



## SISTEMA DIDATTICO PER LA CORREZIONE AUTOMATICA DEL FATTORE DI POTENZA DL FAT-SMC



Il sistema di formazione modulare DL FAT-SMC consente agli utenti di svolgere studi teorico-pratici che prevedono l'utilizzo di dispositivi con strumentazione di misura per grandezze elettriche in correnti alternata, analizzare i valori misurati in un carico induttivo, analizzare i valori misurati di un motore trifase a induzione ed effettuare procedure di rifasamento tramite un banco di correzione capacitivo. Tutti questi dispositivi possono essere monitorati da software SCADA integrato in un HMI

### ATTIVITÀ DIDATTICA

1. Analisi del funzionamento individuale di ciascun modulo;
2. Analisi del funzionamento di ogni modulo nel suo complesso;
3. Analisi del funzionamento del motore a induzione trifase e dei suoi collegamenti;
4. Analisi del funzionamento di un banco di correzione capacitivo e sue applicazioni;
5. Analisi del comportamento di carichi induttivi e capacitivi in una rete trifase;
6. Analisi di funzionamento del dispositivo di strumentazione digitale;
7. Analisi del funzionamento e della topologia delle reti industriali;
8. Integrazione di dispositivi in rete MODBUS;
9. Rifasamento manuale e automatizzato;
10. Utilizzo dell'Interfaccia Uomo-Macchina HMI;
11. Acquisizione dei dati



## COMPOSIZIONE DEL SISTEMA

### TELAIO

Un telaio di lavoro ad un livello in alluminio anodizzato inclinato a 45 gradi con quattro basi di supporto antiscivolo di dimensioni (AxLxP) 400 x 1000 x 500 millimetri, che consente il posizionamento e la rimozione manuale dei moduli, senza la necessità di viti e strumenti.

### MODULI DA TELAIIO

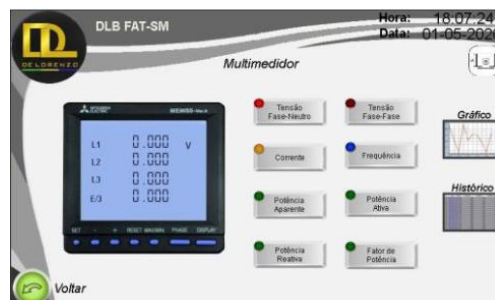
Il sistema didattico è composto da più moduli inseriti nel telaio di lavoro. Ogni modulo include sulla propria parte frontale, composta da materiale isolante da 4mm, la simbologia dello schema elettrico con incisione, terminali di sicurezza di diverse dimensioni per segnali di comando e potenza. Ciascun modulo è dotato di coperchio posteriore di protezione, in modo che possano essere maneggiati in sicurezza nello svolgimento delle prove pratiche.

### MODULI DA BANCO

Il sistema didattico include moduli da banco. Ogni modulo include sulla propria parte frontale, composta da materiale isolante da 4mm, la simbologia dello schema elettrico con incisione, terminali di sicurezza di diverse dimensioni per segnali di comando e potenza. Ogni modulo del banco dispone di copertura protettiva con verniciatura elettrostatica, in modo che possano essere movimentati in sicurezza nello svolgimento delle prove pratiche.

## SOFTWARE DI SUPERVISIONE INTEGRATO

Il sistema viene fornito con software di supervisione che aiuta ed esemplifica le topologie di connessione e centralizza le informazioni di misurazione e controllo nel sistema:



## ACCESSORI ADDIZIONALI

- Kit di cavetti
- Manuale teorico
- Manuale delle prove pratiche

## REQUISITI DI UTILIZZO E INSTALLAZIONE

- Un tavolo con almeno le seguenti dimensioni (L x P x A): 2000 x 1000 x 800 mm;
- Un punto di accesso alla rete trifase con le tre fasi, un neutro e una terra.



## MODULI DIDATTICI

I seguenti elementi descrivono i moduli DL FAT-SMC

### **MODULO DI ALIMENTAZIONE GENERALE**

Un modulo di alimentazione con interruttore trifase per la protezione. Dispone di un alimentatore da 24 Vcc/5 A e di un segnale che indica che il modulo è acceso. Dispone di morsetti di sicurezza da 4 mm per l'accesso alla rete trifase e morsetti da 2 mm per l'uscita di alimentazione.



### **MODULO HMI**

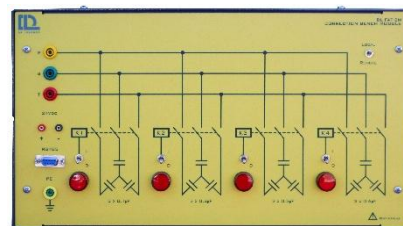
Modulo da frame con HMI touch screen a colori da 7 pollici con bus dati di tipo RS485 e Ethernet, entrambi con comunicazione MODBUS. Dispone di una porta USB per il collegamento di un'unità flash USB per il trasferimento dei dati. La tensione di alimentazione del modulo è di 24 Vdc e dispone di morsetti di sicurezza da 2 mm.



### **MODULO BANCO DI CORREZIONE**

Modulo banco che include un insieme di quattro carichi capacitivi trifase collegati a triangolo con potenze reattive di 54, 109, 163 e 272 VAr a 220 Vac.

I carichi possono essere attivati da quattro interruttori con indicatori LED per segnalazione di attivazione e consentono anche il controllo remoto tramite comunicazione RS485. Dispone di terminali di sicurezza da 2 e 4 mm e un interruttore automatico.



### **MODULO MOTORE A INDUZIONE TRIFASE**

Modulo rack costituito da un multimetro elettrico bidirezionale monofase e trifase con bus dati RS-485 per la comunicazione e l'indicazione della reattanza induttiva e capacitiva (con misura a quattro quadranti).

Il modulo fornisce diversi tipi di grandezze elettriche, quali tensione di fase e di linea, corrente, potenza attiva, reattiva e apparente, sia monofase che trifase, frequenza e domanda (carico). È dotato di un'interfaccia uomo-macchina locale da 4" per la visualizzazione delle misure e la parametrizzazione.





# ELETTRICITÀ DI POTENZA



## **MOTORE A INDUZIONE TRIFASE**

Modulo da banco alloggiato in una struttura metallica adeguatamente isolata elettricamente, contenente un motore asincrono trifase con pannello didattico che indica il collegamento elettrico e terminali di sicurezza da 4 mm per il collegamento di cavi a banana.

Il motore sopra menzionato è un motore a quattro poli con potenza nominale di 1/4 HP; sono disponibili i collegamenti a stella e a triangolo.

