

# SMARThome

BST® - Trainer flessibili della tecnologia in edilizia  
con componentistica reale

BST® - Building Systems Trainer

ETS DIDACTIC

## SMARThome

BST® - the flexible training system from ETS DIDACT HOME GMBH  
for building technology with real components

another way to care

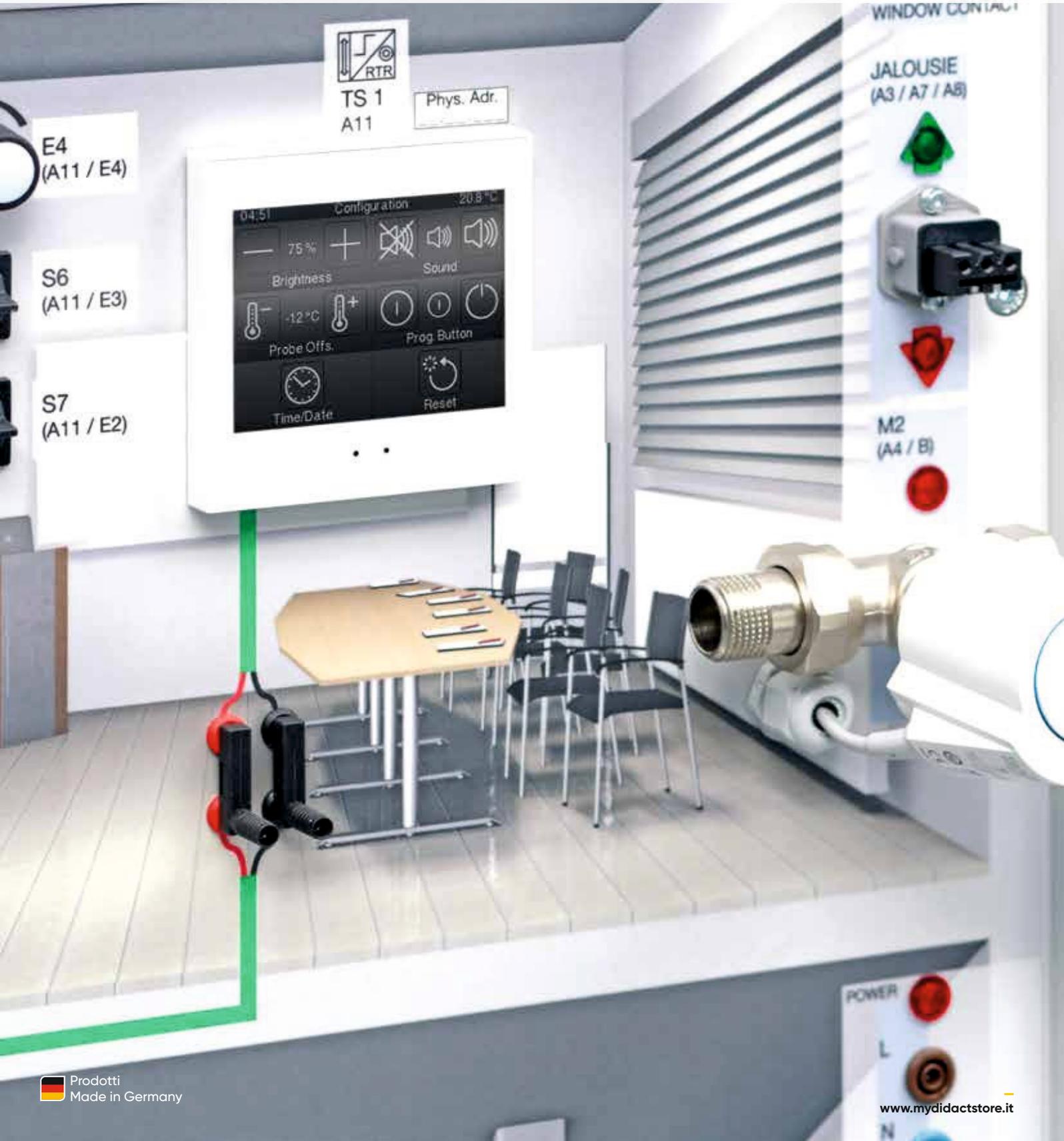
Visita il nostro store



[www.mydidactstore.it](http://www.mydidactstore.it)

**my**  
**Didact**  
STORE

# Mobile - Pratico - Sicuro



Pagina **4** Sistema di ricarica per veicoli elettrici

**6** Fotovoltaico su rete

**8** Fotovoltaico Off Grid

**10** Tecnologie delle comunicazioni I

**12** Tecnologie delle comunicazioni II

**14** Tecnologia degli edifici in rete KNX

**16** Gestore di case intelligenti

**18** SMARThome

**20** VDE 0100 / Collegamento di servizio

**22** Tecnologie di installazione

**24** Il vostro BST®

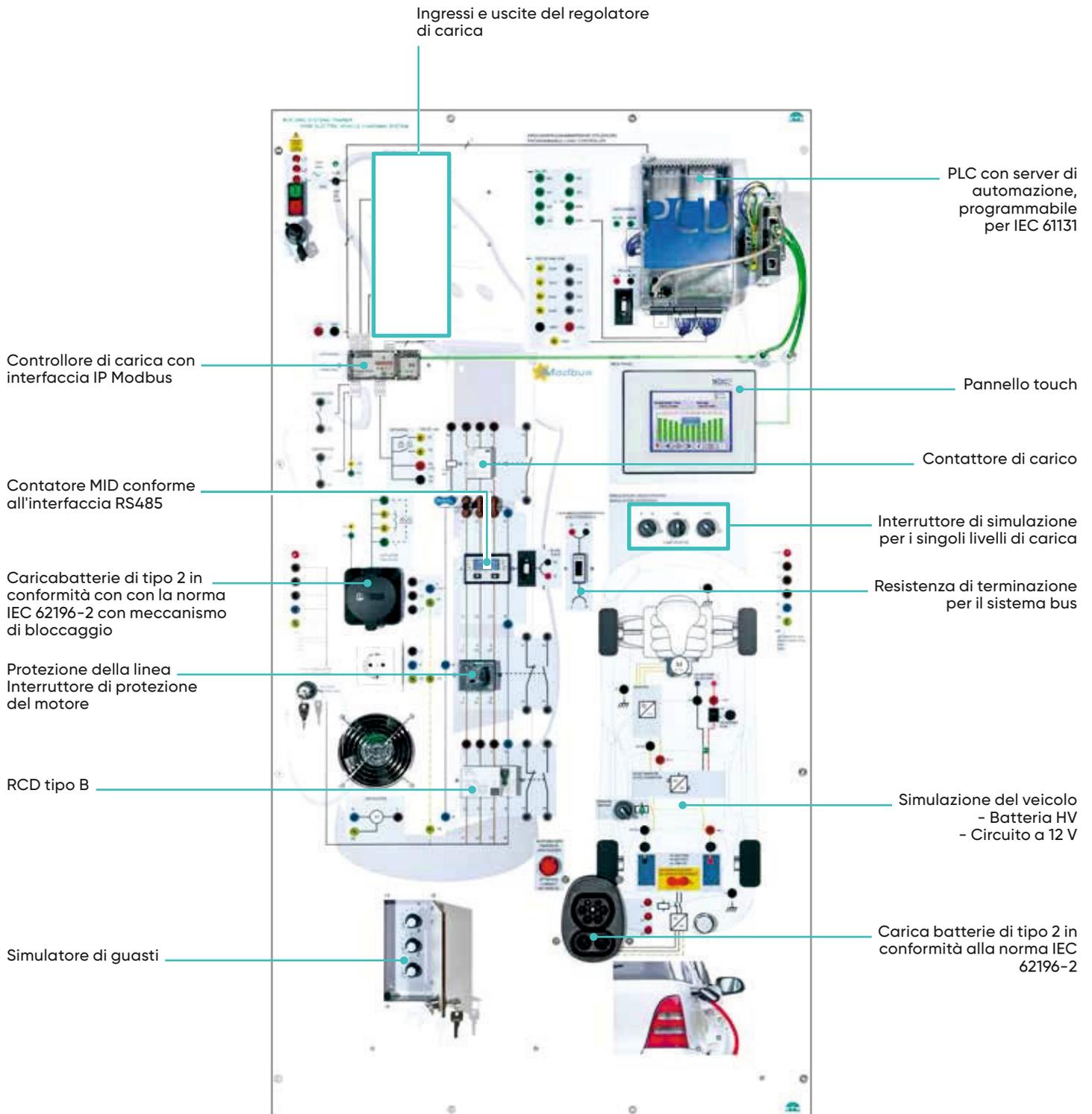
**25** I vostri esperimenti

**26** Corsi di formazione

**33** Ulteriori informazioni



# Sistema di ricarica per veicoli elettrici



43580 BST® Sistema di ricarica per veicoli elettrici

### Obiettivi di apprendimento 1:

- Gestione di progetti di sistemi di gestione dell'energia con un'interfaccia di mobilità E
- Implementazione delle centrali elettriche nelle soluzioni di smart metering e smart grid
- Installazione e messa in servizio di unità di misura, controllo e regolazione
- Visualizzazione dei sistemi di distribuzione dell'energia e del loro flusso energetico
- Manutenzione e assistenza delle unità di automazione integrate nell'edificio
- Controllare e garantire la sicurezza elettrica dei sistemi di gestione dell'energia.

### Obiettivi di apprendimento 2:

- Configurazione dei componenti delle stazioni di ricarica elettrica
- Installazione e integrazione di sistemi di approvvigionamento energetico e di conversione energetica decentralizzati
- Installazione e collegamento di tutte le unità di alimentazione e comunicazione necessarie
- Installazione e collegamento di tutte le misure necessarie per la protezione da fulmini e sovratensioni
- Manutenzione e assistenza di stazioni di rifornimento elettrico all'interno e nelle vicinanze di edifici e luoghi pubblici.
- Controllare e garantire la sicurezza elettrica delle centrali elettriche

### Caratteristiche tecniche:

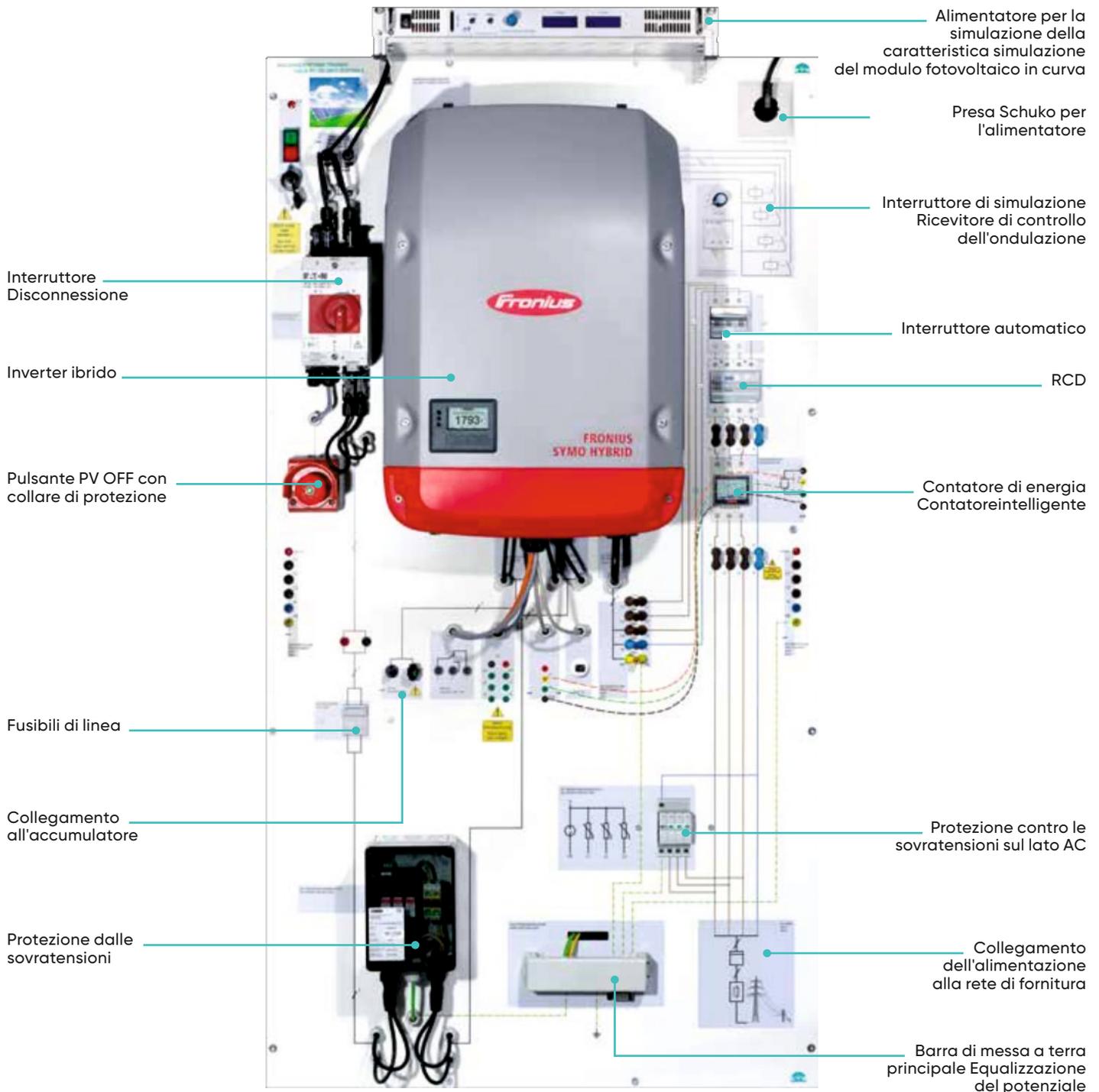
- PLC all'avanguardia largamente rappresentati nei settori della mobilità E e dell'automazione degli edifici
- Integrazione dei diversi sistemi bus dell'edificio in un unico sistema di controllo
- Pannello a sfioramento
- Contatore - conforme a MID
- Modbus - via Ethernet e RS485
- Controllore di carica con Modbus
- Spina di ricarica standard di tipo 2 e presa di ricarica di tipo 2
- Dispositivi di protezione (personale, protezione delle linee)
- Dispositivo di ventilazione
- Simulatore di guasti
- Terminale di disconnessione per il circuito HV del veicolo
- Simulazione di vari guasti nel veicolo (guasto di isolamento, connessioni ad alta resistenza nell'area della terra del veicolo, interruzioni)
- Simulazione dei singoli stati durante il carico

### Vantaggi:

- Obiettivi di apprendimento integrati in un concetto generale
- Migliore comprensione delle interrelazioni
- Applicazione pratica di termini astratti (smart grid, smart metering, ecc.)

# Fotovoltaico su rete

Alimentazione di una rete elettrica / Ibrido



43528 BST® Sistema fotovoltaico in rete

### Gruppi target:

- Ingegneri industriali
- Ingegneri elettrici specializzati in tecnologie energetiche ed edilizie
- Ginnasio tecnico, tecnologia ambientale
- Scuole per le qualifiche professionali
- Istituti di istruzione superiore
- Istituti tecnici superiori

### Caratteristiche tecniche:

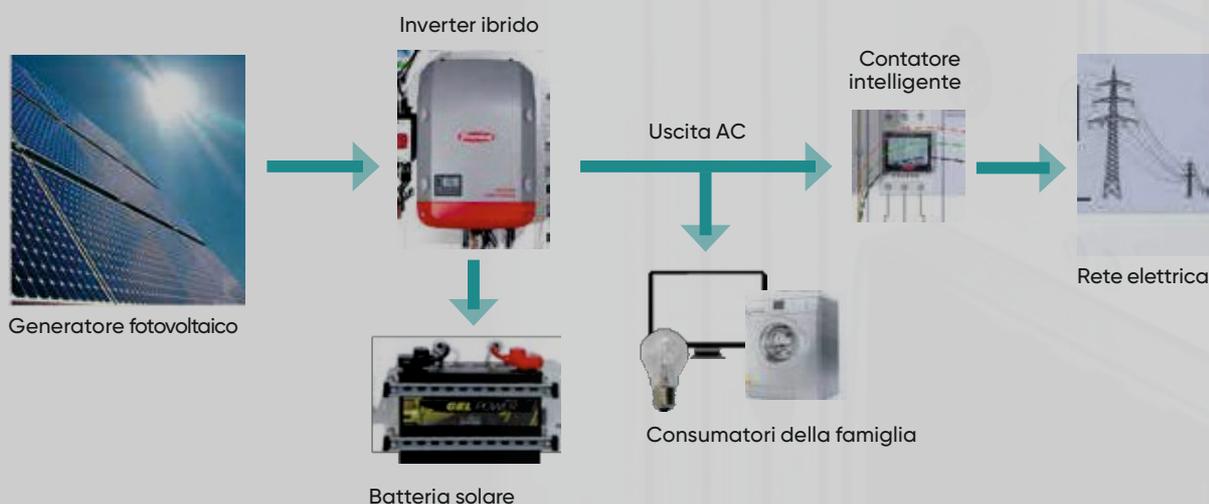
- Da far funzionare su un generatore fotovoltaico esistente, a partire da una tensione di 150 V.
- Da far funzionare su un generatore fotovoltaico esistente, a partire da una tensione di 150 V.
- Dispositivi di protezione sul lato CC e CA
- Data logger integrato per l'acquisizione dei dati e il controllo della potenza
- Inverter fotovoltaico conforme agli standard attuali (ENS, problema dei 50,2 Hz, ecc.)

### Obiettivi di apprendimento:

- Progettazione, realizzazione e messa in servizio di impianti fotovoltaici (PV)
- Manutenzione e modifica degli impianti fotovoltaici
- Misurazione dell'energia generata in un impianto fotovoltaico
- Pianificazione e messa in funzione di sistemi di acquisizione dati e telecontrollo per l'attuazione dei requisiti di legge.
- Controllo della potenza di un impianto fotovoltaico in base al regolamento di immissione in rete
- Controllo dell'autoconsumo
- Espansione degli impianti fotovoltaici con un sistema di accumulo

### Vantaggi:

- Integrazione dell'impianto fotovoltaico nei sistemi Smart Grid/Smart Home
- Applicazione pratica di termini astratti (Smart Grid, Smart Metering, Smart Home)
- Design pratico con componenti standard di mercato
- Interfaccia IP Modbus nell'inverter



# Sistemi fotovoltaici off grid

stand-alone / ibridi DC / ibridi AC

Simulatore PV  
Simulazione di  
un modulo PV  
 $U_o = 17,5 \text{ V}$   
 $I_{sc} = 2,5 \text{ A}$

Fusibile di linea

Controllore di carica

Sezionatore

Protezion e dalle  
sovratensioni DC

Contatore Modbus  
con interfaccia RS485

Inverter e regolatore di  
carica

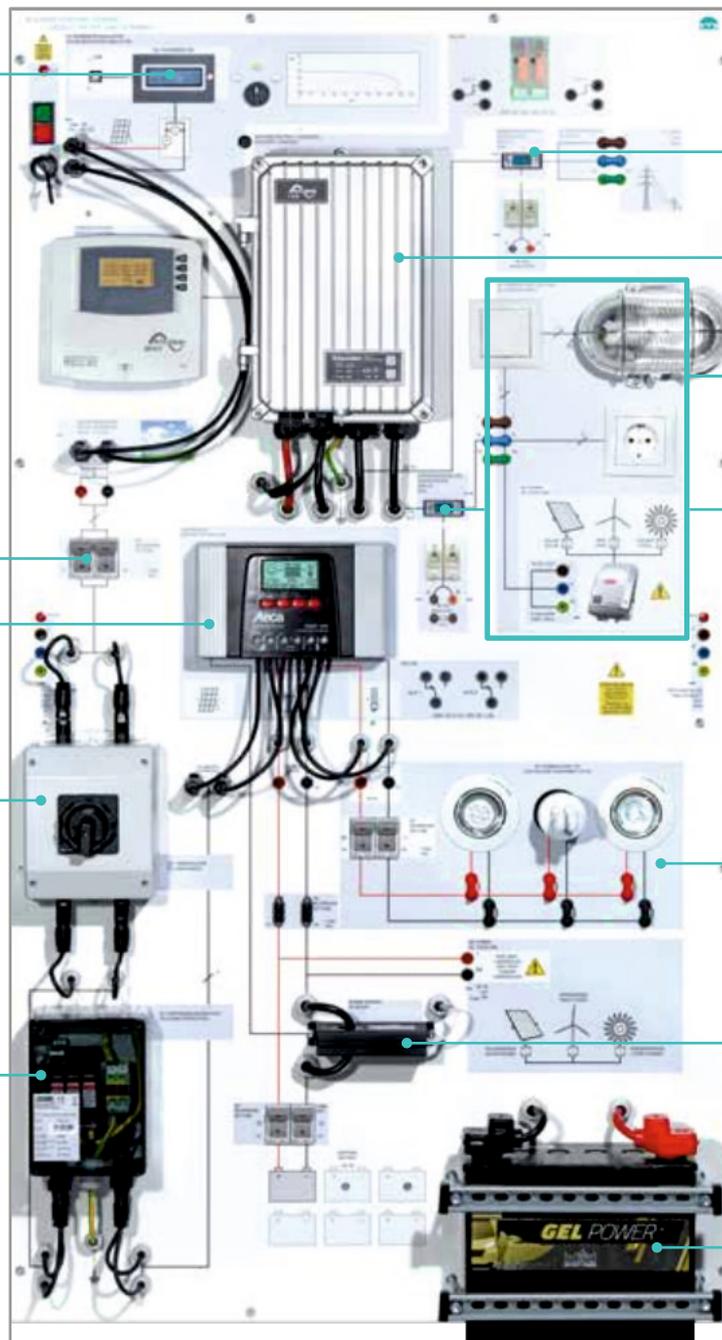
Consumatore AC

Contatore Modbus  
con interfaccia RS485

Consumatore DC

Sonda di Hall

Batteria solare



43529 BST® Sistema fotovoltaico off grid

### Gruppi target:

- Ingegneri elettrici specializzati in tecnologie energetiche ed edilizie
- Ingegneri elettrici specializzati in sistemi per edifici e infrastrutture
- Istituti di istruzione superiore
- Istituti tecnici superiori
- Scuole per le qualifiche professionali

### Caratteristiche tecniche:

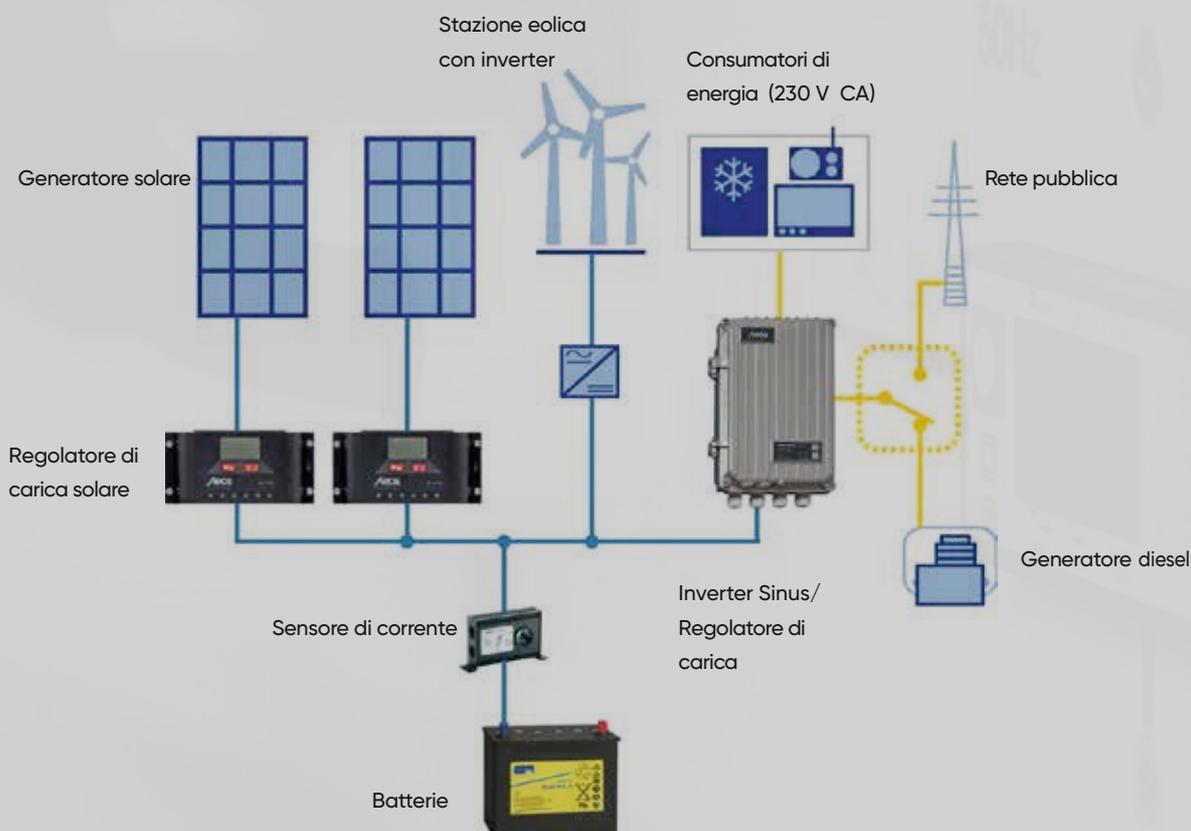
- Possibilità di diverse modalità operative (funzionamento ibrido: stand-alone/ibrido DC/ ibrido AC)
- Simulazione di un modulo fotovoltaico
- Commutazione tra funzionamento a rete e solare
- Collegamento di moduli fotovoltaici esistenti
- Integrazione in un sistema Smart Home
- Smart grid attraverso contatori collegabili

### Obiettivi di apprendimento:

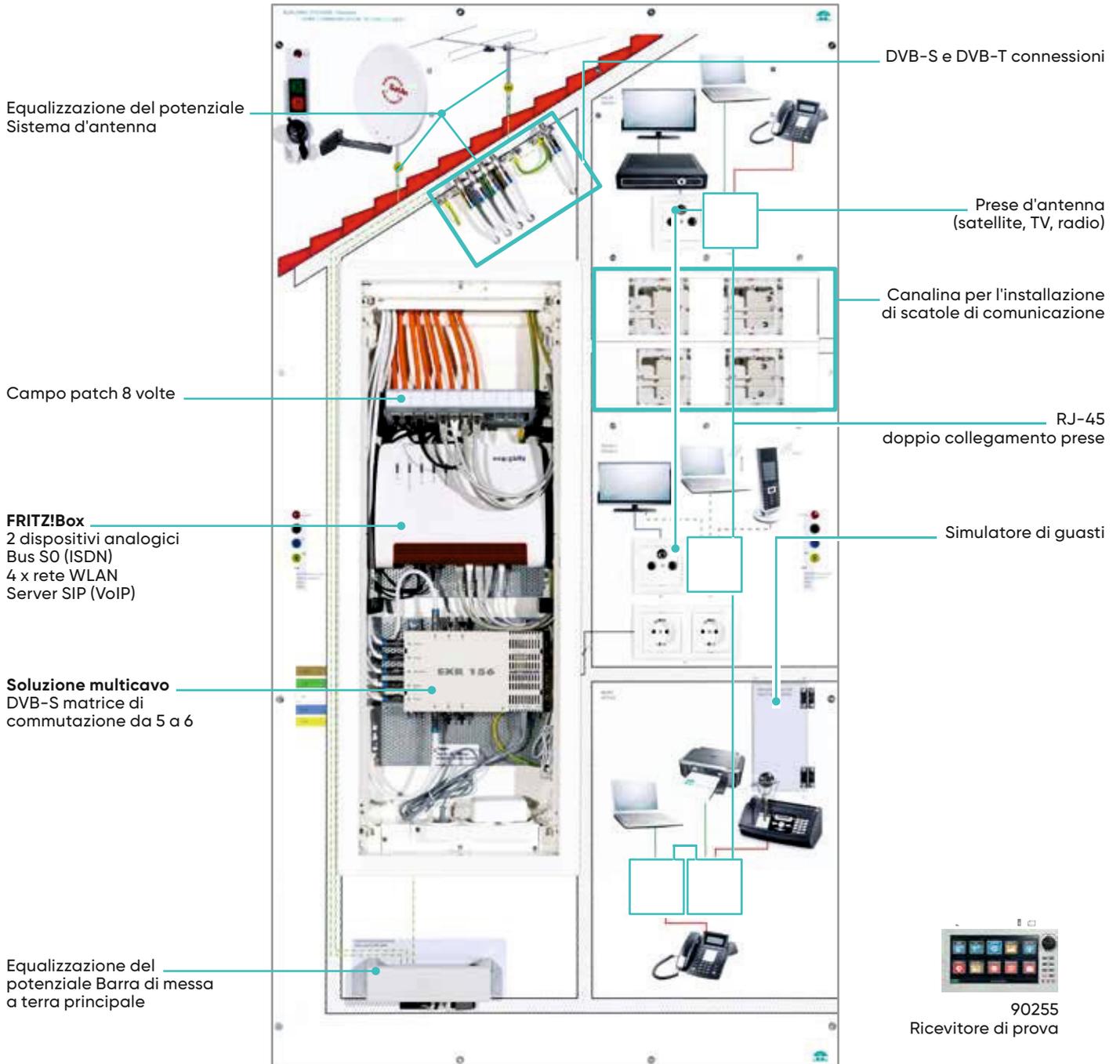
- Configurazione dei componenti degli impianti fotovoltaici
- Installazione e integrazione di sistemi di approvvigionamento energetico e di conversione energetica decentralizzati
- Installazione e collegamento di tutte le unità di alimentazione e comunicazione necessarie
- Installazione e collegamento di tutte le misure necessarie per la protezione da fulmini e sovratensioni
- Manutenzione e assistenza degli impianti fotovoltaici

### Vantaggi:

- Obiettivi di apprendimento integrati in un concetto generale
- Migliore comprensione delle interrelazioni
- Utilizzo di componenti disponibili in commercio



# Tecnologie delle comunicazioni I



43566 BST® Tecnologie delle comunicazioni I

### Simulatore di guasti Linee d'antenna

- Mancanza di alimentazione DC dell'LNB
- Attenuazione troppo elevata
- Sovraccarico
- Scambio di livelli
- Disconnessione

### Cavo di rete

- Confusione
- Disconnessione
- Neutralizzazione degli accoppiamenti

### Equalizzazione potenziale/messa a terra

- Disconnessione
- Connessioni ad alta resistenza

### Gruppi target:

- Tecnici elettronici di sistemi informatici
- Ingegneri elettrici specializzati in sistemi per edifici e infrastrutture
- Ingegneri elettrici specializzati in tecnologie energetiche ed edilizie
- Elettricisti per sistemi integrati di edifici
- Scuole per le qualifiche professionali
- Istituti tecnici superiori

### Obiettivi di apprendimento:

- Creazione di sistemi di servizi per edifici per soddisfare i requisiti dei clienti
- Ispezione e collaudo dei sistemi di gestione degli edifici
- Conoscere i sistemi informatici in rete
- Installare dispositivi e sistemi, collegarli e modificarli alle reti esistenti.
- Risoluzione dei problemi sui sistemi di gestione degli edifici

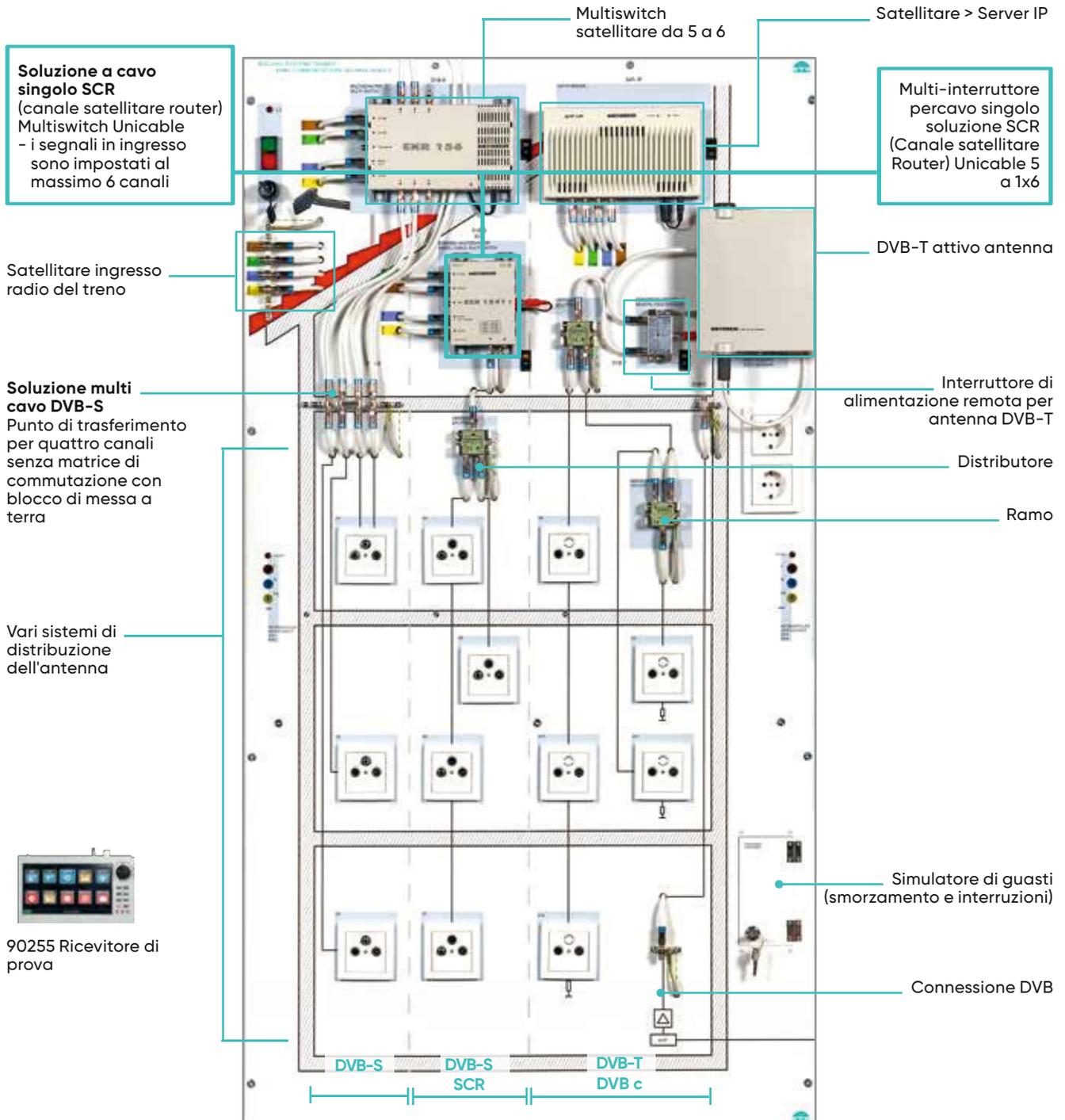
### Caratteristiche tecniche:

- Collegamento per antenna DVB-S con Universal Quad LNB (opzionale)
- Connessione per antenna satellitare e antenne terrestri
- Campo patch a 8 pieghe RJ45
- FRITZ!Box (2x connessioni analogiche, 1x ISDN, server SIP per 10 utenti, 4 x LAN, W-LAN)
- Multiswitch per il segnale DVB-S fino a 6 terminali
- Simulatore di guasti per la messa a terra, il collegamento delle apparecchiature, il cablaggio di rete e il cablaggio dell'antenna
- Cablaggio strutturato

### Vantaggi:

- Reti comuni in un ambiente di formazione mobile
- Messa in servizio di sistemi di distribuzione reali
- Collegamento e installazione di vari dispositivi
- Test di misurazione del sistema d'antenna
- Utilizzo di apparecchiature di test standard (satellite, LAN, misure finali)

# Tecnologie delle comunicazioni II



43561 BST® Tecnologie delle comunicazioni II

## Simulatore di guasti

### Alimentazione elettrica

- Commutatore multiplo
- Server IP satellitare
- Interruttore di alimentazione a distanza

## Sistema di distribuzione satellitare

- Alimentazione CC mancante
- Disconnessioni
- Smorzamento troppo elevato

### Gruppi target:

- Tecnici elettronici di sistemi informatici
- Ingegneri elettrici specializzati in sistemi per edifici e infrastrutture
- Ingegneri elettrici specializzati in tecnologie energetiche ed edilizie
- Elettricisti per sistemi integrati di edifici
- Scuole per le qualifiche professionali
- Istituti tecnici superiori

### Obiettivi di apprendimento:

- Conoscere i sistemi d'antenna e implementarli in modo da agevolare i clienti
- Ispezionare e testare i sistemi di antenna
- Requisiti di installazione secondo le norme DIN VDE
- Misure di livello e calcolo dell'attenuazione, valutazione del segnale
- Conoscere le strutture di rete
- Risoluzione dei problemi nei sistemi di distribuzione delle antenne

### Caratteristiche tecniche:

- Collegamento per antenna DVB-S con Universal Quad LNB (opzionale)
- Matrice di commutazione per 6 terminali da 5 a 6
- Antenna DVB-T attiva
- Collegamento DVB-C
- Interruttore di alimentazione a distanza, diramatore del distributore
- Simulatore di guasti
- Satellite - canale - router 5 a 1x6 (unicable)

### Vantaggi:

- Diverse forme di cablaggio in un ambiente di formazione mobile
- Calcoli dei parametri SW e loro misurazione (calcolo del livello)
- Generatore di livelli di test DVB-S opzionale (generatore di toni pilota per radio treno satellitare e UHF)
- Utilizzo di apparecchiature di prova disponibili in commercio (satelliti, misure di protezione)

# Tecnologia degli edifici in rete

**Stazione meteo**  
Pioggia  
Vento  
Temperatura  
Luminosità  
DCF77  
GPS  
Simulazione  
vento, pioggia

Modulo logico/di scena  
Router KNX/IP  
Alimentazione

Attuatore dimmer LED  
Attuatore di commutazione, 8 volte  
Commutazione  
riscaldamentoattuatori 4 volte

Contatore con modulo  
di comunicazione KNX  
Combinazione FI/LS

Accoppiatore di  
linea/area (opzionale)  
Gateway KNX-DALI  
(opzionale)

Ingressi binari

**Camera 1**  
Controllo della temperatura  
ambiente con rilevatore di  
presenza, monitoraggio delle  
finestre

**Camera 2**  
Controllo del colore RGB,  
funzione touch, regolatore di  
ambiente, controllo del  
riscaldamento, controllo delle  
tapparelle

**Sala 3**  
Controllo dell'illuminazione e  
delle tapparelle

**Corridoio**  
Controllo dell'illuminazione  
Rilevatore di movimento

**Seminterrato 1 / 2**  
Controllo dell'illuminazione

43541 BST® Tecnologia KNX

### Gruppi target:

- Ingegneri elettrici specializzati in tecnologie energetiche ed edilizie
- Ingegneri elettrici specializzati in sistemi per edifici e infrastrutture
- Ingegneri industriali
- Elettricisti per sistemi integrati di edifici
- Istituti tecnici superiori
- Scuole per le qualifiche professionali

### Obiettivi di apprendimento:

- Configurazione di sistemi KNX
- Messa in servizio e risoluzione dei problemi
- Estensione dei sistemi esistenti
- Documentazione e manutenzione
- Collegamento in rete di sistemi KNX esistenti via IP
- Uso opzionale di accoppiatori di linea/area

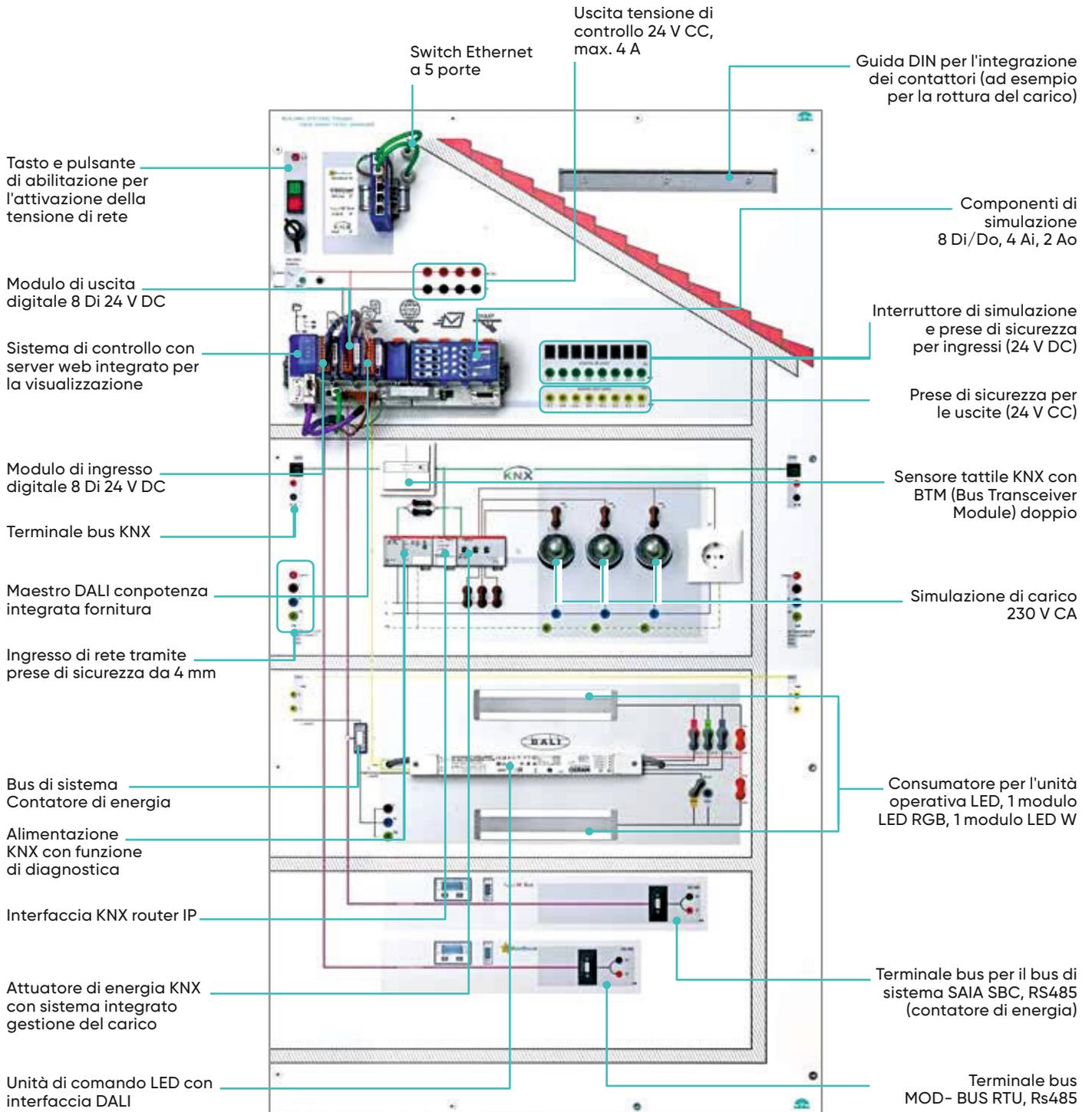
### Caratteristiche tecniche:

- Uso opzionale di accoppiatori di linea/area
- Vari modelli di abbonati KNX
  - Dispositivi montati su rotaia
  - Dispositivi a incasso
  - Dispositivi di controllo e visualizzazione
- Molti dispositivi azionati manualmente
- Disposizione realistica dei componenti

### Vantaggi:

- Risparmio di spese (integrazione di progetti fondamentali e complessi in un unico dispositivo)
- Uso flessibile (mobile)
- Formazione rapida per i formatori (documenti didattici preparati)
- Disposizione realistica dei componenti

# Gestore di case intelligenti



43630 BST® Smart Home Manager

### Gruppi target:

- Ingegneri elettrici specializzati in tecnologie energetiche ed edilizie
- Ingegneri elettrici specializzati in sistemi per edifici e infrastrutture
- Ingegneri industriali

### Obiettivi di apprendimento:

- Progettazione di sistemi di gestione dell'energia
- Visualizzazione dei sistemi energetici e dei loro flussi energetici
- Installazione e messa in servizio di sistemi di misura, controllo e regolazione
- Integrazione di diversi sistemi bus in una stazione di gestione  
Ad esempio KNX, ModBus, DALI, BACnet
- Manutenzione e assistenza di unità di automazione integrate negli edifici
- Progettazione di sistemi di gestione dell'energia basati sulla tecnologia KNX
- Progettazione di sistemi di controllo dell'illuminazione basati sulla tecnologia DALI

### Vantaggi:

- Risparmio di spese (integrazione di progetti fondamentali e complessi in un unico dispositivo)
- Uso flessibile (mobile)
- Formazione rapida per i formatori (documenti didattici preparati)
- Disposizione realistica dei componenti

### Sistemi bus supportati:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| • BACnet        | • KNX IP      |
| • Modbus RS485  | • DALI        |
| • Modbus TCP/IP | • S bus Rs485 |
| • Bus S IP      |               |

# SMARThome

Contatori intelligenti



Analizzatore di qualità dell'alimentazione II



Contatore intelligente da 01 a 05



Energia eolica



Contatore 01



Sistema di backup

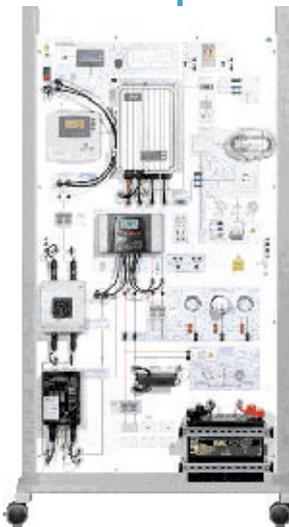


Contatore 02

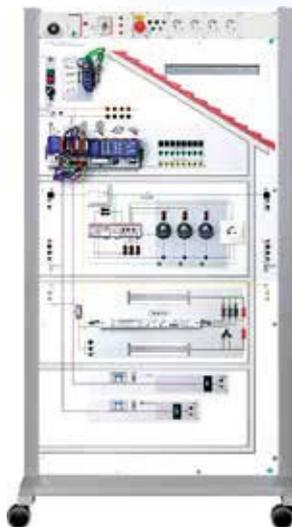


Contatore 03

FV Off Grid



Fotovoltaico Off Grid



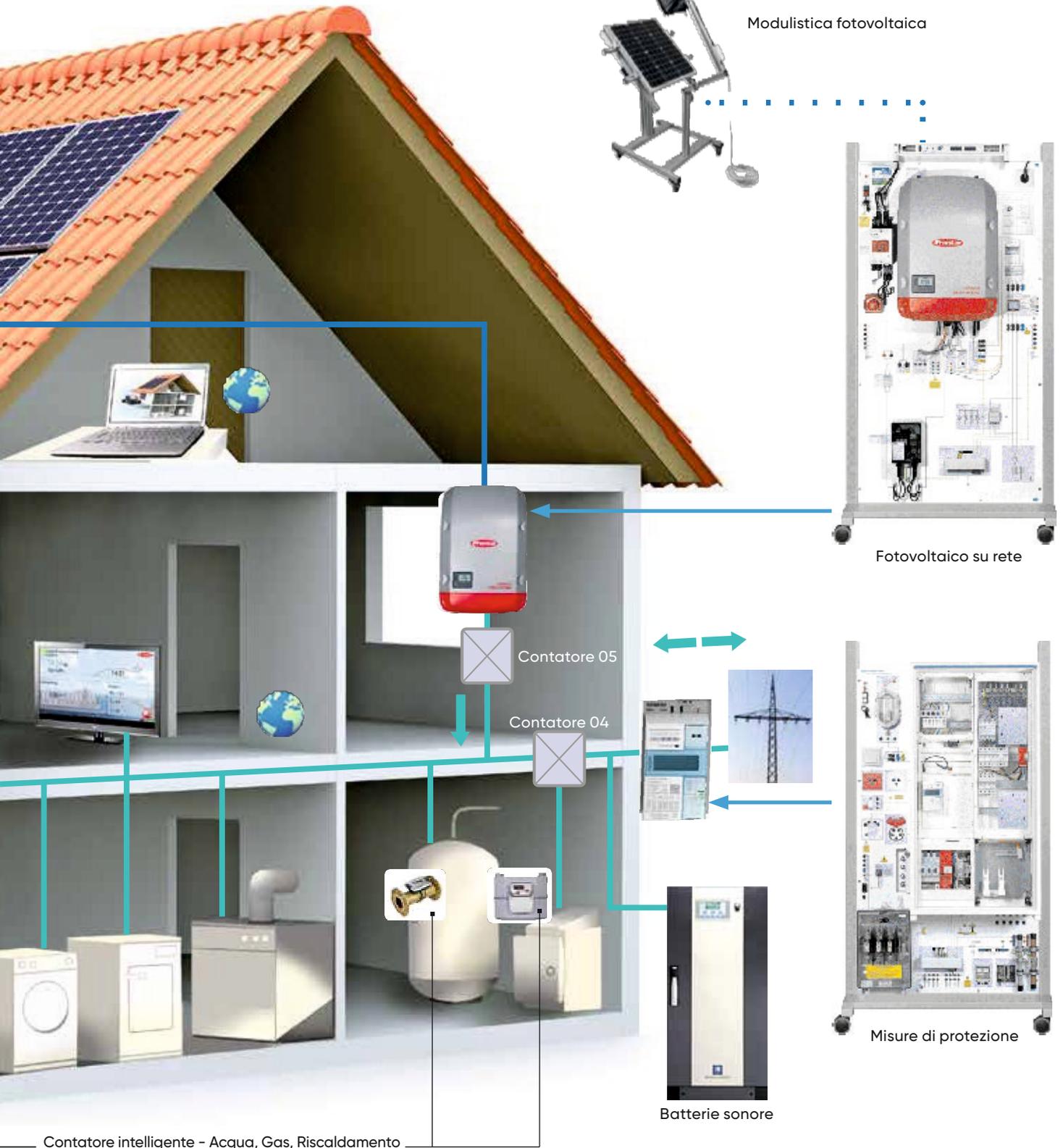
Gestore di case intelligenti



KNX

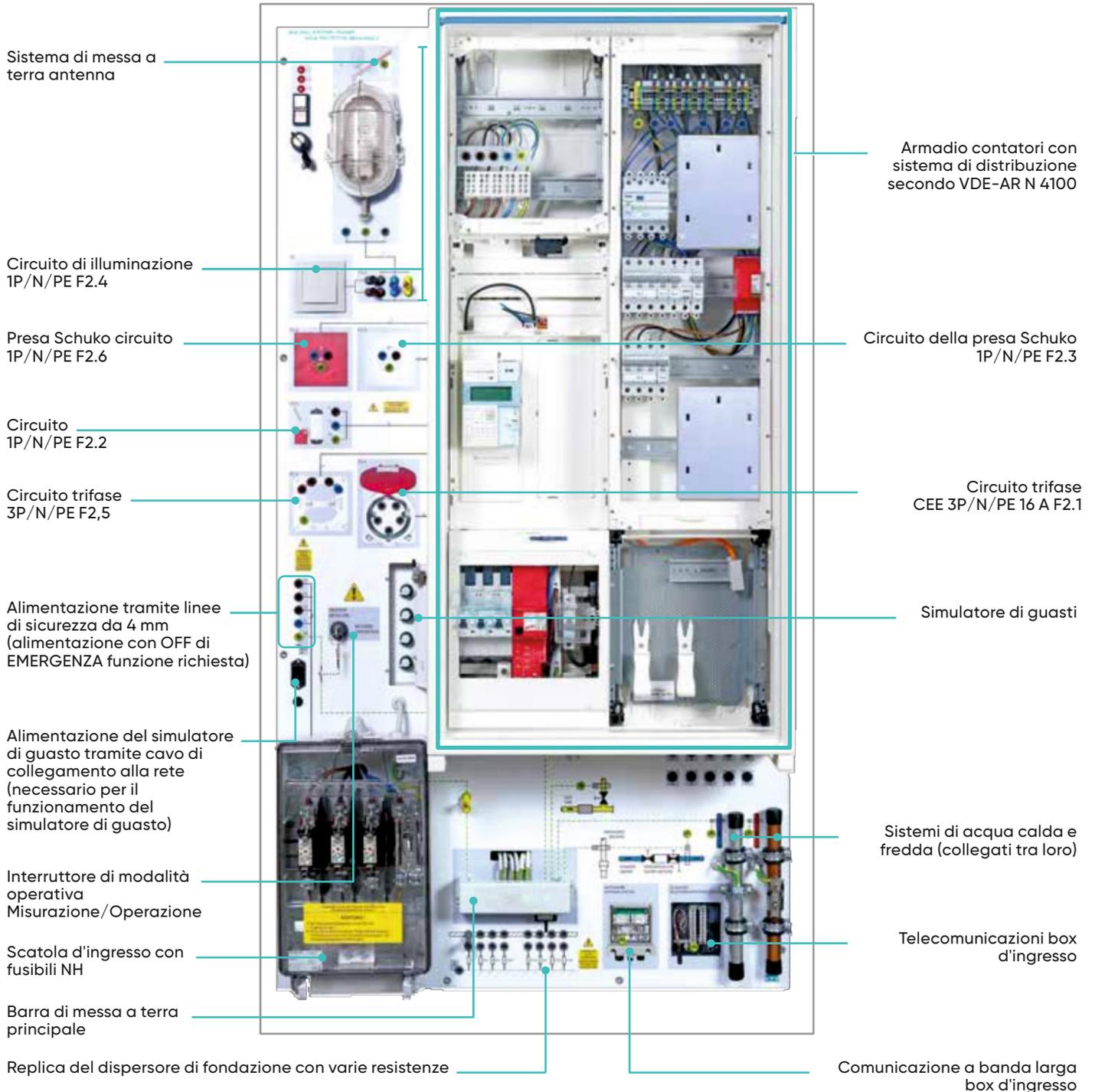


E-Mobilità Sistema di ricarica



# VDE 0100

## Collegamento di servizio



### Obiettivi di apprendimento:

- Sistemi di rete del sistema di consumo, sistemi TN o TT
- Armadio per contatori conforme a VDE-AR-N 4100
- Selezione delle misure di protezione per un impianto di consumo
  - DCR
  - Interruttore automatico
- Apparecchiature di misura e prova per misurazioni secondo: DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100 e  
Selezionare e applicare la normativa DGUV 3, interpretare i risultati delle misurazioni
- Applicare test iniziali e ripetuti e creare il piano di progettazione/lo schema del diagramma di flusso della misura richiesta.
- Eseguire e descrivere i test iniziali e ripetuti dei sistemi elettrici e creare protocolli di test.
- Messa in servizio di un sistema a bassa tensione
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale
- Pianificare ed eseguire installazioni elettriche
- Risoluzione dei problemi nei sistemi elettrici

Il sistema di formazione flessibile di ETS DIDACTIC GMBH per l'automazione degli edifici - basato su componenti reali, come l'armadio dei contatori, in conformità alle normative vigenti.

Il sistema è caratterizzato da un approccio olistico alla formazione. È mobile e la postazione di lavoro può essere montata individualmente da due lati. Il tirocinante può lavorare e misurare in situazioni reali.

Oltre alla ricerca dei guasti, nel corso della formazione si possono eseguire operazioni di montaggio a incasso, sostituzione di fusibili HRC LV e molto altro ancora. Il lavoro al BST® è supportato da materiale didattico completo.

# Dispositivi di protezione

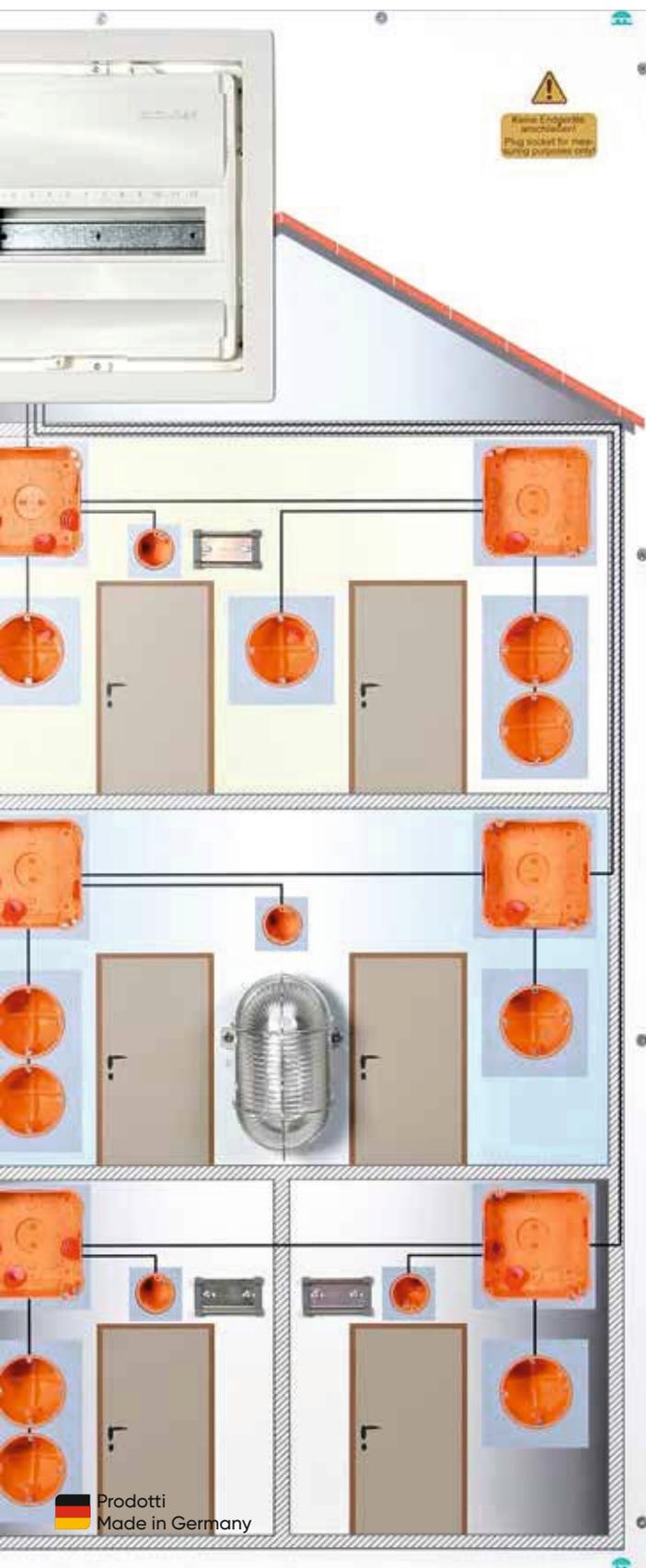
## - Dispositivi di protezione individuale



10007 Dispositivo di protezione individuale composto da elmetto di protezione con protezione per il viso, maniglia di sicurezza NH con polsino e guanti di gomma



# Tecnologia di installazione



- Set di strumenti

- Materiale di installazione



10005 Set di utensili in valigetta, 32 pezzi



43505 Set di accessori per tecnologie di installazione

43504 BST® Tecnologie di installazione

# Il vostro BST<sup>®</sup> Modulare | Individuale | Mobile



**43501**  
BST<sup>®</sup> Stand di  
formazione

- Supporto mobile, completamente montato
- 4 grandi ruote piroettanti per pesi elevati, due delle quali con freno
- Le colonne in profilo sui lati consentono la canalizzazione integrata dei cavi, la porta della colonna con serratura magnetica
- Supporti per cavi e accessori in una colonna profilata
- Dimensioni: 1800 x 920 x 750 mm (hwd)



## **43502** Canale di alimentazione di energia

Canale di approvvigionamento energetico per il BST<sup>®</sup> può essere montato in modo flessibile in alto o in basso



Il canale di alimentazione può essere montato in alto o in basso.



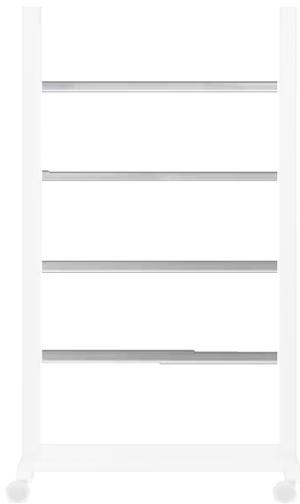
**BST<sup>®</sup>-BuildingSystemsTrainer**



**BST<sup>®</sup>**  
Il supporto per  
l'allenamento  
può essere  
equipaggiato  
su entrambi  
i lati!



# Il vostro BST<sup>®</sup> Modulare | Individuale | Mobile



**43510**  
Telaio con profilo ad H

- DIN A4 a 4 righe
- per l'integrazione nei banchi di formazione BST<sup>®</sup>
- l = 820 mm, p = 18 mm, h = 1320 mm
- Può contenere una misura C (532 mm) e B (266 mm) per linea di telaio del profilo
- incl. kit di montaggio per l'autoassemblaggio



**43502** Canale di alimentazione di energia

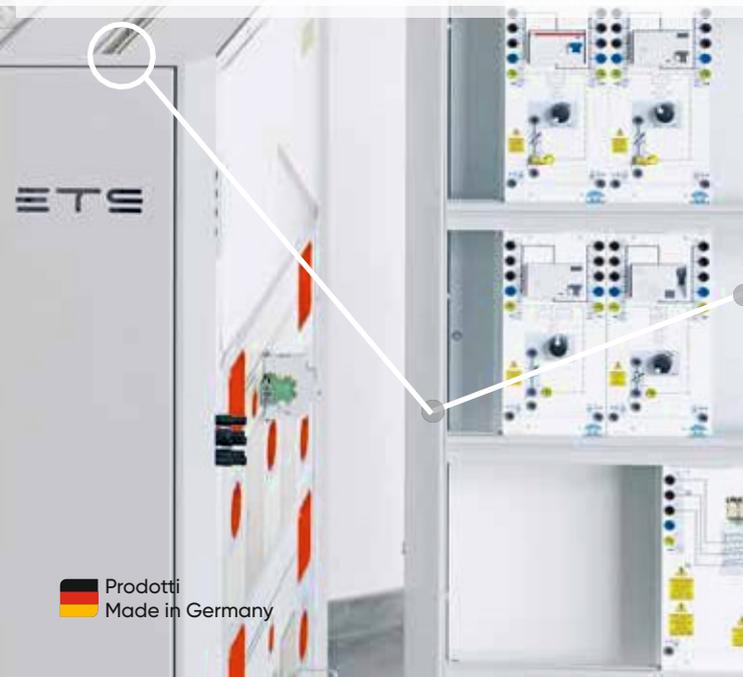
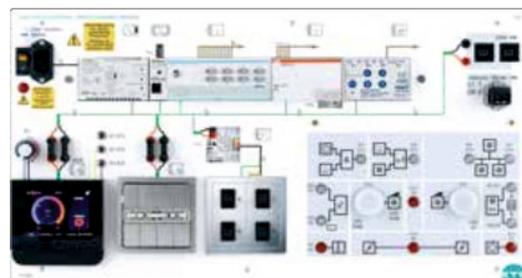
Canale di approvvigionamento energetico per il BST può essere montato in modo flessibile in alto o in basso



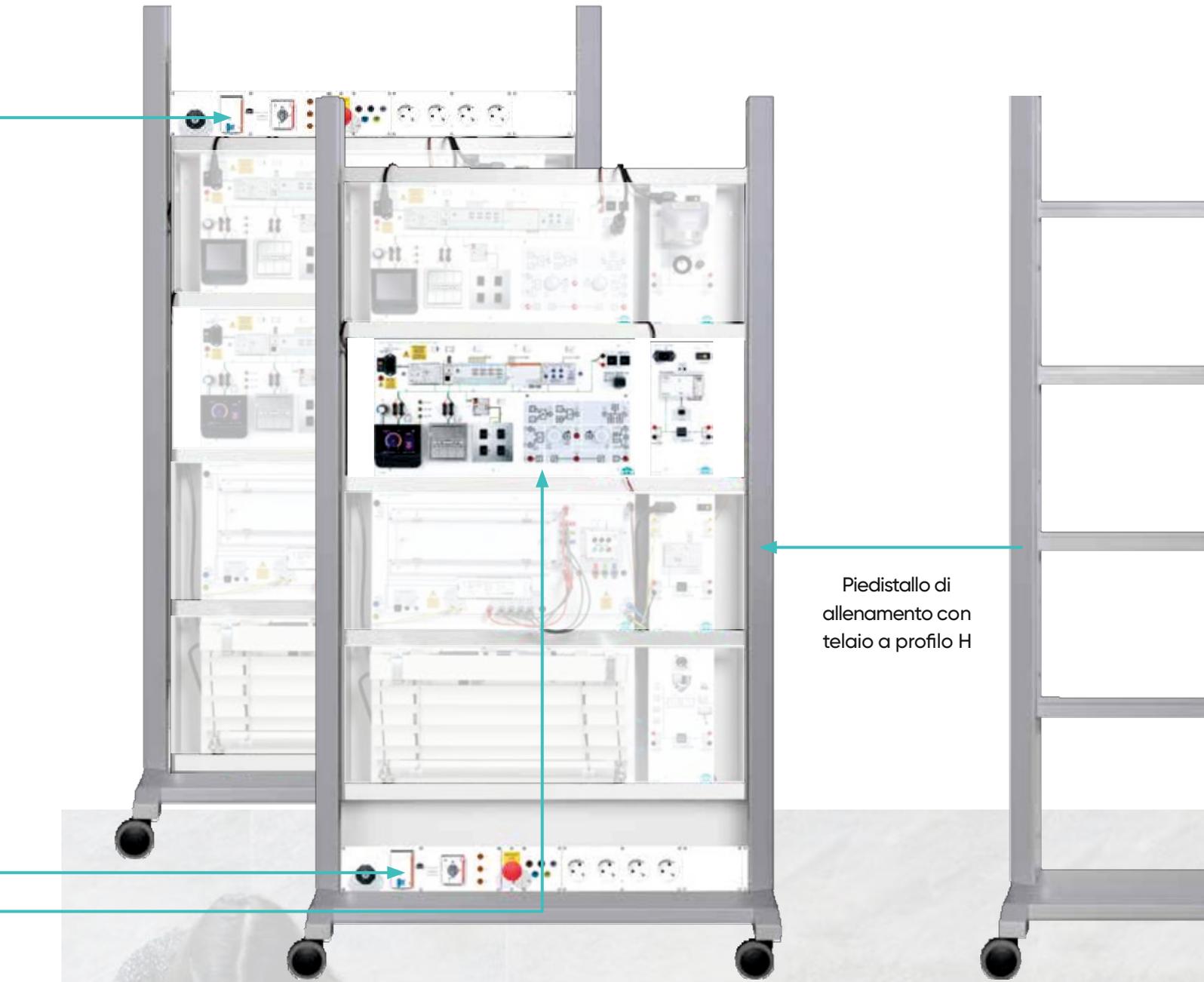
Il canale di alimentazione può essere montato in alto o in basso.



Attrezzature di laboratorio



**BST<sup>®</sup>**  
Il supporto per  
l'allenamento  
può essere  
equipaggiato  
su entrambi  
i lati!



Piedistallo di allenamento con telaio a profilo H



# Corsi di formazione



Stampato e digitale

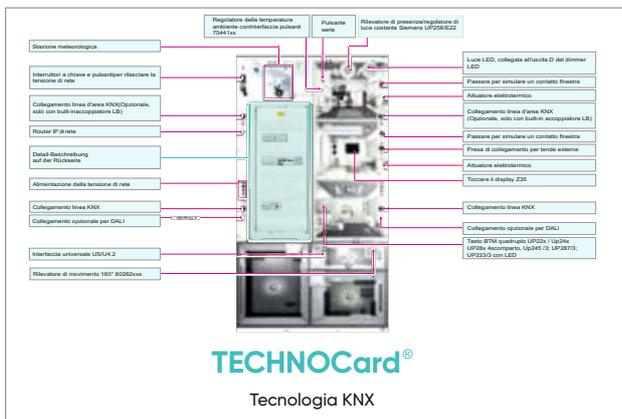


## Tecnologia di installazione

- Cos'è KNX?
- La topologia KNX
- Strutture di area e di linea
- L'indirizzamento degli abbonati
- Struttura del telegramma
- Telegramma in generale
- Pannello di controllo Telegram
- Il pannello degli indirizzi
- Il pannello di riconoscimento
- Metodo Das CSMA/CA
- Le bandiere
- Norme di installazione
- I componenti del sistema
- L'alimentazione
- Il connettore
- L'acceleratore

- L'accoppiatore bus
- Modulo applicativo pulsantiera
- Pulsante multifunzione
- Unità di controllo ambiente touch
- Le interfacce di programmazione
- L'ingresso binario
- L'uscita binaria
- Software dello strumento KNX Versione 5.x (ETS5)
- Prove sulle funzioni fondamentali dell'edificio
- Spegnere
- Circuito a pulsante
- Temporizzatore per l'illuminazione del corridoio (funzione luci scale)
- Spegnimento centrale

- Illuminazione attenuata
- Controllo cieco
- Stazione meteorologica
- Rilevatore di movimento per corridoio illuminazione
- Funzione logica OR
- Funzione logica AND
- Controllo RGB
- Controllo della temperatura ambiente
- Struttura del controllo della singola stanza
- Tipi di controllo
- Controllo a 2 punti
- Controllo PI
- Componenti della camera singola contro
- Regolatore della temperatura ambiente



## Scheda tecnica

Le **TECHNOCards**® supportano gli studenti con la presentazione dei parametri e dei gruppi di funzioni, forniscono un aiuto per la messa in funzione e contengono tutte le informazioni di sicurezza necessarie. L'insieme di più **TECHNOCard**® singole dà luogo a un set di carte, che è stato appositamente combinato per un sistema di formazione.



Stampato e digitale

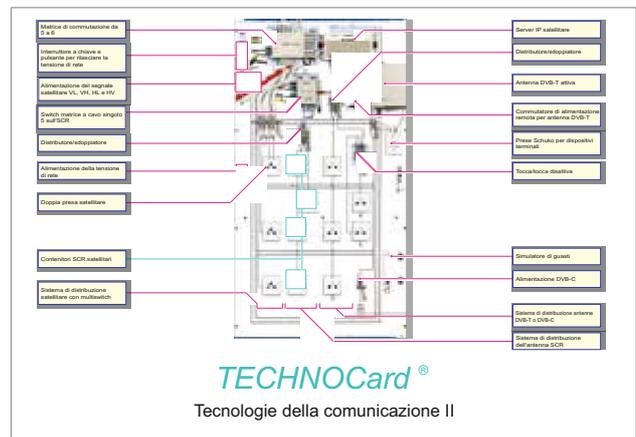
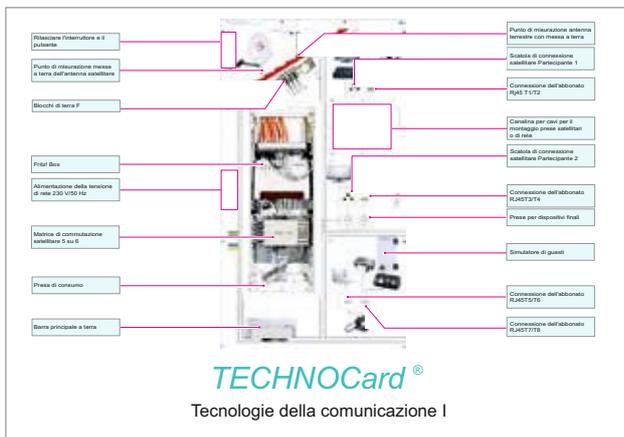
### Tecnologie delle comunicazioni

- Progettazione del cablaggio per un piccolo sistema di ricezione satellitare
- Richiesta del cliente
- Consulenza al cliente
- Multiinterruttore
- Quattro-LNB universale con matrice di commutazione integrata
- Analisi dell'ordine
- Pianificazione degli ordini
- Ordine di lavoro
- Dati tecnici del satellite PRESA
- Impostazione di prova
- Selezione dei componenti

- Flusso di lavoro e flusso di lavoro processo di pianificazione
- Messa in servizio
- Prova della presa del terminale dell'antenna
- Schema schematico con Comunicazioni BST Tecnologia 1
- Schema schematico con Comunicazioni BST Tecnologia 2
- Problemi tecnici esoluzioni
- Consegna al cliente
- Documentazione tecnica

### Scheda tecnica

Le TECHNOCards® supportano gli studenti con la presentazione di parametri e gruppi di funzioni, forniscono assistenza per la messa in servizio e contenere tutte le informazioni necessarie sulla sicurezza. Più singole TECHNOCards® insieme danno vita ad un set di carte, che è appositamente combinato per un sistema di formazione.



# Corsi di formazione



Stampato e digitale



## Sistema fotovoltaico on grid

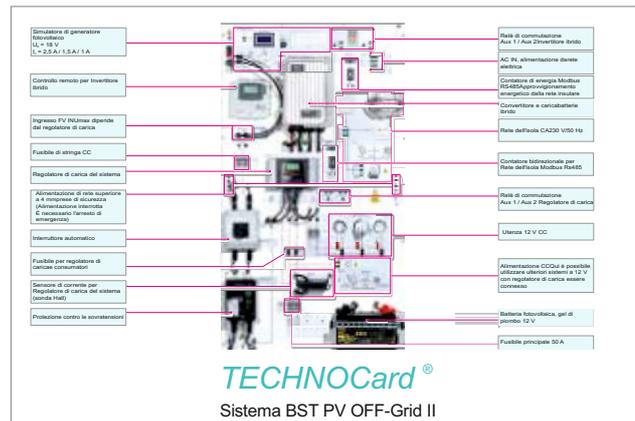
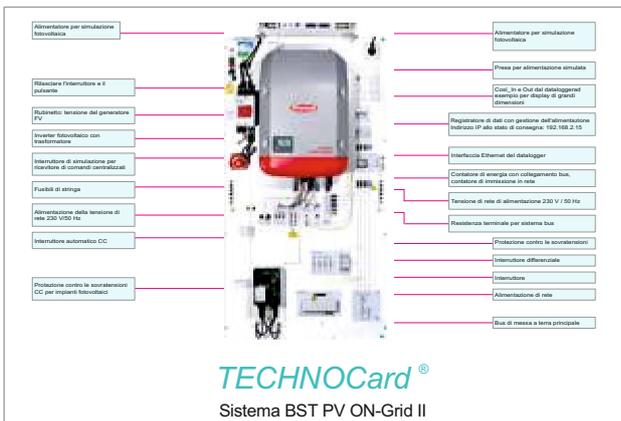
- Impianto fotovoltaico connesso alla rete
- Componenti
- Componente dettagliata descrizione
- Generatore fotovoltaico
- Sezionatore DC
- Localizzatore MPP
- Convertitore CC/CA, inverter
- Rete e protezione delle piante
- Controllo, regolamentazione e monitoraggio degli impianti fotovoltaici
- Concetti di sistema fotovoltaico
- Concetto di sistema con fase inverter
- Concetto di sistema con centrale inverter

- Concetto di sistema con inverter del modulo
- Progettazione di impianti fotovoltaici
- Dimensionamento della potenza
- Tensione nominale
- Determinazione delle fasi
- Calibrazione e progettazione delle linee DC
- Potenziale di protezione equalizzazione, messa a terra, protezione da fulmini e sovratensioni
- Telaio di montaggio
- Ulteriori osservazioni
- Descrizione del dispositivo
- Richiesta del cliente

## Scheda tecnica

Le **TECHNOCards**® supportano gli studenti con la presentazione di parametri e gruppi di funzioni, forniscono assistenza per la messa in servizio e contenere tutte le informazioni necessarie sulla sicurezza.

Più singole **TECHNOCards**® insieme danno vita ad un set di carte, che è appositamente combinato per un sistema di formazione.





Stampato e digitale



**Sistema fotovoltaico Off Grid**

- Generale
- Sistema autonomo
- Sistema ibrido
- Componenti
- Regolatore di carica
- Generatore fotovoltaico
- Batterie
- Batterie al piombo con liquido elettroliti
- Batterie al piombo-gel
- OPzS o OPzV stazionario batterie
- Consumatore
- Invertitore
- Invertitore trapezoidale
- Invertitore sinusoidale
- Inverter combinato (ibrido)
- Descrizione del dispositivo
- Panoramica BST (schema a blocchi)
- Impianto fotovoltaico autonomo con accumulatore





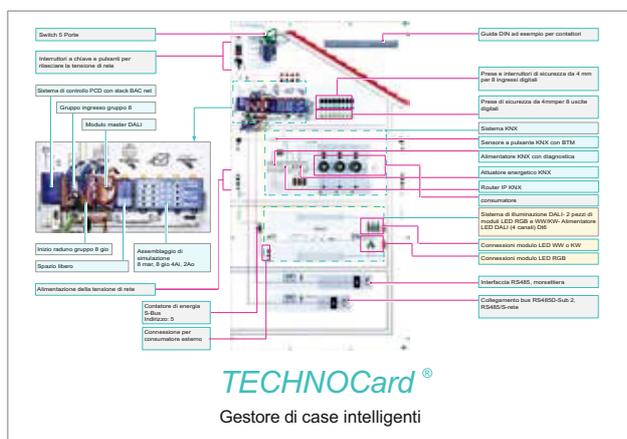


Stampato e digitale



### Gestore della casa intelligente

- Fondamenti
- Descrizione del sistema
- Esecuzione del programma utente
- Server di automazione
- Componenti del server di automazione
- Struttura del controllo di base
- Interfacce di comunicazione
- Contatore di energia con bus Sconnessione
- Terminazione bus S RS 485
- Software
- Il nucleo Saia PG5® comprende i seguenti componenti
- Responsabile del progetto
- Albero del progetto
- Messaggi ed elenco errori
- Configuratore del dispositivo
- Editor di simboli
- Metodi di programmazione in Nucleo Saia PG5®
- Saia PG5® Fupla (schema funzionale)
- Saia PG5® Graftec (piano di progettazione)
- Saia PG5® S-Edit (istruzioni lenco IL)
- Progettazione dell'editor Fupla
- Scatole F nel nucleo Saia Pg5®
- Web Editor 8 (visualizzazione)
- Messa in servizio del controllo di base
- Richiesta del cliente



### Scheda tecnica

Le TECHNOCards® supportano gli studenti con la presentazione di parametri e gruppi di funzioni, forniscono assistenza per la messa in servizio e contenere tutte le informazioni necessarie sulla sicurezza.

Più singole TECHNOCards® insieme danno vita ad un set di carte, che è appositamente combinato per un sistema di formazione.

# Corsi di formazione



Stampato e digitale



## Sistemi di alimentazione

- Sistemi di rete
- Schemi a blocchi del sistemi di rete
- Protezione contro l'elettricità shock
- Tipi di guasto
- Piano di progettazione per ulteriori compiti
- Visita
- Verifica della continuità del conduttori
- Alimentazione elettrica e sicurezza delle apparecchiature
- La connessione domestica
- Dimensionamento della linea principale connessione
- Tipologia e sezione del percorso
- Caduta di tensione consentita
- Armadio contatori conforme con il VDE-AR-N 4101
- Potenziale di protezione equalizzazione tramite la terra principale barra di incollaggio

## Scheda tecnica

**TECHNOCard®**  
Misure di protezione

**Scheda tecnica®**  
Misure di protezione

**Scheda tecnica®**  
Misure di protezione

**TECHNOCard®**  
Misure di protezione

**TECHNOCard®**  
Misure rotative

**TECHNOCard®**  
Misure di protezione

**TECHNOCard®**  
Misure di protezione

# Ulteriori Informazioni

Da un'aula all'altra - con il sistema di allenamento mobile BST<sup>®</sup> di ETS

Scansiona il codice QR per maggiori informazioni sul prodotto oppure un'offerta più dettagliata.



# Eccellenza nella Formazione



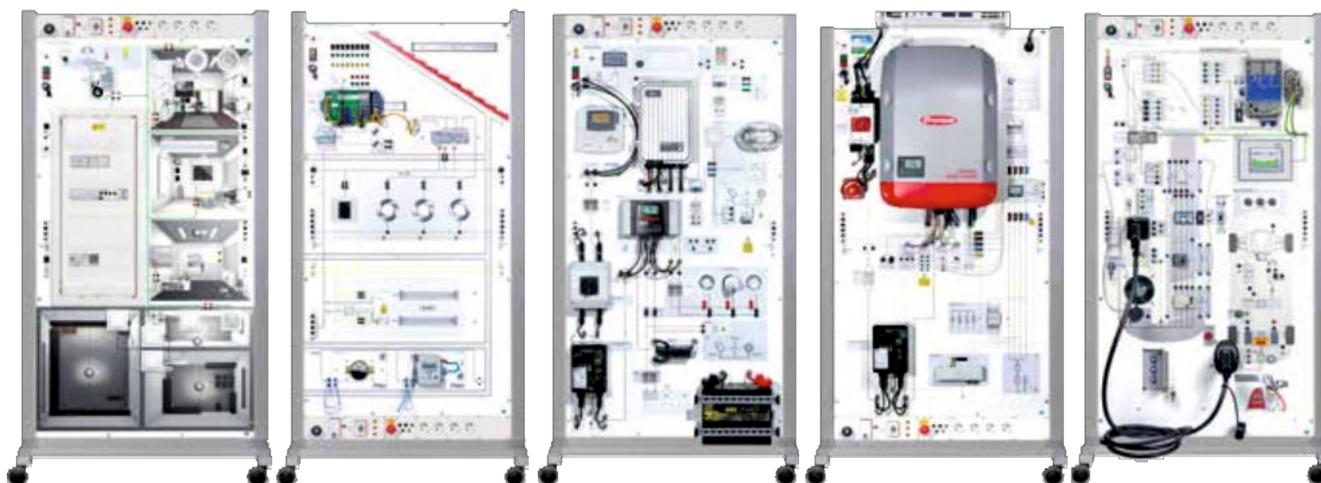
43506 BST®  
Protettivo  
Le misure

43504 BST®  
Installazione  
Tecnologie

43566 BST®  
Comunicazioni  
Tecnologie I

43561 BST®  
Comunicazioni  
Tecnologie II

43680 BST®  
Industriale  
Distribuzione



43541 BST®  
KNX  
Tecnologia

43630 BST®  
Casa intelligente  
Manager

43529 BST®  
Fotovoltaico  
fuori rete  
Sistema

43528 BST®  
Fotovoltaico  
sulla griglia  
Sistema

43580 BST®  
Veicolo elettrico  
Sistema di  
caricamento



Scarica il catalogo completo



Cataloghi digitali, alberi felici:  
scegli **Abintrax** che con **mydidactstore**,  
abbraccia la sostenibilità!

Concessionario



**Abintrax s.r.l.**  
Via Marina del Mondo, 62 | 70043 Monopoli (Ba) Italy  
tel. +39 080 2149700 | [www.abintrax.com](http://www.abintrax.com) | [info@abintrax.com](mailto:info@abintrax.com)

[www.mydidactstore.it](http://www.mydidactstore.it)