Laboratorio di Automazione
Focus "Principali sistemi e misure di protezione"
Soluzione "ABX-TP2613-2"

Importo soluzione: € 71.920,00

Codice MePA per acquisto intera soluzione: ABX-TP2613-2

CATALOGO DI SEZIONE ALLEGATO ALLA PRESENTE SOLUZIONE

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

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

Obiettivi di apprendimento:
Architettura della rete elettrica pubblica / sistema di rete della fornitura in entrata
Architettura del sistema di consumo
Scelta delle misure di protezione adeguate per un sistema di consumo
Scelta e applicazione di strumenti di misura e di prova secondo la norma DIN VDE 0100-600 e interpretazione dei valori misurati
Esecuzione di prove iniziali e ripetute di impianti elettrici e stesura di un protocollo di prova.
Costruzione di un quadro di distribuzione

Obiettivi del laboratorio

- Acquisire competenze sull'installazione e la verifica di sistemi elettrici domestici reali.
- Comprendere il funzionamento e le modalità di intervento dei principali dispositivi di protezione: RCD, interruttori automatici, protezioni da sovratensioni.
- Simulare e diagnosticare guasti elettrici reali (corto circuiti, guasti d'isolamento, impedenza di loop, ecc.).
- Svolgere misure di sicurezza elettrica secondo le normative **DIN VDE 0100-600**, **DIN VDE 0105-100**, **IEC 60364-6**, **BGV A3**.
- Redigere protocolli di test e documentare le attività di verifica e manutenzione.
- Progettare e realizzare installazioni a incasso secondo standard professionali.

Finalità didattiche

- Formare futuri tecnici ed elettricisti qualificati, capaci di intervenire in contesti reali con sistemi completi di distribuzione e protezione elettrica.
- Sviluppare una piena consapevolezza delle **norme tecniche e di sicurezza**, dei rischi elettrici e delle contromisure da adottare.
- Favorire un approccio integrato alla **diagnosi dei guasti** e alla manutenzione preventiva, attraverso prove pratiche su installazioni fedeli alla realtà.
- Educare all'uso corretto di **strumenti di misura** e all'interpretazione dei valori ottenuti, promuovendo la precisione e la responsabilità tecnica.
- Incentivare la capacità di pianificazione, verifica, **consulenza al cliente** e stesura della relativa documentazione tecnica.

Conclusione
Il laboratorio "Sicurezza dei sistemi e dei dispositivi elettrici" fornisce un'esperienza formativa immersiva e altamente professionalizzante. Grazie alla struttura modulare del sistema *BST®* e alla ricchezza di strumenti e scenari simulabili, gli studenti sviluppano competenze pratiche avanzate e piena padronanza delle normative di sicurezza elettrica. L'attività formativa favorisce l'autonomia operativa, la precisione nelle misure e nella documentazione, e una solida preparazione all'ingresso nel mondo del lavoro tecnico e impiantistico.

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it
www.abintrax.com
another way to care

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Sicurezza dei sistemi e dei dispositivi elettrici	
Pacchetto formativo: Sistemi di rete e misure di protezione - Sistema reale	
43506BST® BuildingSystemsTrainer - Misure di protezione II composto da: 1. Sistema di distribuzione elettrica domestica, compresa la scatola di derivazione dell'abitazione - Interruttore a chiave e pulsante per il rilascio dell'alimentazione elettrica - Interruttore a chiave per la selezione della modalità operativa a) Simulatore di guasti b) Operazioni standard per l'alimentazione degli esperimenti - Simulazione della messa a terra di una fondazione con diverse resistenze di messa a terra - Simulazione del collegamento equipotenziale principale attraverso una guida di messa a terra - Rappresentazione di sistemi ad acqua calda e fredda con collegamento elettrico - Rappresentazione di un sistema di antenna con collegamento elettrico - Testa di servizio principale con 3 fusibili di potenza in bassa tensione - Punti di trasferimento della casa per le telecomunicazioni e la comunicazione a banda larga 2. Contatori e quadri di distribuzione costituito da una cassetta per contatori con quadro per un contatore standard, un circuito di distribuzione a 5 linee di corrente e un locale aggiuntivo per il gestore della rete di distribuzione (DNO) La scatola del contatore contiene i seguenti dispositivi: - Interruttori principali selettivi 3x35A SLS - Dispositivo combinato di protezione da sovratensioni di tipo 1+2 sulle sbarre prima del contatore - Contatore domestico elettronico standard con interfaccia cliente - Sonda di prova ottica per misuratore - Spazio aggiuntivo per il DNO, ad esempio per il montaggio di un gateway per contatori intelligenti. - Dispositivo di protezione contro le sovratensioni sulle sbarre dopo il contatore, protezione media - Sistema di distribuzione con i seguenti componenti: - RCD, 4 poli, 30mA, tipo A - Interruttore di linea, 3 poli, C13A - Interruttore di linea, B13A, unipolare - Interruttore di linea, B10A, 1 polo - Interruttore di linea, B16A, 3 poli - Interruttore di linea, B16A, 1 polo - Interruttore RCD/LS B16A, 30mA, tipo A, 2 poli - Protezione da sovratensione tipo 3, 4 poli - 2 mini pareti a griglia per appendere le scatole degli esperimenti, ad esempio gli interruttori differenziali. 3. Sistema elettrico domestico con simulazione dei guasti - Circuiti CEE - Circolazione delle lampade - Circuito di riscaldamento - Circuito presa Schuko tramite FI/LS Presa Schuko - È possibile simulare 8 guasti tipici per circuito (il PC non è necessario) - Simulazione di guasto semplice con interruttore rotante per tre circuiti di corrente finale - Possibili simulazioni di guasti: a) Misura dell'impedenza di loop e di linea b) Collegamento a bassa ohmicità dei conduttori di protezione e di collegamento al potenziale c) Guasti di isolamento / cortocircuito per le misure di resistenza di isolamento d) Interruzione della linea o cablaggio errato	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it
www.abintrax.com
another way to care

Stand di formazione BST® 1800 Supporto mobile, completamente montato - 4 grandi ruote piroettanti per pesi elevati, due delle quali con freno - Le colonne di profilo sui lati consentono di integrare la canalizzazione dei cavi, porta a colonna con serratura magnetica - Supporti per cavi e accessori in un'unica colonna profilata Dimensioni: 1800x920x750mm (hxlxp)	1
Canale di approvvigionamento energetico per BST® 1800 Scatola di alimentazione in alluminio assemblato con: 1x pannello di alimentazione di rete con interruttore a chiave 1x RCD tipo B 30mA - universale sensibile alla corrente 2x alimentazione di tensione, trifase, a prese di sicurezza da 4 mm 400V/16A 2x pannello prese con 4 prese Schuko 2x spegnimento di emergenza sul campo di rete 1x set di pannelli vuoti per su entrambi i lati Collegamento del canale di alimentazione di energia ad una presa CEE tramite un cavo di collegamento (2 m) Quando è collegato, assicurarsi che un Il dispositivo di spegnimento di emergenza appropriato è disponibile a portata di mano (circa 2,5 m) dal BuildingSystemsTrainer. Nota: Quando si utilizzano gli RCD nelle aule e nelle sperimentale, lo standard Osservare la norma VDE DIN 0100 parte 723.2.4! assemblato con: 1x pannello di alimentazione di rete con interruttore a chiave 1x interruttore differenziale tipo B 30mA - universale sensibile alla corrente 1x alimentazione di tensione, trifase, a prese di sicurezza da 4 mm 400V/16A 2x pannello prese con 4 prese Schuko 1x set di pannelli vuoti Collegamento del canale di alimentazione di energia a una presa CEE Quando è collegato, assicurarsi che un Il dispositivo di spegnimento di emergenza appropriato è disponibile a portata di mano (circa 2,5 m) dal BuildingSystemsTrainer.	1
BST® BuildingSystemsTrainer - Installazione a incasso composto da: - Parete sperimentale con scatole d'installazione da incasso e guaine vuote per l'installazione di circuiti comuni con materiale d'installazione commerciale da incasso, simulando un edificio a 3 piani. - Box di sottodistribuzione, a riga singola Obiettivi di apprendimento: - Scelta delle linee di installazione appropriate - Rifinitura delle linee di installazione - Scelta e installazione dei componenti da incasso - Progettazione di schemi di installazione e di circuiti - Verifica dell'installazione	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

Interruttore differenziale 4 poli, 30mA Box sperimentale	1
Interruttore di protezione RCD a 4 poli, 300mA Box sperimentale	1
Interruttore di protezione RCD 300mA 4 poli, selettivo Typ A Box sperimentale	1
Interruttore di protezione RCD 30mA 4 poli, Typ B Box sperimentale	1
Interruttore di protezione RCD 30mA 4 poli, Typ F Box sperimentale	1
Set di accessori per l'installazione ad incasso di BST®. composto da: 10 interruttori universali (on-off/due vie) 10 pulsanti 5 interruttori intermedi 5 interruttori di controllo 10 prese 10 rocker 10 bilancieri di controllo 10 fotogrammi singoli 10 cornici doppie Filo H07V-U 1,5mm², 100 m ciascuno nei colori BN, BK, GN/YE, BU, WH, VT 25 terminali a innesto 8x1,5 mm²	1
Telaio con profilo ad H, 4 livelli, campata A4 per il montaggio negli stand di formazione BST L = 820 mm, P = 18 mm, H = 1320 mm per contenere un pannello di formazione di dimensioni C (532 mm) e B (266 mm) per ogni livello, incl. set di montaggio per l'autoassemblaggio	1
Set di puntali di misura di sicurezza, 4 mm 30 parti composto da: - 6x marrone 100cm - 3x marrone 50cm - 6x marrone 30cm - 2x grigio 100cm - 1x grigio 50cm - 2x grigio 30cm - 2x blu 100cm - 1x blu 50cm - 2x blu 30cm - 2x giallo/verde 100cm - 1x giallo/verde 50cm - 2x giallo/verde 75cm	1
Piombo di misura di sicurezza 4 mm 200cm marrone 1000V / 15A / 0,75mm² / PVC	3
Piombo di misura di sicurezza 4 mm 200cm verde/giallo 1000V / 15A / 0,75mm² / PVC	1
Piombo di misura di sicurezza 4 mm 200cm blu 1000V / 15A / 0,75mm² / PVC	1
Set di raccoglitori ad anelli ETS composto da: - Raccoglitore ad anelli ETS per supporti stampati con divisori per le seguenti sezioni: - Sezione formatori	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

- Esperimenti pratici - Pubblicazioni di esperti - Lucidi - Progetti - Raccoglitore ad anelli ETS per supporti digitali	
Manuale dello studente, incluso CD-ROM "Sistemi di alimentazione energetica BST®" Contenuti: 1. Nozioni di base sui sistemi di rete e sulle loro misure di protezione 1.1 Sistemi di rete 1.1.1 Schemi di principio del sistema di rete 1.2 Protezione contro le scosse elettriche 1.2.1 Tipi di guasto 1.2.2 Impostazione del piano per le attività successive 1.3 Ispezione 1.4 Verifica della continuità del conduttore 1.4.1 Misurazione del collegamento a bassa impedenza 1.4.2 Simulazione dei guasti 1.5 La resistenza di isolamento 1.5.1 Panoramica della misurazione della resistenza di isolamento 1.5.2 Simulazione dei guasti 1,6 Impedenza del loop 1.6.1 Misura dell'impedenza dell'anello 1.6.2 Valutazione dei risultati misurati 1.6.3 Simulazione dei guasti 1.7 Misura dell'impedenza di rete 1.7.1 Simulazione dei guasti 1.8 Interruttore automatico per correnti di guasto / RCD 1.8.1 Tipi e comportamento di intervento degli interruttori differenziali 1.8.2 Impostazione del piano per le attività successive 1.8.3 Controllo degli interruttori differenziali 1.8.4 Determinazione del tempo di percorrenza tA 1.8.5 Determinazione della corrente di intervento IΔ 1.8.6 Valutazione dei risultati misurati 1.9 Misurazione della resistenza di terra 1.9.1 Misurazione della resistenza di messa a terra secondo il metodo dei tre fili 1.9.2 Misurazione della resistenza di terra con l'impedenza del circuito di guasto 1.10 Verifica della sequenza di fase - campo rotante 1.10.1 Determinazione del campo rotante 1.10.2 Misura della tensione 1.11 Test funzionali 1.12 Verifica delle cadute di tensione 1.12 Documentazione del test 2. Alimentazione elettrica e sicurezza delle apparecchiature 2.1 Il collegamento dell'edificio 2.2 Dimensionamento della linea per il collegamento principale 2.2.1 Percorso e sezione trasversale 2.2.2 Caduta di tensione consentita 2.3 Scheda contatore secondo VDE-AR-N 4101 2.4 Collegamento equipotenziale sulla barra di terra principale 2.4.1 Compito di misura 2.5 Resistenza all'isolamento 2.6 Impedenza del loop 2.6.1 Piano di allestimento per le prestazioni del test	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

2.6.2 Esecuzione del test 2.6.3 Valutazione dei risultati misurati 2.7 Prove e misure sui dispositivi RCD 2.7.1 Piano di allestimento per le prestazioni del test 2.7.2 Esecuzione del test 2.8 Test della sequenza di fase 2.9 Test 3. Sistema TN 3.1 Ordine di lavoro 3.2 Panoramica delle fasi del test 3.3 Configurazione del test 3.4 Messa in funzione dell'addestratore in base al compito da svolgere 3.5 Valutazione metrologica del collegamento equipotenziale 3.6 Misurazione della resistenza di terra 3.7 Estensione del compito 3.8 Rapporto di prova secondo la norma DIN VDE 0100-600 3.9 Valutazione dei risultati misurati 4. Sistema TN - (test periodico) 4.1 Ordine di lavoro 4.2 Riunione con i clienti 4.3 Legame equipotenziale 4.4 Messa in funzione dell'addestratore in base al compito da svolgere 4.5 Misurazione della resistenza di isolamento 4.6 Misurazione della resistenza di terra 4.7 Estensione del compito - ordine di installazione 4.8 Rapporto di prova secondo DIN VDE 0105 - -100 / DIN VDE 0100-600 4.9 Valutazione dei risultati misurati 5. Sistema TT 5.1 Ordine di lavoro 5.2 Preparazione del lavoro 5.3 Test del sistema di rete 5.4 Messa in funzione dell'addestratore in base al compito da svolgere 5.5 Dettagli sugli impianti elettrici - RCD selettivo 5.6 Misurazione della resistenza di terra 5.7 Esecuzione del test di ripetizione 5.8 Rapporto di prova secondo DIN VDE 0105-100 5.9 Valutazione dei risultati misurati	
Manuale dell'istruttore, incluso CD-ROM "Sistemi di alimentazione energetica BST®" Contenuto identico al manuale dello studente, tuttavia con soluzioni e risposte	1
Presentazione, incluso CD-ROM "Sistemi di alimentazione energetica BST®" Norme e regolamenti Protezione contro le scosse elettriche Grandfathering DIN VDE 0105-100 Regola di applicazione VDE Regole di applicazione attuali VDE-AR-N 4101 Norme e regolamenti VDE AR-N 4101 eHZ - Contatore domestico elettronico	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

TAB - Condizioni tecniche di connessione Regolamenti VDE Intervalli di ispezione consigliati secondo BGV A3 In cosa consiste il test? Ispezione Test e misure Chi è autorizzato a eseguire i test? Moduli della rete TN Modulo rete TT Modulo rete IT Sistemi di rete Tipi di guasto Protezione mediante disconnessione nei sistemi TN Condizioni di disconnessione nei sistemi TN Protezione mediante disconnessione nei sistemi TT Condizioni di disconnessione nei sistemi TT Condizioni di disconnessione nei sistemi IT Prima ispezione delle apparecchiature elettriche DIN VDE 0100-600, IEC 60364-6:2006 Misure di protezione BST BST - Misure di protezione / Dettagli Misure secondo DIN VDE 0100 T600 Misura a bassa impedenza Misura della resistenza di isolamento Misura della resistenza del loop Determinazione della corrente di taglio da Caratteristiche Misura di tensione e polarità Ispezione RCD 46 Efficacia di un dispositivo a corrente residua Tensione di contatto UL VDE0100-410, IEC 60364-41:2005 Misura RCD nei sistemi TN-S Misura dell'RCD nei sistemi TT Misure RCD Test della caduta di tensione Determinazione della resistenza di terra senza sonda Resistenza di terra - Valori di riferimento Determinazione del senso di rotazione Documentazione dei risultati dei test Protezione dalle sovratensioni Concetto di protezione da fulmini e sovratensioni	
Set di schede tecniche®: Sistemi di rete BST® e misure di protezione costituito dalle schede tecniche: - 43664 Misure di protezione - Panoramica - 43665 Misure di protezione - Armadio per contatori VDE-AR N 4101 - 43666 Misure di protezione - Misurare l'impedenza del circuito guasto - 43667 Misure di protezione - Collegamento equipotenziale di protezione su barra di messa a terra principale - 43668 Misure di protezione - Misure di protezione equipotenziale per la verifica dei dispositivi di corrente residua (RCD)	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

- 43519 Misure di protezione - Rapporto di prova secondo DIN VDE 0100-600 / DIN VDE 0105-100	
Set di utensili in valigetta 32 parti, composte da: 8 chiavi a doppio taglio 6-22 mm 6 chiavi a bussola con impugnatura 7 cacciaviti da elettricista 1 tester di tensione, 2 poli 2 cacciaviti da elettricista Philips 1 pinza combinata, 180 mm 1 pinza a becchi lunghi, 200 mm 1 fresa laterale, 160 mm 1 pinza spelafili, 160 mm 1 tagliacavi, 230 mm 1 coltello per spelare i cavi 1 pinza per crimpare 0,25 - 16 mm²	1
Dispositivi di protezione personale - casco con protezione per il viso - maniglia per la sostituzione dei fusibili di potenza a bassa tensione - guanti protettivi in gomma	1
Imballaggio speciale per BST® BuildingSystemsTrainer	1

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

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 71.920,00	**€ 87.742,40**

Abintrax®
WE TECH CARE
www.abintrax.com

ABINTRAX S.R.L. | Via Marina del Mondo, 62 | 70043 Monopoli (BA)
P.iva 07644780723 | Sdi TRS3OH9 | PEC abintrax@pec.it
Tel. +39 080 2149700 (ufficio commerciale)

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it
www.abintrax.com
another way to care