

Laboratorio di Automazione Focus “Tecnologia di installazione KNX” *Soluzione “ABX-TP20202”*

Importo soluzione: **€ 72.564,00**

Codice MePA per acquisto intera soluzione: **ABX-TP20202**



CATALOGO DI SEZIONE ALLEGATO ALLA PRESENTE SOLUZIONE

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

Obiettivi di apprendimento:

- Pianificazione e configurazione di sistemi KNX
- Messa in servizio e risoluzione dei problemi
- Estensione dei sistemi esistenti
- Documentazione e manutenzione
- Integrazione in un livello di controllo, ad es. BACnet
- Collegamento in rete di sistemi KNX esistenti tramite KNX/IP
- Utilizzo opzionale di un accoppiatore di linea/area
- Utilizzo opzionale di un gateway DALI

Obiettivi del laboratorio

Il laboratorio ha come principale obiettivo **l'apprendimento pratico e approfondito della tecnologia KNX**, attraverso l'interazione diretta con un **simulatore realistico di edificio a più piani**. Le attività sono progettate per:

- Familiarizzare con l'infrastruttura e il funzionamento di un sistema bus KNX.
- Sperimentare la **programmazione e il collaudo** di dispositivi reali (attuatore, sensori, gateway, dimmer, contatori) all'interno di un impianto suddiviso in ambienti funzionali (uffici, corridoi, aree esterne e seminterrati).
- Comprendere l'interazione tra **controllo automatico, logica di gestione, comfort, sicurezza e risparmio energetico** in edifici intelligenti.
- Promuovere l'uso di strumenti software professionali come **ETS5**, per la progettazione, parametrizzazione e diagnostica di impianti KNX.

Finalità didattiche

1. Competenze tecniche specifiche

Gli studenti acquisiranno competenze pratiche su:

- **Topologia e componenti KNX**, comprese alimentazioni, accoppiatori, moduli logici, attuatori, dimmer, interfacce IP, ingressi binari e moduli di scena.
- Configurazione di scenari reali come:
 - controllo dell'illuminazione con dimmerazione e regolazione temporizzata
 - automazione delle tapparelle
 - gestione della climatizzazione in funzione di presenza, temperatura e stato finestre
 - simulazione di condizioni meteorologiche e controllo di facciata esterna
- Utilizzo del software **ETS5** per la generazione di progetti, il download degli indirizzi fisici, la configurazione dei parametri e la diagnostica in tempo reale.
- Messa in funzione e verifica della comunicazione tra dispositivi tramite telegrammi KNX.

2. Competenze trasversali e metodologiche

- Interpretare schemi elettrici e logici.
- Analizzare i flussi di energia tramite contatori KNX e strumenti di misura.
- Risolvere problemi pratici e valutare guasti con metodo sperimentale.
- Lavorare in team, documentare il lavoro svolto e comunicare in modo tecnico e strutturato.

Conclusione

Il laboratorio **"Tecnologia di installazione KNX – Lavorare con un sistema reale"** fornisce agli studenti un'esperienza completa e professionalizzante nel campo della domotica e dell'automazione per edifici.

Attraverso un sistema **realistico, scalabile e multidisciplinare**, il formatore pratico consente di **trasferire competenze concrete**, rendendo lo studente capace di progettare, programmare, configurare e gestire impianti KNX sia in ambito residenziale che professionale.

L'uso di software ETS5 in combinazione con dispositivi reali, strumenti di misura, interfacce di comunicazione avanzate e componenti installativi, prepara lo studente a entrare con padronanza nel mondo dell'automazione edilizia, affrontando le sfide della **digitalizzazione dell'ambiente costruito**.

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
Tecnologia di installazione Sistema bus per edifici KNX sul Formatore di sistemi costruttivi	
Formatore pratico: Tecnologia di installazione KNX - Lavorare con un sistema reale composto da:	
BST® - BuildingSystemsTrainer Tecnologia KNX II Il trainer di pratica della tecnologia KNX riproduce un edificio a più piani. Nelle singole stanze sono integrati diversi temi e funzioni della tecnologia di installazione: Sala ufficio 1 - Controllo della temperatura ambiente con rilevatore di presenza, monitoraggio delle finestre" - Controllo costante della luce Ufficio 2 - Controllo dell'illuminazione con monitoraggio della corrente, controllo delle scene di luce" - Controllo del riscaldamento - Controllo dell'otturatore - Utilizzo di un controllore di sala Ufficio 3 - Controllo dell'illuminazione: dimmerazione - Controllo dell'illuminazione: commutazione Corridoio - Controllo dell'illuminazione in funzione del tempo - Rilevatore di movimento Camera interrata 1 - Controllo dell'illuminazione con ingresso binario Camera del seminterrato 2 - Controllo dell'illuminazione in funzione del tempo All'aperto - Stazione meteorologica con unità di controllo della facciata Dati tecnici: Stazione meteorologica per il monitoraggio e la valutazione dei dati meteo - Sensori per vento, pioggia, luminosità e temperatura - GPS - Timer settimanale - Timer del calendario - Modulo Logik - Calcolatrice Sottodistribuzione - Alimentazione KNX 320mA - Router IP KNX con funzione sicura ed e-mail - Attuatore universale a 8 pieghe (commutazione e tende) - Attuatore di commutazione, 4 volte (commutazione e riscaldamento) - Contatore di energia, monofase, con interfaccia KNX - Dimmer LED, 4 canali - Moduli di scena e logici - Combinazione FI/LS	1

- estensione opzionale tramite accoppiatore di linea/area - estensione opzionale tramite un gateway DALI Tecnologia KNX - BST®-BuildingSystemsTrainer	
TechnoCard Tecnologia KNX - BST®-BuildingSystemsTrainer II	1
Gateway KNX/DALI per il montaggio sul KNX BuildingSystemsTrainer L'applicazione consente di eseguire le seguenti funzioni: - Funzioni temporali - Funzione scala - Contatore delle ore di funzionamento - Avviso di imminente OFF - Dimmerazione - Più chiaro/più scuro - Limitazione della luminosità - Tempo di oscuramento regolabile - Commutazione - On/Off - Commutazione on/off possibile tramite dimmerazione - Illuminazione di emergenza - Controllo di apparecchi di illuminazione autonomi - Stato - Cortocircuito DALI - Alimentazione DALI - Uscite di stato - Gruppi di stato - Reattore elettronico di stato - Scene - Effetti - Messa in funzione di DALI - Test DALI	1
Accoppiatore di linea/area KNX con Secure per il montaggio sul KNX BuildingSystemsTrainer L'unità può essere utilizzata come accoppiatore di linea, accoppiatore di area o ripetitore. Batteria per il buffering dei dati non necessaria (memoria flash)	1
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	1

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.	
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
Piede di misura di sicurezza 4 mm 200cm marrone 1000V / 15A / 0,75mm² / PVC	1
Piede di misura di sicurezza 4 mm 200cm verde/giallo 1000V / 15A / 0,75mm² / PVC	1
Piede di misura di sicurezza 4 mm 200cm blu 1000V / 15A / 0,75mm² / PVC	1
Imballaggio speciale per BST™ BuildingSystemsTrainer	1
Cavo Ethernet industriale Cavo di rete, lunghezza: 6 m	1
Ambiente di programmazione KNX per la pianificazione e la configurazione di impianti intelligenti KNX per il controllo di case ed edifici. Il software supporta le seguenti fasi nella realizzazione di progetti di automazione domestica e degli edifici: 1. Progettazione 2. La messa in servizio 3. Documentazione del progetto 4. Diagnostica e risoluzione dei problemi Versione completa del software con accesso al bus, funzione di stampa, senza limiti di tempo per: 1 progetto, max. 20 prodotti; 1 riga (nessuna funzione di esportazione) Licenza singola con chiave rigida Per le scuole e la formazione professionale. Consegna a fronte di prove. Requisiti di installazione: Interfaccia USB o RS232 o IP, a seconda dell'hardware PC IBM compatibile, min. CPU: ≥ 2GHz, RAM: ≥ 2 GB, HDD: ≥ 20 GB, RES: ≥ 1024x768;	1

4GB di RAM e una risoluzione più elevata per risultati ottimali Windows 10, SP1 (32/64 bit) Per i requisiti del server Si veda il sito ufficiale dell'Associazione KNX	
Ambiente di programmazione KNX Pacchetto Trainer per la pianificazione e la configurazione di impianti intelligenti KNX per il controllo di case ed edifici. Il software supporta le seguenti fasi nella realizzazione di progetti di automazione domestica e degli edifici: 1. Progettazione 2. La messa in servizio 3. Documentazione del progetto 4. Diagnostica e risoluzione dei problemi composto da: 1 x ETS 5 Professional 10 x ETS 5 Lite Licenze singole con chiave rigida Per le scuole e la formazione professionale. Consegna a fronte di prove. Requisiti di installazione: Interfaccia USB o RS232 o IP, a seconda dell'hardware PC IBM compatibile, min. CPU: ≥ 2GHz, RAM: ≥ 2 GB, HDD: ≥ 20 GB, RES: ≥ 1024x768; 4GB di RAM e una risoluzione più elevata per risultati ottimali Windows 10, SP1 (32/64 bit) Per i requisiti del server Si veda il sito ufficiale dell'Associazione KNX	1
Gestione delle licenze ETS una tassa di licenza una tantum per ogni ordine di una o più licenze software del software di programmazione ETS per le scuole o l'istruzione professionale - è richiesta la prova della finalità educativa Questo articolo non è un articolo di consegna, ma serve solo per scopi commerciali e amministrativi.	1
Linea di connessione professionale Lunghezza 1,5 m, con connettori di interfaccia KNX industriali	1
Set di raccoglitori ad anelli ETS composto da: 2 raccoglitori ad anelli ETS per i supporti stampati con divisori per le seguenti sezioni: - Sezione formatori - Esperimenti pratici - Pubblicazioni di esperti - Lucidi - Progetti 1 raccoglitore ad anelli ETS per supporti digital	1
Manuale dello studente, incluso CD-ROM "Sistema bus di installazione KNX con tecnologia KNX di BuildingSystemsTrainer". Contenuti: 1. I fondamenti 1.1 Che cos'è KNX? 1.2 La topologia di KNX 1.3 Struttura delle aree e delle linee 1.4 Indirizzamento dei dispositivi 1.5 Struttura dei telegrammi 1.6 Il processo CSMA/CA 1.7 Le bandiere 1.8 Specifiche di installazione	1

1.9 I componenti del sistema 1.9.1 L'alimentazione di tensione 1.9.2 Il connettore 1.9.3 Lo strozzatore 1.9.4 L'accoppiatore bus o il modulo ricetrasmittitore bus 1.9.5 Pulsante del modulo di applicazione 1.9.6 Pulsante multifunzione 1.9.7 Le interfacce di programmazione 1.9.8 L'ingresso binario 1.9.9 L'uscita binaria 2. Software KNX-Tool versione 5.x (ETS5) 2.1 Introduzione 2.2 Generazione di un progetto KNX 3. Test per le funzioni di base dell'edificio 3.1 Spegnimento 3.2 Linea di circuito bidirezionale 3.3 Circuito del pulsante 3.4 Regolazione dell'illuminazione 3.5 Controllo cieco 3.6 Controllo temporale dell'illuminazione dei corridoi 3.7 Funzione logica OR 3.8 Funzione logica AND 3.9 Controllo della temperatura ambiente 3.10 Controllo della temperatura ambiente con rilevamento di presenza e contatti finestra 3.11 Controllo costante dell'illuminazione	
Manuale dell'istruttore, incluso CD-ROM "Sistema bus di installazione KNX con tecnologia KNX di BuildingSystemsTrainer". Contenuti come nel manuale dello studente, ma con le soluzioni	1
Supporti di presentazione, compreso il CD-ROM "Sistema bus di installazione KNX con tecnologia KNX di BuildingSystemsTrainer". Contenuti: Che cos'è KNX? Obiettivi dell'Associazione KNX Sistema bus di installazione KNX - Nozioni di base Idea di base di KNX Tecnologia edilizia convenzionale Tecnologia degli edifici KNX KNX: A cosa serve? Sistema KNX Principio di base di KNX Varietà di supporti KNX Sistema bus di installazione KNX - Installazione Cavo bus KNX Installazione Installazione dei cavi Lunghezze delle linee Topologia KNX Progettazione di una linea Progettazione di un'area Possibile espansione del sistema Vari media Interconnessione KNX Sistema bus di installazione KNX - Comunicazione	1

Bandiera di comunicazione
 Bandiere: Attuatori
 Bandiere: Sensori
 Flags: Stato (passivo)
 Bandiere: Aggiornamento
 Bandiere
 TP Bit Trasmissione
 Procedura di collisione
 Procedura di collisione: Campione
 Trasmissione dati
 Schema del segnale
 Ripetizione del telegramma
 Sistema bus di installazione KNX - Telegrammi
 Telegramma Design
 DPT "Commutazione"
 DPT "Dimmerazione"
 DPT "Valori fluttuanti"
 DPT "Valore"
 DPT "Controllo attuatore"
 Backup di Telegram
 Tipi di DPT
 Tipi di configurazione
 Sistema bus di installazione KNX - Indirizzo dispositivo / Indirizzo fisico
 Indirizzo fisico
 Sistema bus di installazione KNX - Strumento software ETS
 Software ETS Engineering Tool
 Risoluzione dei problemi
 Sistema bus di installazione KNX - Prodotti
 Prodotti
 Alimentazione KNX
 Interfacce KNX
 Il "binario dei dati"
 Reti KNX
 L'unità di accoppiamento bus
 L'unità di accoppiamento bus BTM
 Interfaccia router IP KNX
 Sistema bus di installazione KNX - Accoppiamento IP
 Router IP come interfaccia dati
 DPT "Dimming" Comunicazione trasversale veloce / Routing
 Come accoppiatori di linea e di area
 Accoppiatore di linea
 Accoppiatore d'area
 Accoppiatore di rete
 Come interfaccia di programmazione
 Controllo remoto via Internet
 Sistema bus di installazione KNX - Descrizione del dispositivo
 Attuatore di commutazione modulare
 Ingresso binario KNX 4X
 Dimmer universale KNX 2X
 Modulo logico e di scena KNX
 Alimentazione KNX
 Interfaccia contatore KNX
 Unità di controllo ambiente con touch
 Campione di applicazione

Rilevatore di presenza e regolatore di illuminazione costante
 Sistema bus di installazione KNX - Campioni
 Campione: Controllo dell'illuminazione
 Controllo dell'illuminazione
 Campione: Dimmerazione
 Dimmerazione con telegramma di arresto
 Dimmerazione con invio ciclico
 Controllo cieco

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

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 72.564,00	€ 88.528,08