

LABORATORIO DIDATTICO – MACCHINE ELETTRICHE

SPECIFICHE TECNICHE

DESCRIZIONE	Q.TA'
<p>BANCO DI PROVA PER MACCHINE ELETTRICHE DA 300W È un banco multifunzione per lo studio e la caratterizzazione di tutte le macchine elettriche della serie Eurolab (0,3 kW). Il sistema comprende tutti gli strumenti necessari per apprendere il funzionamento e le caratteristiche di ogni tipo di macchina elettrica (motori o generatori in AC o DC).</p> <p>Il laboratorio è stato progettato come un sistema di formazione moderno e orientato alla pratica per l'istruzione professionale e ingegneristica. Fornisce una soluzione completa per coprire un corso standard di macchine elettriche che può essere adattato alle esigenze didattiche dell'istituto.</p> <p>Il banco di prova è modulare e può essere riconfigurato in base alla macchina da testare utilizzando, a seconda delle necessità, l'alimentazione, gli strumenti elettrici e meccanici e il freno elettromagnetico per la caratterizzazione dei motori o il motore primo (macchina a corrente continua) per lo studio dei generatori.</p> <p>Il banco è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none">• Modulo di alimentazione CC e CA• Eccitazione composta del motore in corrente continua• Trasduttore ottico• Reostato di avviamento• Reostato di eccitazione• Freno elettromagnetico• Cella di carico• Unità di misura digitale della potenza meccanica• Modulo di misura della potenza elettrica• Misuratore digitale RMS• Base universale per macchine elettriche• Telaio a tre livelli• Cavi di collegamento <p>Completo di:</p> <p>Multimetro Portatile Digitale Calibrato ISO</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 Desing 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	1

<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Inclusi: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Puntali di misura ◦ 3x 1,5 V batterie AAA ◦ Sensore di temperatura con contatto a punti ◦ Istruzioni per l'uso in italiano 	
MOTORE ASINCRONO TRIFASE A GABBIA Motore ad induzione con avvolgimento trifase sullo statore e con gabbia di scoiattolo anegata nel rotore. Caratteristiche Tecniche: <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 370 W • Tensione: 220/380 V Δ/Y • Corrente: 2/1,1 A Δ/Y • Velocità: 2650 rpm, 50 Hz 	1
COMMUTATORE STELLA/TRIANGOLO PER MACCINE UNILAB/UNIPLAN Avviatore stella/triangolo per motori a induzione trifase a gabbia di scoiattolo.	1
MOTORE ASINCRONO TRIFASE AD ANELLI Motore ad induzione con avvolgimento trifase sia sullo statore che sul rotore. Caratteristiche Tecniche: <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 370 W • Tensione: 220/380 V Δ/Y • Corrente: 2,7/1,6 A • Velocità: 2800 rpm, 50 Hz 	1
REOSTATO DI AVVIAMENTO E SINCRONIZZAZIONE Reostato di avviamento rotorico per motori ad induzione trifase ad anelli e dispositivo di eccitazione per la sincronizzazione con la rete.	1
MOTORE ASINCRONO TRIFASE A GABBIA A 2 VELOCITÀ Motore ad induzione a 2 o 4 poli con avvolgimento trifase tipo Dahlander sullo statore e rotore a gabbia di	1

<p>scoiattolo.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 300/450 W • Tensione: 400 V • Corrente: 1,1/1,3 A • Velocità: 1350/2720 rpm, 50 Hz 	
<p>COMMUTATORE DI POLARITA' PER MACCHINE UNILAB/UNIPLAN Dispositivo per effettuare la commutazione del numero di poli dei motori tipo Dahlander.</p>	1
<p>MOTORE ASINCRONO TRIFASE A GABBIA A 2 VELOCITÀ 2 AVVOLGIMENTI SEPARATI Motore ad induzione a 2 o 8 poli con avvolgimenti trifase separate sullo statore e rotore a gabbia di scoiattolo.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 150/370 W • Tensione: 380 V • Corrente: 0,75/1,15 A • Velocità: 680/2800 rpm, 50 Hz 	1
<p>COMMUTATORE DI POLI Dispositivo per effettuare la commutazione del numero di poli dei motori con due avvolgimenti separati.</p>	1
<p>MOTORE A FASI DIVISE Motore asincrono monofase a gabbia di scoiattolo; possibilità di funzionamento con condensatore esterno permanente o solo per l'avviamento.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 220 W (370 W) • Tensione: 230 V • Corrente: 3 A (2,7 A) • Velocità: 2820 rpm, 50 Hz 	1
<p>MODULO CONDENSATORI PER MOTORE A FASI DIVISE Gruppo di condensatori per l'avviamento o la marcia normale del motore a fasi divise.</p>	1
<p>MOTORE MONOFASE CON CONDENSATORE Motore asincrono monofase a gabbia di scoiattolo a fasi divise e condensatore di marcia.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 370 W • Tensione: 230 V • Corrente: 2,7 A • Velocità: 2800 rpm, 50 Hz 	1
<p>MOTORE UNIVERSALE Motore monofase a collettore con avvolgimento induttore in serie a quello di rotore e in grado di</p>	1

funzionare sia con alimentazione alternata che continua.

Caratteristiche Tecniche:

- Potenza: 260 Wca / 260 Wcc
- Tensione: 220 Vca/ 220 Vcc
- Corrente: 3,5 Aca/ 3 Acc
- Velocità: 3000 rpm, 50 Hz

MOTORE MONOFASE A REPULSIONE

Motore monofase a collettore con rotore in corto circuito.

Caratteristiche Tecniche:

- Potenza: 250 W
- Tensione: 220 V
- Corrente: 3,8 A
- Velocità: 3000 rpm, 50 Hz

1

MACCHINA MULTIFUNZIONE A CORRENTE CONTINUA (POLIECCITATRICE REVERSIBILE) 0,3 Kw

Adatta per il funzionamento come motore o generatore con eccitazione composta, serie o derivata.

1

REOSTATO DI AVVIAMENTO (MACCHINE DA 300W)

Reostato per l'avviamento a metà coppia, variabile a gradini, per motori in corrente continua del laboratorio.

1

REOSTATO DI ECCITAZIONE PER MACCHINE CC

Adatto per l'eccitazione derivata delle macchine in corrente continua e delle macchine sincrone del laboratorio.

1

REOSTATO DI ECCITAZIONE PER MACCHINE CC SERIE

Adatto per l'eccitazione delle macchine in corrente continua ad eccitazione serie del laboratorio.

1

CARICO RESISTIVO (LAB. 300W)

- Carico monofase e trifase resistivo, variabile a gradini.
- Potenza massima: 3 x 110 W
- Tensione massima: 220/380 V Δ/Y

1

STRUMENTO DIGITALE A VERO VALORE EFFICACE

Strumento da dimostrazione per la misura del vero valore efficace di tensioni e correnti.

Può essere utilizzato anche per misurare tensione, corrente, e potenza in corrente continua.

L'utente può comunicare con il dispositivo tramite la porta seriale RS485 usando il protocollo Modbus.

Caratteristiche Tecniche:

- Scala automatica;
- Tensione:
 - 0 .. 1000 VCC
 - 0 .. 1000 VCAcc
 - 0 .. 750 VCArms

1

<ul style="list-style-type: none"> • Corrente: <ul style="list-style-type: none"> • 0 .. 20 ACC • 0 .. 28 A CApp • 0 .. 20 A CArms • Precisione: $\pm 0.5\%$, • Risoluzione: 16bits, • Frequenza di aggiornamento: 0.5s, • Alimentazione: 90÷260 Vca, 50/60Hz, • Consumo di potenza: 3 VA, • Comunicazione: Modbus (RS485) 	
<p>MOTORE IN CC AD ECCITAZIONE DERIVATA</p> <p>Possibilità di funzionamento anche come generatore.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 300 W • Tensione: 220 V • Velocità: 3000 rpm • Eccitazione: 170 V / 0,16 A 	1
<p>REOSTATO DI AVVIAMENTO (MACCHINE DA 300W)</p> <p>Reostato per l'avviamento a metà coppia, variabile a gradini, per motori in corrente continua del laboratorio.</p>	1
<p>MOTORE CC AD ECCITAZIONE SERIE</p> <p>Possibilità di funzionamento anche come generatore.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 300 W • Tensione: 220 V • Velocità: 2800 rpm 	1
<p>REOSTATO DI AVVIAMENTO (MACCHINE DA 300W)</p> <p>Reostato per l'avviamento a metà coppia, variabile a gradini, per motori in corrente continua del laboratorio.</p>	1
<p>MACCHINA SINCRONA TRIFASE</p> <p>Motore con induttore liscio e avvolgimento statore trifase per funzionare sia come un alternatore o come un motore sincrono.</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Come alternatore: Potenza: 300 VA • Come motore: Potenza: 300 W • Tensione: 220/380 V Δ/Y • Corrente: 0,8/0,46 A Δ/Y • Velocità: 3000 rpm • Eccitazione: 110 V / 0,2 A 	1
<p>MODULO DI AVVIAMENTO E SINCRONIZZAZIONE</p> <p>Reostato di avviamento per macchine sincrone trifase e dispositivo di eccitazione per la sincronizzazione</p>	1

con la rete	
TAVOLA DI PARALLELO (UNILAB) Sincronoscopio a luci rotanti completo degli accessori necessari per effettuare il parallelo fra generatori sincroni o dell'alternatore con la rete.	1
CARICO INDUTTIVO (LAB. 300W) <ul style="list-style-type: none">• Carico monofase e trifase induttivo, variabile a gradini.• Potenza massima: 3 x 100 VAr• Tensione massima: 220/380 V Δ/Y	1
CARICO CAPACITIVO (LAB. 300 W) <ul style="list-style-type: none">• Carico monofase e trifase capacitivo, variabile a gradini.• Potenza massima: 3 x 105 VAr• Tensione massima: 220/380 V Δ/Y	1
GENERATORE CC ECCITAZIONE COMPOSTA Possibilità di funzionamento anche come motore. <i>Caratteristiche Tecniche:</i> <ul style="list-style-type: none">• Potenza: 260 W• Tensione: 220 V• Corrente: 1,18 A• Velocità: 2800 rpm• Eccitazione: 190 V / 0,1 A	1
GENERATORE CC ECCITAZIONE SERIE Possibilità di funzionamento anche come motore. <i>Caratteristiche Tecniche:</i> <ul style="list-style-type: none">• Potenza: 260 W• Tensione: 220 V• Corrente: 1,18 A• Velocità: 3000 rpm	1
REOSTATO DI ECCITAZIONE PER MACCHINE CC SERIE Adatto per l'eccitazione delle macchine in corrente continua ad eccitazione serie del laboratorio.	1
GENERATORE CC ECCITAZIONE SEPARATA Possibilità di funzionamento anche come motore. <i>Caratteristiche Tecniche:</i> <ul style="list-style-type: none">• Potenza: 260 W• Tensione: 220 V• Corrente: 1,18 A• Velocità: 2800 rpm• Eccitazione: 190 V / 0,1 A	1

BANCO DA LAVORO Struttura in metallo con piedini regolabili. Piano in legno bilaminato. Dimensioni: 200x100x90h	1
Comprensivo 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 cassetta contenitrice con sui 4 lati rastrelliere per cavi da 2 mm e 4 mm. Facile da spostare grazie alle ruote sulla base.	1
ARMADIO METALLO PORTE SCORREVOLE - 4 RIPIANI- 120X45X200H <i>Caratteristiche Tecniche:</i> Armadio con ante a battente 120x45x200 con 4 ripiani Realizzati in lamiera di acciaio P01 da mm 8/10 sono dotati di elementi di rinforzo in lamiera da mm12/10, di fiancate con dorso da mm 40 e spigoli esterni raggiati (R8). Le porte ottenute da lamiera pressopiegata su più ordini e corredate di un canotto di rinforzo saldato con punti elettrici, sono fornite di serratura con maniglia con chiusura a tre vie. Gli schienali sono realizzati in due elementi pressopiegati e predisposti per il fissaggio con viti autofilettanti 4.8x9.5.	1
PERSONAL COMPUTER ALL IN ONE PC da poter utilizzare con la strumentazione e con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none">• Processore Intel Core i5-1335U• Windows 11 Pro Edu• RAM minima 8 GB DDR4• SSD PCI EXPRESS 512 GB• Scheda Video Intel UHD Graphics• 802.11ax/ac/a/b/g/n, Wi-Fi 6E and Bluetooth® 5• ETH 10/100/1000• Numero di porte USB 1.1/2.0 1• Numero di porte USB 3.2 3• Numero porte USB type "C" 1• Webcam 5MP• Webcam shutter• Tastiera USB• Mouse USB• Certificazioni ENERGY STAR, CB, CE, DoC, ECO	1
MONITOR INTERATTIVO 4K 75" TIPO SMARTMEDIA COMPRENSIVO DI PC OPS INTEGRATO CON CPU CI5 E S.O. WINDOWS 11 PRO Monitor Touch Interattivo, 4K UHD, fino a 40 tocchi simultanei. Formato 75" in 16:9 con tecnologia di illuminazione LED, vetro antiriflesso temperato con spessore 4mm (MOHS 7). Garanzia 5 anni. Area di scrittura: 1649x927 mm. Sensori: luminosità. Audio: Altoparlanti integrati 2x20 Watt. Sistema Operativo Android 14 Quad-core Cortex-A73 + Quad-core Cortex-A53. RAM 8 GB, ROM 128 GB. WiFi 6. Bluetooth 5.2. Contrasto 6000:1. Luminosità 550 cd/mq. App incluse: Player Audio/Video - Lettore WPS Office per accesso a risorse Microsoft - Mirroring app per condivisione/duplicazione contenuti da device	1

(iOS/Android/Windows) su monitor - App per creazione note con appunti e disegni - WebBrowser app per navigazione web - WhiteBoard App per scrivere, annotare, disegnare su qualsiasi contenuto	
Servizi compresi: <ul style="list-style-type: none">• Installazione, primo avvio e la contestuale formazione dedicata ai docenti per garantire un utilizzo efficace.	