
Scheda monitor RCM RCM è l'acronimo di monitoraggio della corrente residua e indica il monitoraggio della corrente differenziale nei sistemi elettrici. Questa corrente è calcolata dalla somma delle correnti in tutti i conduttori che scorrono nel sistema (la corrente differenziale è la differenza tra la somma delle correnti nei conduttori di fase L1, L2, L3) e la corrente nel conduttore di neutro (N), ad eccezione del conduttore di protezione (PE). Le correnti differenziali sono tipicamente il risultato di difetti di isolamento, correnti di dispersione o, ad esempio, correnti	1

di dispersione del filtro EMC. Per l'esecuzione dei seguenti test/esperimenti: - Rilevamento della corrente differenziale - Influenza dei difetti di isolamento - Definire i valori di avviso e di spegnimento - Funzionamento e applicazione del monitor RCM tipo A - Misura delle correnti di guasto a corrente alternata - Correggere i sistemi TN-S (Terra Neutral Separate), rilevare i collegamenti PEN non consentiti Caratteristiche: - Monitor RCM tipo A - Trasformatore di corrente differenziale - Potenzimetro per la simulazione delle correnti di guasto - Spie luminose Design: Pannello didattico sperimentale in formato A4 con design fotorealistico in quadricromia. Linee colorate secondo il codice colore e uno speciale rivestimento che rende la superficie del pannello antiraffio. L'etichettatura didattica standard con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilitano la messa in funzione da parte dell'utente."	
TechnoCard Scheda monitor RCM	1
Set di raccoglitori ad anelli ETS per lavori al di fuori dell'impresa comprendente: - Raccoglitore ad anelli ETS con divisori per la sezione successiva - Lavori interaziendali - Soluzioni interaziendali - Messa in servizio e risoluzione dei problemi - Documentazione tecnica in tedesco - Documentazione tecnica in inglese - Ausili per la presentazione - Raccoglitore ad anelli ETS per supporti digitali	1
Manuale per studenti, incluso CD-ROM "Misura della corrente differenziale e risoluzione dei problemi". Contenuti:	1
Manuale per professori, incluso CD-ROM "Misura della corrente differenziale e risoluzione dei problemi". Contenuto identico al manuale dello studente, tuttavia con soluzioni	1
Set di raccoglitori ad anelli ETS composto da: - Raccoglitore ad anelli ETS per materiale cartaceo con divisori per le seguenti sezioni: - Sezione professori - Esperimenti pratici - Pubblicazioni di esperti - Lucidi - Progetti - Raccoglitore ad anelli ETS per supporti digitali	1
Manuale (esperimenti pratici), incluso CD "Sistemi di alimentazione elettrica e misure di protezione". Contenuti: 1. Principi dell'energia elettrica	1

Sistemi e misure di protezione	
1.1. Sistemi di rete	
1.1.1. Diagrammi schematici di Sistemi di rete	
1.1.2. Pratica di misurazione	
1.1.3. Analisi dei risultati	
1.2. Protezione contro le scosse elettriche	
1.2.1. Tipi di guasto	
1.2.2. Resistenza del loop e tempo di disconnessione	
1.2.3. Layout di montaggio dell'esercizio di misurazione	
1.3. Dispositivo di protezione dalle correnti residue (RCD)	
1.3.1. Tipi e comportamento di viaggio del residuo	
Dispositivi di protezione dalla corrente (RCD)	
1.3.2. Test della corrente residua	
Dispositivi di protezione (RCD)	
1.3.3. Layout di montaggio per una rete TN	
1.3.4. Layout di montaggio per una rete TT	
1.3.5. Misura del tempo di intervento ΔT	
1.3.6. Misura della corrente di intervento $I_{\Delta N}$	
1.4. Resistenza di messa a terra	
1.4.1. Misurazione della resistenza di terra	
1.4.2. Misurazione della resistenza di terra secondo il metodo dei tre fili	
1.4.3. Misurazione della resistenza di terra utilizzando l'impedenza del loop di guasto	
1.5. Il sistema informatico	
1.5.1. Compito	
1.5.2. Layout di montaggio	
1.5.3. Layout di montaggio	
2. Fornitura di energia elettrica e sicurezza di Apparecchiature di consumo	
2.1. Connessione al servizio	
2.2. Dimensionamento delle linee per il Connessione al servizio principale	
2.2.1. Metodo di installazione e sezione trasversale	
2.2.2. Caduta di tensione consentita	
2.3. Scheda contatore secondo VDE-AR-N 4101	
2.4. Legame equipotenziale con sbarra di messa a terra principale	
2.4.1. Attività di misurazione	
2.4.2. Layout di montaggio	
2.5. Resistenza dell'isolamento	
2.6. Resistenza del loop	
2.6.1. Procedura sperimentale	
2.6.2. Layout di montaggio	
2.6.3. Valutazione dei risultati misurati	
2.7. Prove e misure sugli RCD	
2.7.1. Procedura sperimentale	
2.7.2. Layout di montaggio	
2.8. Direzione del campo rotante	
2.8.1. Layout di montaggio	
3. Progetto: Installazione elettrica in un blocco di appartamenti	
3.1. Ordine di lavoro	
3.2. Analisi del lavoro	
3.3. Pianificazione del lavoro	

3.4. Specificazioni 3.5. Ordine di lavoro 3.5.1. Layout di montaggio 3.5.2. Panoramica della distribuzione di energia 3.5.3. Requisiti di alimentazione 3.5.4. Determinazione della sezione del cavo al sistema di misurazione 3.5.5. Offerta 3.6. Legame equipotenziale principale 3.7. Servizio di consulenza ai clienti 3.8. Esecuzione del lavoro 3.8.1. Layout di montaggio 3.8.2. Test iniziale, con completamento del record del test 3.9. Rapporto di consegna + Registro di prova 4. Rete TN 4.1. Ordine di lavoro 4.2. Procedura di prova 4.3. Impostazione del test 4.4. Misurazione della resistenza di terra 4.5. Rapporto di consegna e registro di prova 4.6. Valutazione del valore misurato 5. Rete TT 5.1. Ordine di lavoro 5.2. Impostazione del test 5.3. Layout di montaggio 5.4. Verifica della Terra e Cavi di collegamento equipotenziale 6. Procedura di prova iniziale 6.1. Rapporto di consegna e registro di prova 6.2. Misure - Principi di base 7. Rete IT 7.1. Ordine di lavoro 7.2. Analisi del lavoro 7.3. Pianificazione del lavoro 7.4. Servizio di consulenza ai clienti 7.5. Esecuzione del lavoro 7.6. Integrazione del sistema informatico con Dispositivi di protezione dalle correnti residue (RCD) 7.7. Test iniziale 7.8. Rapporto di consegna e registro di prova	
Manuale (sezione professori), incluso CD "Sistemi di alimentazione elettrica e misure di protezione" Contenuti uguali a quelli del manuale Esperimenti pratici, ma con soluzioni	1
Set di lucidi a colori, incl. CD "Sistemi di alimentazione elettrica e misure di protezione". Standard e direttive Protezione contro le scosse elettriche Clausola di salvaguardia per gli impianti esistenti DIN VDE 0105-100 Regola di applicazione VDE	1

Regole di applicazione attuali
VDE-AR-N 4101
Standard e normative
VDE AR-N 4101
eHz
TAB 2012
Disposizioni VDE
Intervali di ispezione consigliati secondo BGV A3
Che cosa comporta il test?
- Ispezione
- Test e misurazioni
Chi può eseguire i test?
- Forme del sistema di rete TN
- Forma della rete TT
- Forma della rete IT
- Sistema di rete
- Tipi di guasto
Protezione mediante disconnessione nel sistema TN
Condizioni di disconnessione nel sistema TN
Protezione mediante disconnessione nel sistema TT
Condizioni di disconnessione nel sistema TT
Condizioni di disconnessione nel sistema IT
Prima ispezione delle apparecchiature elettriche
secondo DIN VDE 0100-600, IEC 60364-6:2006
Misure secondo DIN VDE 0100 T600
Misura a bassa impedenza
Misura della resistenza di isolamento
Concetto di protezione da sovratensione
Misura della resistenza del loop
Determinazione della corrente di taglio
dalle caratteristiche
Misura della resistenza del loop
Misura di tensione e polarità
Ispezione RCD
Tipi di interruttori differenziali
Efficacia di una corrente residua
interruttore automatico
Tensione di contatto UL VDE0100-410,
IEC 60364-4-41:2005
Misure RCD nel sistema TN S
Misure di RCD nel sistema TT
Misure di RCD nel sistema TN-S e
Sistema TT
Test della caduta di tensione
Determinazione della resistenza di terra
senza sonda
Valori di riferimento della resistenza di terra
Determinazione della direzione di rotazione
Documentazione dei risultati dei test
Verifica finale

Set di schede tecniche Sistemi di rete e misure di protezione composto da: Scheda di alimentazione VDE (43160) Scheda di distribuzione principale (43161) Scheda RCD (E43 162) Scheda di sotto distribuzione (43163) Scheda trasformatore (43164) Scheda di monitoraggio dell'isolamento (43167)	1
Scheda interruttore principale Pannello didattico in formato A4 per alimentazione trifase 400V/16A Dati tecnici: - Collegamento alla rete di ingresso tramite connettore CEE trifase 16A - Uscite, trifase, tramite jack di sicurezza da 4 mm - RCD, trifase, 25A / 30mA Tipo B - Interruttore automatico, trifase, 16A, con sgancio per sottotensione - Interruttore a chiave per il rilascio Design: Pannello didattico co disegno fotorealistico in quadricromia. Linee colorate secondo il codice colore e uno speciale rivestimento che rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilita la messa in funzione da parte dell'utente.	1
Tester di installazione con touch screen a colori e WiFi COMBI G3 - Continuità dei conduttori di protezione con 200mA - Resistenza di isolamento con 50, 100, 250, 500, 1000 V CC - Interruttori differenziali generali, selettivi e ritardati di tipo A, AC e B fino a 1000mA - Impedenza di linea/di guasto con calcolo prospettico della corrente di cortocircuito - MCB di curva B, C, D e K e fusibili di tipo gG e aM - Scelta della lunghezza, del tipo e dell'isolamento del cavo da testare - Selezione del tempo di intervento del dispositivo di protezione in prova - Impedenza dell'anello di terra non di attraversamento - Indicazione della sequenza di fase - Caduta di tensione sulle linee elettriche principali - Analisi di potenza, analisi armonica fino al 25 - Display TFT con touch-screen - Aiuto in linea - Memoria interna - Interfaccia USB per il collegamento al PC - Interfaccia WiFi integrata per la connessione a dispositivi iOS e Android - Batterie NiMH ricaricabili (caricabatterie esterno) Accessori inclusi: - Software Windows TOPVIEW - Set di cavi e puntali, borsa morbida per il trasporto - Manuale d'uso su CD-ROM	1
Morsetto di corrente per la misurazione selettiva della resistenza di terra e l'analisi della rete monofase, da utilizzare con il codice 90226. 5mA - 199,9A Armoniche fino alla 50a Per il collegamento al tester VDE 90226	1

Indicatore di rotazione delle fasi per sistemi e motori trifase per il controllo senza contatto del senso di rotazione del motore. Intervallo di tensione: 40 - 600 V Gamma di frequenza: 15 - 400 Hz Tempo di funzionamento: continuo Alimentazione: Batteria da 9V Accessori inclusi: - Borsa protettiva - Batterie - Set di puntali di misura - Manuale d'uso	1
Pinza amperometrica digitale per misurare con precisione le correnti di dispersione CA di bassa entità da 10μA a 100A Caratteristiche: - Misure in TRMS (CA) - Dati HOLD - Auto HOLD - Mantenimento del picco - Selezione manuale dell'intervallo - Spegnimento automatico Accessori inclusi: - Borsa protettiva - Batterie - Set di puntali di misura - Manuale d'uso	1
Tester di tensione e continuità: Intervallo di tensione CC: 12 - 690 V Gamma di tensione CA: 12 - 690 V Continuità: 0 - 400 kW Rotazione di fase: 100 - 690 V	1

Ulteriori dettagli di prodotto, foto e i prezzi singoli sono richiedibili ai ns. uffici.

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 46.882,00	€ 57.196,04