

LABORATORIO DIDATTICO – ELETTROMECCANICA

SPECIFICHE TECNICHE

DESCRIZIONE VOCE	Q.TÀ
QUADRO PROTEZIONE ELETTRICA TRIFASE Dati tecnici - Alimentazione in ingresso: 3 AC 400 V, 50 Hz tramite spina CEE 16 A Potenza di uscita: 3 AC 400 V, 50 Hz, 10 A (max) 24 V CC, 3,8 A - Protezioni: cortocircuito e sovraccarico - Protezione RCD: Tipo B, 30 mA - Uscita trifase tramite prese di sicurezza da 4 mm con spie luminose che indicano la presenza di tensione - Uscita 24 V CC tramite prese di sicurezza da 2 mm - Tre prese monofase IEC C13 - Dimensioni (A x L x P): 297 x 266 x 140 mm	1
KIT CIRCUITI DI COMMUTAZIONE Il kit, composto da più moduli, serve ad insegnare struttura, funzione, campi di applicazione dei componenti e delle loro applicazioni nei circuiti di commutazione, attraverso lo svolgimento di una serie di casi pratici. - Modulo A4 di supporto e cablaggio circuiti su guida standard Omega/DIN 35mm - Modulo contattori per Motori Contiene: n. 3 Contattore con inserimento di guasto n. 1 Interruttore di protezione motore con inserimento di guasto n. 1 Relè di protezione motore con inserimento di guasto n. 1 Relè a tempo con inserimento di errore n. 1 Relè di controllo con inserimento di guasto n. 4 chiavi di inserimento guasto - Modulo di comando e segnalazione Include i seguenti componenti: 1 pulsante rosso con 2 contatti NC 1 pulsante verde con 2 contatti NA 3 pulsanti (giallo, nero, blu) con 1 contatto NA + 1 NC 1 selettore con 2 contatti 1 interruttore a levetta (SPDT) 1 pulsante di emergenza con 2 contatti NC 2 luci pilota (verde e rossa) - Modulo Bauletto Systainer in materiale antiurto per trasporto e protezione della componentistica	1
MOTORE AD ECCITAZIONE DERIVATA IN CORRENTE CONTINUA Tipo di motore in corrente continua in cui l'avvolgimento di campo è collegato in parallelo con l'avvolgimento di indotto, consentendo di ottenere una velocità costante sopra una gamma di carichi. Caratteristiche Tecniche: - Potenze: 0,3 kW - Velocità: 2.000 giri	1

• Armatura: 220 V/1.8 A • Tensione: 220 V/0.3 A	
MOTORE PER FUNZIONAMENTO IN SERIE IN CORRENTE CONTINUA Tipo di motore in corrente continua in cui l'avvolgimento di campo è collegato in serie all'avvolgimento di indotto, consentendo di ottenere un'elevata coppia di avviamento e una velocità variabile sotto carichi variabili. Caratteristiche Tecniche: • Potenza: 0,3 kW • Velocità: 2.000 giri • Tensione: 220 V/1.9 A	1
MOTORE UNIVERSALE Tipo di motore che può funzionare sia in corrente alternata che in corrente continua, comunemente utilizzato negli utensili elettrici per le sue dimensioni compatte e l'elevato rapporto potenza/peso. Caratteristiche Tecniche: • Potenza: 0,2 kW • Velocità: 3.000 giri/min • Tensione: AC 230 V/3.0 A • Tensione: DC 140 V/2,5 A	1
ALIMENTATORE PER MOTORI DC Il modulo alimenta le macchine elettriche per le quali è richiesta l'alimentazione in corrente continua. Ad essa provvede un generatore di corrente fissa da 210 V DC e un generatore di corrente variabile compresa tra 0 a 240 VDC. Vantaggi: • Sorgente di alimentazione DC completamente variabile con impostazione di limitazione della corrente • Protezione contro il sovraccarico con pulsante di reset posto sul pannello frontale • I LED indicano la presenza di tensione in uscita su ciascuna uscita • Sorgente di alimentazione DC variabile protetta da fusibili • Attacco del conduttore di protezione, diametro minimo di 4 mm² e chiaramente distinto dai collegamenti a spina di sicurezza da 4 mm² onde evitare equivoci.	1
MOTORE TRIFASE 230/400 V Macchine elettriche robuste. Protezione temperatura (contatto normalmente chiuso) nell'avvolgimento. Completamente montata e allineata sulla piastra di supporto. Un'estremità dell'albero, dotata di piastra di accoppiamento abbinabile al sistema di frenatura e di servoazionamento. Piastra di supporto con scanalatura di serraggio e sistema di fissaggio rapido per piastra profilata. Caratteristiche Tecniche: Motore asincrono trifase 230/400 V • Potenza: 0,25 kW • Numero di giri: 1350 giri/min • cos ϕ: 0,79 • Collegamento a stella: 400 V/0,76 A • Collegamento a triangolo: 230 V/1,32 A	1
MOTORE TRIFASE 400/690 V Macchine elettriche robuste. Protezione temperatura (contatto normalmente chiuso) nell'avvolgimento. Completamente montata e allineata sulla piastra di supporto. Un'estremità	1

dell'albero, dotata di piastra di accoppiamento abbinabile al sistema di frenatura e di servoazionamento. Piastra di supporto con scanalatura di serraggio e sistema di fissaggio rapido per piastra profilata. Caratteristiche Tecniche: Motore asincrono trifase 400/690 V (571875) • Potenza: 0,25 kW • Numero di giri: 1350 giri/min • $\cos \phi$: 0,78 • Collegamento a stella: 690 V/0,45 A • Collegamento a triangolo: 400 V/0,77 A	
MOTORE SINCRONO Tipo di motore in corrente alternata che gira a velocità costante e sincronizzata con la frequenza del generatore di corrente alternata, utilizzato normalmente negli impianti di produzione e trasmissione di energia. Caratteristiche Tecniche: • Potenza: 0,3 kW • Velocità: 1.500 rpm • $\cos \phi$: 0,97 • Eccitatore: 0.95 V 150 A • Circuito a stella: 400 V/0,66 A • Circuito a triangolo: 230 V/1.14 A	1
BANCO TEST MOTORI COMPUTERIZZATO Racchiuso in un corpo compatto, questo set di componenti incorpora un sistema di carico e un attuatore completo, flessibile e conveniente, che viene utilizzato per analizzare i sistemi da esaminare in diverse situazioni di carico. Obiettivi didattici: • Essere in grado di lavorare in sicurezza con le macchine elettriche • Conoscere il funzionamento delle macchine CC e le loro caratteristiche e sviluppare circuiti di comando per il loro funzionamento • Conoscere il funzionamento delle macchine AC monofase e le loro caratteristiche e sviluppare circuiti di controllo per il loro funzionamento • Conoscere il funzionamento delle macchine trifase AC e le loro caratteristiche e sviluppare circuiti di controllo per il loro funzionamento • Caratterizzare i motori definendo i parametri di test e analizzare i risultati Vantaggi: • Software intuitivo con interfaccia facile da usare per il test su differenti motori • Simulazione di diversi carichi meccanici tipici • Sovrapposizione di diverse curve di test per comparare i risultati in un'unica finestra • Possibilità di azionare il set di componenti senza computer grazie allo schermo LCD incorporato di facile utilizzo • Design compatto da tavolo con misurazione incorporata della macchina sotto test • Dispositivo di protezione per il funzionamento di macchine elettriche nella modalità stand-alone. Copertura di protezione trasparente per l'assemblaggio sugli alberi rotanti delle nostre macchine elettriche, a scopo di protezione da contatti accidentali e per il funzionamento sicuro di macchine nella modalità stand-alone. Il prodotto è dotato dei seguenti accessori: Dispositivo di protezione per il funzionamento di macchine elettriche nella modalità stand-alone	1

Copertura di protezione trasparente per l'assemblaggio sugli alberi rotanti delle macchine elettriche, a scopo di protezione da contatti accidentali e per il funzionamento sicuro di macchine nella modalità stand-alone.

Cavi di sicurezza da laboratorio da 4 mm con connettori di sicurezza da 4 mm a doppio contatto femmina ad entrambe le estremità

Del kit fanno parte:

- 6x di colore grigio 50 mm
- 5x di colore grigio 300 mm
- 5x di colore marrone 300 mm
- 5x di colore nero 300 mm
- 5x di colore blu 300 mm
- 4x di colore grigio 500 mm
- 4x di colore marrone 500 mm
- 4x di colore nero 500 mm
- 4x di colore blu 500 mm
- 2x di colore grigio 1000 mm
- 2x di colore marrone 1000 mm
- 2x di colore nero 1000 mm
- 2x di colore blu 1000 mm
- 2x di colore grigio 1500 mm
- 2x di colore marrone 1500 mm
- 2x di colore nero 1500 mm
- 2x di colore blu 1500 mm

Kit cavi 2mm varie lunghezze (rossi, blu e neri)

Ogni cavo è dotato di bussole di protezione rigide e di un connettore femmina assiale su entrambe le estremità. La sezione dei conduttori è di 0,5 mm² e i cavi sono dimensionati per 5 A, 500 V CAT II.

Del kit fanno parte i pezzi seguenti:

- 11x di colore rosso 100 mm
- 11x di colore blu 100 mm
- 20x di colore nero 100 mm
- 2x di colore rosso 200 mm
- 2x di colore blu 200 mm
- 10x di colore nero 200 mm
- 2x di colore nero 300 mm
- 2x di colore nero 500 mm

Kit cavi terra gialli e verdi con connettore speciale 4mm

Ogni cavo è dotato di bussole di protezione rigide e di connettori femmina assiali. Sono dimensionati per una corrente nominale di 16 A (1000 V CAT II).

Ciascun connettore a ponte è dotato di bussole di protezione rigide, che presentano una distanza di 19 mm. Sono dimensionati per una corrente nominale di 16 A (1000 V CAT II).

Del kit fanno parte:

- 2x 300 mm di cavi da laboratorio di sicurezza grigi da 4 mm
- 2x 500 mm di cavi da laboratorio di sicurezza grigi da 4 mm
- 2x 1000 mm di cavi da laboratorio di sicurezza grigi da 4 mm
- 2x 1500 mm di cavi da laboratorio di sicurezza grigi da 4 mm
- 6x 19 mm di connettori a ponte di sicurezza da 4 mm

Multimetro Portatile Digitale Calibrato ISO Caratteristiche: • CAT III 1000 V/CAT IV 600 V • 60000 count • Autorange • Funzione torcia elettrica • Intervallo di misura della corrente A/DC • Fusibili ad alta potenza 600 V • True RMS • APP iOS/Android tramite Bluetooth® LE 4.0 • red Dot Design Award Winner 2023 • Misurazione della tensione AC/DC III 1000 V • Misurazione di corrente AC/DC fino a 10 A • Funzione Loz • Misurazione della capacità • Misurazione di resistenza • Prova diodi • Tester di continuità con cicalino acustico • Funzione HOLD • Visualizzazione batteria scarica • Spegnimento automatico • Alloggiamento robusto con protezione in gomma morbida • Misurazione della temperatura • Misurazione della frequenza • Duty Cycle • Misurazione filtro passa-basso • Funzione PEAK/Min./Max • Funzione di confronto • Acquisizione dati di misurazione • Imballo Plastic Free • Puntali di misura • 3x 1,5 V batterie AAA • Sensore di temperatura con contatto a punti • Istruzioni per l'uso in italiano	
INVERTER Una soluzione industriale precablata e preconfigurata e pertanto resa sicura per l'apprendimento dell'azionamento a frequenza variabile. La nuova generazione di convertitori di frequenza è stata ulteriormente ottimizzata per la formazione. Ora in un alloggiamento completamente nuovo, conforme alle norme CEM e quindi ottimale per l'uso in laboratorio. Obiettivi didattici • Comprendi il funzionamento degli azionamenti a frequenza variabile e i principi di controllo della velocità dei motori trifase • Navigazione attraverso i parametri di un attuatore a frequenza variabile e rispettiva modifica in base a un'applicazione specifica • Apprendere i circuiti di controllo e le funzioni avanzate, come l'accelerazione e la decelerazione, la frenatura del motore, il jogging e la protezione • Installazione, manutenzione e risoluzione di problemi di un attuatore a frequenza variabile Vantaggi	1

• Parametrizzazione semplice tramite STARTER/STARTDRIVE e pannelli di controllo IOP-2 • Curve caratteristiche di tensione/frequenza degli ingressi/uscite versatili e programmabili per una coppia quadrata costante • Funzioni di freno a regolazione vettoriale senza encoder (resistenza, DC, coppia di arresto del motore, freno interconnesso) • Funzioni integrate di protezione/sovraccarico • Corpo completamente nuovo e conforme alle norme CEM Dati tecnici • 6 ingressi digitali, a seconda del unità di controllo, tra cui 2 ingressi che possono essere parametrizzati come ingressi sicuri • 3 uscite digitali • 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche • Interfaccia di parametrizzazione USB (mini USB) • Collegamento per sensore di temperatura del motore • Collegamento per resistenza di frenatura esterna • Alimentazione: 3 V AC/400 • Uscita: 3 AC/400 V, 0,55 kW Il prodotto è dotato dei seguenti accessori: <i>Cavo motore speciale con CEM</i> Cavo precablato, predisposto per collegare tra loro la macchina asincrona e il convertitore di frequenza conformemente alla normativa CEM. Il cavo schermato è dotato di un connettore di sistema per l'allacciamento al convertitore; sul lato motore è dotato di un terminale schermato e di connettori singoli di sicurezza da 4 mm. Kit comprensivo di adattatore di connessione schermata per motore. Lunghezza 2 m. <i>Pannello di comando inverter bop</i> Quadro di comando con display a 2 righe e guida di base nel menu di avvio (6SL3255-0AA00-4CA1). Per la diagnosi del convertitore di frequenza è possibile visualizzare simultaneamente due percentuali numeriche.	
PERSONAL COMPUTER ALL IN ONE 23,8" PC da poter utilizzare con la strumentazione e con le seguenti caratteristiche: • Windows 11 Pro (National Academic) • Processore Intel core I5 13420H (12MB) • RAM 16 GB DDR4 SODIMM • SSD 1x512 GB SSD M.2 • Display LCD IPS 23,8" Full HD 250 cd/m2 • UHD Graphics • Casse acustiche stero integrate • Bluetooth 5.3 • WiFi 802.11 a/b/g/n/ac/ax WiFi 6E 2x2 AX+BT 5.3 for Intel AX211 No vPro • Ethernet 10/100/1000 • Microfono • Webcam 5MP • TPM 2.0 • Porta HDMI • 3x porte USB 3.2 • 1x USB type "C"	1

• 1x Porte USB 1.1/2.0 • Tastiera italiana USB • Mouse USB • Kensington lock slot • Certificazioni ENERGY STAR, CB, CE, DoC, ECO Deve includere software proprietario del produttore per la gestione centralizzata di ambienti didattici digitali, che consente al docente di monitorare, controllare e interagire in tempo reale con le postazioni degli studenti, permettendo il blocco di siti web, applicazioni, stampa e dispositivi esterni. Deve supportare ambienti Windows, reti cablate e wireless, ambienti Terminal Server, VDI, thin/zero client, con compatibilità estesa anche a tablet Android e iOS.	
BANCO DA LAVORO Struttura in metallo con piedini regolabili. Piano in legno bilaminato. Dimensioni: 200x100x90h Completo di: SUPPORTO MOBILE PER CAVI DI COLLEGAMENTO Con una struttura robusta, questo prodotto viene utilizzato per riporre e organizzare i vari cavi di collegamento del laboratorio. Dotato di cassetina contenitrice con sui 4 lati rastrelliere per cavi da 2 mm e 4 mm. Facile da spostare grazie alle ruote sulla base.	1
SGABELLO CON SCHIENALE Caratteristiche Tecniche: Sgabello con sedile e schienale fisso in faggio e poggiapiedi Base a 5 razze in nylon nero diametro 60 cm con piedini in poliammide di colore nero. Colonna a gas di classe 3 con copripistone nero. Schienale anatomicamente sagomato in multistrato di faggio verniciato naturalmente. Sedile anatomicamente sagomato in multistrato di faggio verniciato naturalmente. Rotazione del sedile di 360°.	2
SERVIZI COMPRESI: • Installazione, primo avvio e la contestuale formazione dedicata ai docenti per garantire un utilizzo efficace.	