

machpower®

Laboratori Green

pon
Per la scuola
competenze e ambienti
per l'apprendimento
20¹⁴
20



Laboratori all'avanguardia finalizzati a percorsi di formazione

Il progetto è finalizzato alla realizzazione di **laboratori all'avanguardia** che consentano ai docenti di guidare gli studenti attraverso un percorso formativo di alto profilo verso una più consapevole gestione delle risorse del pianeta, atta a garantire sistemi e processi produttivi pienamente sostenibili.

Quest'azione favorirà la conoscenza dell'utilizzo di tecnologie e di sistemi digitali di tipo professionale per il **monitoraggio**, la **sicurezza**, la **produttività** e la **sostenibilità** di tutta la filiera agro-alimentare.

Gli alunni vivranno in prima persona **un'esperienza dinamica ed altamente professionale** in quanto impareranno i **principi di funzionamento** delle varie strumentazioni, la loro **applicazione specifica sul campo** e **l'utilizzo di tali apparecchiature i modo pratico**.

Gli strumenti in dotazione, a corredo del **Laboratorio Green** hanno degli obiettivi specifici da raggiungere e sono finalizzati al percorso di formazione.



Misurazioni del PH

Il **valore del pH** fornisce una misura dell'acidità di una soluzione acquosa correlata alla concentrazione di ioni di idrogeno.

Questo valore ha un profondo impatto sulla **crescita delle piante**, risulta quindi di fondamentale importanza controllarlo costantemente in quanto se il livello di pH è al di fuori del range ottimale, i nutrienti non si dissolvono di conseguenza le piante non sono in grado di assorbirli attraverso le radici riportando quindi delle carenze nutritive.



PHmetro da banco

PH-930

Misuratore da banco pH, ORP e Ioni

Temperatura calibrazione 1-5 punti

Intervallo pH	-2.00 - 20.000 pH
Precisione	±0.002pH
Risoluzione selezionabile	0.1-0.01-0.001pH
Intervallo mV	-1999.9-1999.9mV
Precisione	±0.2mV
Risoluzione selezionabile	0.1-1mV
Intervallo concentrazione Ion	0.001-19999ppm, mg/L, mol/L
Precisione	±0.5% F.S monovalente, ±1% F.S bivalente
Intervallo temperatura	0-105°C, 32-221°F
Precisione	±0.5°C / ±0.9°C
Archiviazione	Conserva fino a 500 dati
Connessione	USB
Display	LCD



Analisi dei nutrienti del suolo

Ogni organismo vivente necessita di sostanze per il proprio sviluppo e per la propria vita, anche per le piante vale lo stesso principio. Queste assorbono dal terreno tutte le sostanze indispensabili per la crescita tra queste ci sono gli elementi Primari come Azoto, Fosforo e Potassio.

Al fine di ottenere l'equilibrio ottimale dell'apporto di questi elementi nutritivi nel suolo, è necessario intervenire con un processo esterno fondamentale atto a soddisfare adeguatamente le necessità della pianta, tale processo è definito **fertilizzazione**.

La costante ed attenta analisi della qualità del terreno è utile per evitare deficit e sovradosaggi delle sostanze nutritive senza trascurare altri fattori chimici che determinano la qualità del suolo, come la materia organica, la salinità ed il pH.

Tale equilibrio consente di ottenere sia una crescita ottimale crescita della pianta che una corretta gestione dei costi.

Caratteristiche

- > Test rapido N, P, K, materia organica, salinità e pH nel terreno, nel fertilizzante e nelle piante.
- > Funzione di visualizzazione del tempo, con registrazione e salvataggio automatico del campione testato.
- > Grande capacità di salvataggio (tempo, luogo, fertilizzanti), il dato può essere verificato in ogni momento.
- > Stampa la data del test, numero del campione, articoli e contenuto del campione, varietà e altro.
- > Display LCD step by step
- > Impostazione della varietà e resa del raccolto, varietà e conteggio automatico della quantità di fertilizzante.

Analizzatore dei nutrienti del suolo N,P,K, pH, salinità e umidità display LCD, Software e collegamento

PC BK-Y7PC



Monitoraggio dell'indice di area fogliare (LAI)

L'indice di area fogliare o LAI (Leaf Area Index) è un indice biometrico molto importante, utile a calcolare la **Produttività Primaria Netta**, è in grado di fornire informazioni sulla capacità fotosintetica quindi di immagazzinamento di CO₂ delle piante. L'obiettivo è quello di ottimizzare le performance degli indici spettrali per la stima del LAI utilizzando dati multi-temporali.

Il LAI è una delle principali variabili biofisiche della vegetazione ed indica il rapporto tra la superficie fogliare totale e la superficie del suolo su cui le foglie si proiettano.

Questo parametro può essere utilizzato nello studio dei processi fisiologici della vegetazione e per il funzionamento dell'ecosistema. La stima del LAI e la sua distribuzione in agricoltura sono importanti per il **monitoraggio della crescita delle colture, la stima della resa delle colture, il monitoraggio delle malattie e dello stress della vegetazione**, risulta utile anche per suggerire una migliore gestione delle risorse.

Lo strumento ideale a tale monitoraggio è il misuratore di scansione fogliare portatile LAM-B

Uno strumento portatile composto da un micro-Computer in grado di determinare attraverso la scansione fogliare i dati utili al monitoraggio. L'utilizzo semplice, la lettura accurata e la possibilità di trasferire i dati al PC tramite la porta RS232 rendono il **LAM-B la scelta perfetta per lo studio della vegetazione.**

Parametri tecnici

Unità	Millimetro, centimetro quadrato
Precisione	±2%
Risoluzione	0.001 cm ²
Misurazione della lunghezza	≤1000mm
Misurazione della larghezza	≤160mm
Spessore	≤8mm
Capacità di dati	≥ 1000 Groups
Dimensioni confezione	390 x 230 x 220mm
Peso lordo	1.8kg



Indice di clorofilla

Il continuo studio degli indici di vegetazione consente di intervenire in modo mirato e tempestivo a favore delle piante

Uno degli aspetti fondamentali che indica uno stato di buona salute della vegetazione è la colorazione verde pertanto analizzare l'indice di clorofilla nei tessuti della pianta consente di individuare ed intervenire su eventuali carenze nutrizionali e fitopatie.

Lo strumento utile a questo scopo è il **misuratore portatile di clorofilla CM-B** che consente di effettuare una **lettura rapida e non distruttiva del tessuto della pianta** riportando informazioni a display relative alla concentrazione di clorofilla e della temperatura.

Tali informazioni sono scaricabili su PC tramite la connessione USB per una analisi continua ed un'archiviazione dei dati consultabili nel tempo.

Parametri tecnici

Misurazione dell'area	2 x 2mm
Modalità di misurazione	2- Differenza di concentrazione della lunghezza d'onda dei metodi ottici
Sensore	Fotodiode a semiconduttore di silicio
Modalità display	Valore di misurazione: display a cristalli liquidi a 3 cifre / tempi di misurazione, display a cristalli liquidi a 2 cifre
Intervallo minimo di misurazione	< 3s
Intervallo di misurazione	0.0-99.9 SPAD; -10-99.9°C
Precisione	±1.0 SPAD; ±0.5°C
Ripetizione	±0.3 SPAD; ±0.2°C
Alimentazione	4.2V - 2000Mah Batteria a litio ricaricabile
Capacità di memoria	30kb, calcola e mostra automaticamente la media
Dimensioni confezioni	270 x 210 x 140 mm
Peso lordo	1.0kg



Misurazione umidità dei cereali

L'umidità dei cereali raccolti è un indice fondamentale di cui tener presente sia per la conservazione che per la produzione

Il fattore umidità è un problema cruciale durante tutto il processo di produzione dei cereali, questo perchè un tasso troppo alto o troppo basso può incidere sulla qualità del prodotto finale e sui costi di produzione.

Monitorare questo indice in modo accurato consente l'analisi dei dati e garantisce un intervento tempestivo ove necessario.

Durante la fase di stoccaggio questa informazione permette di **evitare la formazione di muffe** migliorando la qualità del prodotto. Tale monitoraggio deve includere i cereali più comuni e le relative farine pertanto è previsto l'utilizzo di uno strumento professionale accurato e versatile.

Misuratore professionale di umidità per diverse tipologie di cereali e farine

MS-G

Parametri tecnici

Intervallo di misurazione	5-40% (professional)
Intervallo di temperatura di misurazione del grano	-10-60°C
Intervallo umidità	5-90%
Risoluzione	0.1
Precisione	±0.5%
Grano	25 tipologie
Farina di grano	11 terra (standard)
Alimentazione	4 batterie AAA comuni
Dimensioni confezione	504 x 110 x 54 mm
Peso lordo	0.6kg



Elenco dei cereali e delle farine

Grano, mais, soia, risaia, riso, orzo, sorgo, grano saraceno, piselli, colza, semi di senape, semi di girasole, semi di barbabietola, caffè, caffè (verde), fave di cacao, semi di lino, lenticchie, frutta a guscio duro, segale semi di erba, semi di erba di piume d'anatra, trifoglio (seme bianco), trifoglio (seme nero), colza, fagioli, farina di frumento, polvere di riso, farina di mais, semola, farina di soia, polvere d'orzo, polvere di caffè, farina di sorgo, farina di semi di lino, farina di piselli, farina di grano tenero

Misurazione attività dell'acqua AW

La misurazione dell'attività dell'acqua, o anche umidità relativa d'equilibrio (AW), è un parametro fondamentale per il **controllo della qualità dei prodotti** particolarmente sensibili al **fattore umidità**.

L'attività dell'acqua misura l'acqua libera o non cellulare pertanto non legata ad altre sostanze contenuta negli alimenti e in altri prodotti igroscopici.

L'acqua libera influisce in modo significativo sulla **stabilità microbiologica, chimica ed enzimatica** di un prodotto, rappresenta pertanto un fattore estremamente importante, in particolare per i prodotti deteriorabili, quali alimenti, cereali, semi ecc., ma anche per medicinali ed altri prodotti dell'industria farmaceutica e cosmetica.

La presenza di acqua libera in quantità eccessive fa deteriorare i prodotti mentre una scarsa presenza ne può pregiudicare la qualità

Misuratore professionale dell'attività dell'acqua

BWA-6

Parametri tecnici

Misuratore attività dell'acqua	2 punti di misurazione
Display	LCD
Intervallo temperatura	-10°C~ 50°C
Intervallo Attiv. Acqua	0-1.000
Precisione temperatura	±0.5°C,
Precisione attiv. acqua	±0.012 @23°C ±5°C,
Porte dati	RS232 - USB



Pesatura di precisione

In un laboratorio scientifico è essenziale l'accuratezza delle bilance per ottenere **risultati esatti**

Una bilancia di precisione può essere utilizzata nei laboratori per il controllo qualità nei processi industriali.

Le applicazioni di una bilancia di precisione nell'ambiente di laboratorio includono: pesata semplice, pesata dinamica, preparazione dei campioni, controllo statistico della qualità, formulazione e intervalli di pesata. Le bilance di precisione grazie alla loro estrema affidabilità sono la scelta ideale per qualsiasi attività di pesata di routine in un laboratorio, per misurare piccoli campioni offrono un modo semplice, rapido e accurato per determinare il peso, ad esempio, del particolato.

Le bilance di precisione forniscono **letture stabili** in un range di condizioni ambientali più ampio rispetto alle bilance analitiche, che devono sempre essere utilizzate in determinate condizioni per poter garantire risultati accurati.

Essendo meno sensibili alle fluttuazioni di temperatura e alle correnti d'aria, le bilance di precisione sono quindi un metodo di misura più pratico.

Bilancia elettornica di alta precisione

BP2003P

Parametri tecnici

Controllo guasti	Rilevazione automatica dei guasti
Calibrazione	Calibrazione lineare a quattro punti
Display	LCD
Interfaccia	RS232C
Funzione di conteggio	Funzione di conteggi automatico
Funzione di conversione	Funzione di conversione unità
Capacità	0 - 200g



Riscaldamento e preparazione dei campioni

Spesso la preparazione di alcuni campioni in laboratorio richiede il riscaldamento della sostanza a determinate temperature

Per questo motivo è fondamentale l'utilizzo di uno strumento professionale ad alta efficienza che garantisca un temperatura omogenea del campione da preparare. Le azioni di agitazione magnetica, miscelazione e centrifugazione, associata al riscaldamento consente di ottenere un risultato ottimale. Infatti la miscelazione dei prodotti dipende da questi fattori.



HMD-II 250ml



HP550-S



Miscelatore rotante verticale a velocità regolabile 10-70rpm, operatività continua e a tempo 1-1199-min., display LCD.

MX-RL-PRO



Agitatore magnetico con piatto riscaldato in ceramica, capacità max 5L, velocità 200-2000rpm, temperatura 350°C

BS-4HC



Micro centrifuga ad alta velocità 12*10ml, max 16500rpm, max RCF 18780xg, timing 0-99h59-min

BKC-MH16



Kit deluxe di attrezzatura e vetreria per laboratorio di chimica

EB-MP11015



Osservazione

Microscopio binoculare multi funzione

BMM-2000

Parametri tecnici

Inclinazione	30°
Rotazione	360°
Interpupillare	47-75 mm
WF	10x/20
IPAO	IPAO 4x 10x 40x 100x



Strumento per l'ispezione e la misurazione accurata di bacilli

BC-50

Parametri tecnici

Amplificazione	5x - 10x, cont.
Intervallo	0-999,
Altezza catatter	13mm
Lampada	16W



Spettrofotometria

Questo studio consente di ottenere informazioni qualitative e quantitative di molte sostanze sia organiche che inorganiche, grazie all'assorbimento da parte di alcune molecole delle radiazioni elettromagnetiche monocromatiche del campo visibile UV.

Spettrofotometro UV/VIS singolo raggio

BK-S390

Parametri tecnici

Lampada	Al Deuterio
Intervallo lunghezza d'onda	190-1100nm
Ampiezza di banda	0.5, 1, 2, 4, 5 nm



Rifrattometria

La rifrattometria consente di determinare la **concentrazione di sostanze all'interno di un liquido** misurando l'indice di rifrazione della soluzione ottenendo di conseguenza l'equilibrio ottimale desiderato del prodotto finale.

Molto spesso la determinazione delle sostanze disciolte, come ad esempio il sale o gli zuccheri disciolti in un liquido, fornisce dati sulla qualità dei prodotti o sull'efficacia di un procedimento. Lo strumento utile in questi casi può essere il rifrattometro, disponibile in diverse tipologie a seconda dello scopo del test.

Rifrattometro digitale Abbe

BK-R2S

Parametri tecnici

Intervallo	1.3000-1.7000nD
Brix	0-100%
Risoluzione	±0.0001nD
Accuratezza	±0.0002nD Brix ±0.1%
Controllo temperatura	0-50°C
Interfaccia	RS232
Display	LCD



Rifrattometro portatile Brix

BK-PR32

Parametri tecnici

Intervallo	0-32%
Scala	0.2%



Rifrattometro portatile Salinità

BK-PRS2

Parametri tecnici

Intervallo	0-28%
Scala	0.2%
Intervallo Brix	0-32%



Polarimetria

Nei laboratori è utile la **misurazione del potere rotatorio di una soluzione.**

Il polarimetro è uno strumento che viene usato per l'analisi in soluzione di zuccheri.

Poiché vi è una grande differenza fra le attività biologiche degli isomeri ottici di vari composti organici, la polarimetria, oltre che per le ricerche di chimica organica, è molto usata anche in biologia. Consente infatti di misurare la concentrazione e la purezza di sostanze organiche come oli, sostanze zuccherine, sostanze alimentari. Il potere dolcificante di alcuni zuccheri dipende anche dalla loro forma chirale, pertanto il polarimetro risulta utile per questo tipo di indagine.

Polarimetro a disco

BK-P4 (LED)

Parametri tecnici

Lampada	LED
Lunghezza d'onda	589.44nm
Misurazione	-180° ±180°



Misurazione della qualità dell'olio

Gli oli utilizzati per la cottura dei cibi subiscono notevoli variazioni derivanti dall'impatto termico e dal contatto con l'aria.

Misurare la qualità degli oli consente di evitare danneggiamenti critici ai cibi che vengono a contatto con essi.

Un fattore determinante è il grado di deterioramento termico e di ossidazione espresso in TPM, questo è un valore regolamentato dal Ministero della Salute pertanto risulta importante studiare i vari cambiamenti che subiscono gli oli nelle diverse condizioni di temperatura ed ossidazione. L'olio ha una serie di caratteristiche particolari e proprio queste differenze ad esempio rendono l'olio extra vergine d'oliva il miglior olio utilizzabile per le frittiture, tuttavia per contropartita può determinare delle variazioni sensibili del prodotto finale dal punto di vista organolettico.

Tester portatile per oli da cucina

COT-28A

Parametri tecnici

Grado di protezione	IP65
Intervallo di temperatura	0-200°C
Risoluzione temperatura	±0.1°C
Precisione temperatura	±1.0°C
Intervallo TPM	0.5 - 40%
Precisione TPM	±2%
Risoluzione TPM	±0.1%
Display	LCD
Bluetooth	Si
Wi-Fi	Si
Calibrazione	Automatica



Elettroforesi

L' elettroforesi è una tecnica di laboratorio che, sfruttando il diverso pI (punto isoelettrico), determina la separazione di miscele di molecole cariche in soluzione.

Queste migrano, a seconda della loro forma e del loro rapporto carica/massa, in modo differente in un campo elettrico. Possono essere separate mediante elettroforesi quasi tutte le miscele di sostanze solubili in acqua e dotate di cariche.

In ambito biologico le molecole separabili tramite elettroforesi che possiedono gruppi ionizzabili e possono esistere in soluzione come specie cariche sono:

- > Amminoacidi
- > Peptidi
- > Acidi nucleici (DNA, RNA)

Il kit che si utilizzerà per l'elettroforesi è composta da:

COT-28A

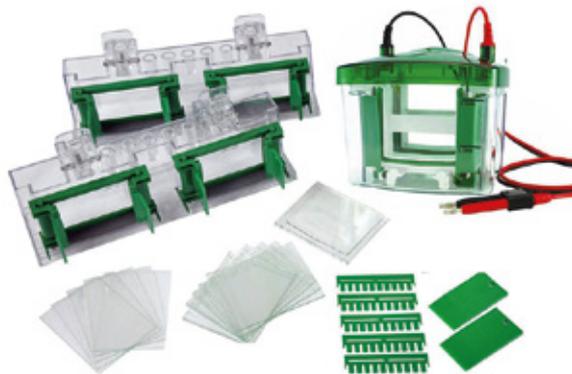
Alimentatore per elettroforesi con display touch da 7",
4 gruppi di uscite parallele,
Uscita 5-600V; 1-1200mA; 5-300W;
timing 1min-99h 59min,
Conservazione step by step 10 programmi - 10 steps



Serbatoio per elettroforesi verticale

per separazione, purificazione e preparazione di acidi nucleici e proteine semplici, 10-40 campioni, 1-4 Gel

BK-VET02



Arredo

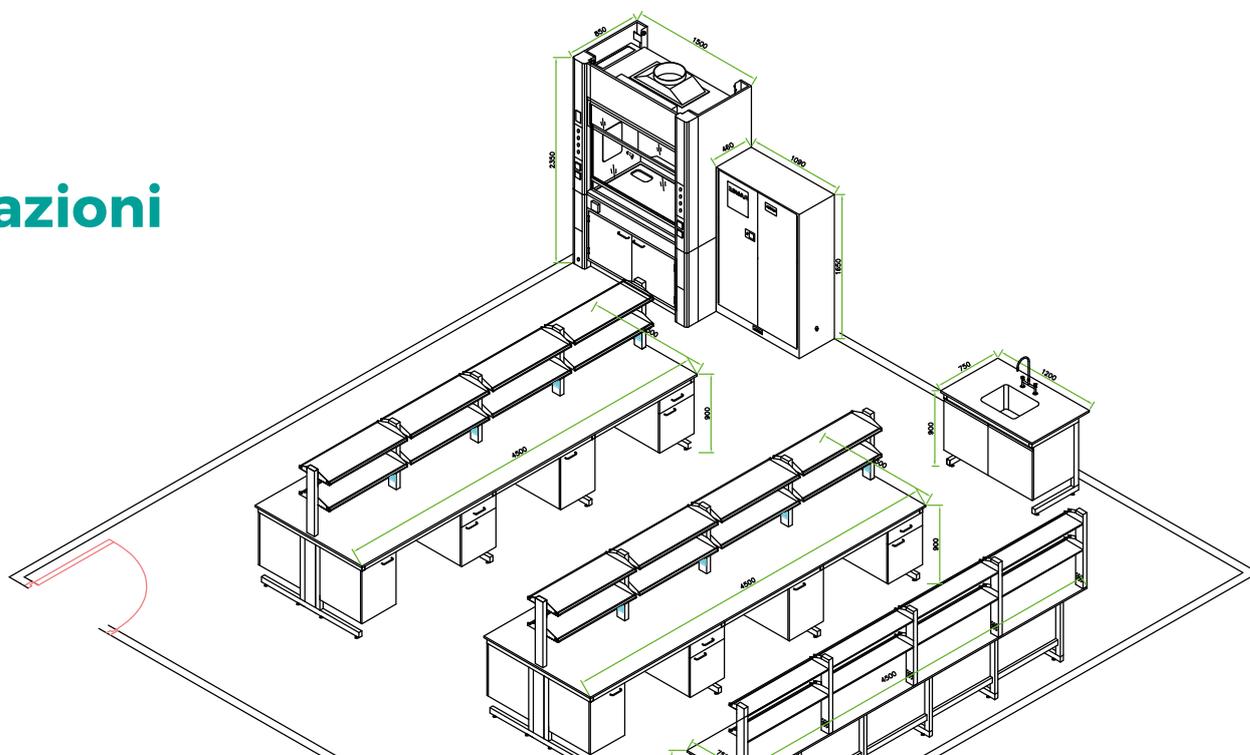
Il progetto realizzato dalla Mach Power ha come obiettivo l'allestimento di un laboratorio didattico per materie scientifiche allo scopo di offrire agli alunni un'esperienza formativa pratica e costruttiva.

Il progetto prevede l'utilizzo di arredi tecnici di tipo professionale di elevata qualità e durabilità, oltre all'utilizzo di attrezzature tecniche utili allo scopo formativo.

Per gli arredi si utilizzeranno banchi aventi struttura di supporto con tubolare a C di acciaio zincato da 2mm verniciato a polvere epossidica e piani di lavoro in resina con uno spessore minimo da 16mm. Saranno previsti ripiani rialzati intermedi a due livelli per reagenti ed attrezzature, cassettiere, armadietti, sgabelli e quanto necessario all'utilizzo. Un lavello da utilizzare per il lavaggio e lo scarico, un armadio di sicurezza per prodotti pericolosi ed una cappa di aspirazione professionale per i fumi completeranno l'arredo fornendo agli utenti un'esperienza altamente professionale.

Il laboratorio ospita fino a **25 postazioni** ed è composto da due banchi a doppio lato da 4,50m di lunghezza ed un ulteriore banco a singolo lato da 4,50m di lunghezza, un lavello ad isola da 1,20m di larghezza, un armadio da pavimento per prodotti pericolosi da 1,09m di larghezza ed una cappa di aspirazione fumi da 1,50m di larghezza. Ogni banco è dotato di cassettiere e sul piano sono presenti alzatine con mensole per appoggio. Per ogni postazione è previsto uno sgabello con rotelle regolabile in altezza.

25 postazioni



Kit studio energia fonti rinnovabili

EB-SWCT02

Il **kit per lo studio energia fonti rinnovabili** consente di effettuare esperimenti per mostrare le diverse fasi di un sistema per le energie rinnovabili. Il kit è composto da pannelli solari fotovoltaici, un sistema per il monitoraggio delle apparecchiature e una turbina eolica.

Parametri tecnici

Tensione di ingresso	AC220V \pm 10% / 50Hz
Consumo energetico	Simulatore eolico: 0,75 KW ; simulatore luce solare: 200 W
Tensione di uscita	220V AC 1500W 12V CC 500W
Turbina eolica	12V / 300W
Velocità vento	2,0 m
Diametro pala eolica	1,3 m
Ventola assiale	220V/0.75KW 0-1440r/min
Pannello solare	Monocristallino: 17.5VDC 10WP; Policristallino: 17.5VDC 30WP
Ambiente di lavoro	0°C 40°C
Umidità relativa	\leq 85% RH



Stazioni meteo

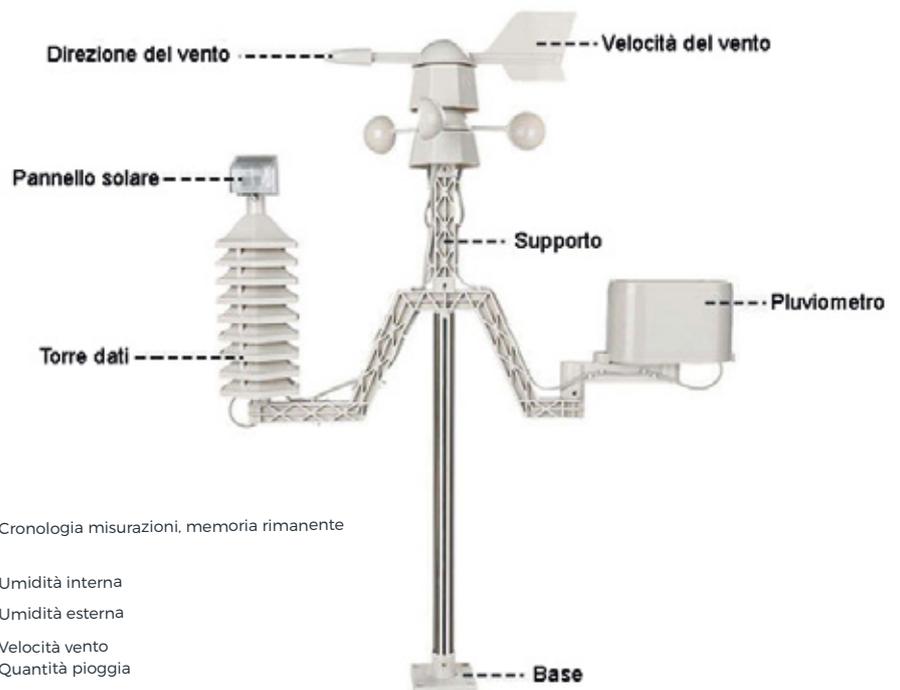
EB-WSPLUS

Parametri tecnici stazione ricevente

	Range	Precisione	Risoluzione
Temperatura	0 °C - 50 °C	± 1.0°C	0.1°C
Umidità	20% - 99%	±5%	1% (con temperatura di 25°C e umidità al 50%)
Pressione	920 - 1080hPa	±5hPa	0.1 hPa
Aggiornamento trasmissione dati		48 s	
Allarme		2 minuti	
Alimentazione		3 batterie AA da 1.5V	
Durata batteria		Circa 12 mesi	
Verifica livello batteria		Controllo all'avvio; Tutti i giorni alle 00:00	
Temperatura di lavoro		Compresa tra 0°C e 50°C	

Trasmittente esterna

	Range	Precisione	Risoluzione
Temperatura	-40°C - 60°C	± 1.0°C	0.1°C
Umidità	20% - 99%	±5%	1% (con temperatura di 25°C e umidità al 50%)
Velocità vento	0-50 m/s	/	0.1 m/s
Pioggia	0-9999 mm	/	0.1 mm (Precipitazioni <1000mm) 1 mm (Precipitazioni > 1000mm)
Aggiornamento trasmissione dati		48s	
Alimentazione		2 batterie AA da 1.5V	
Durata batteria		Circa 24 mesi	
Verifica livello batteria		Controllo all'avvio; Tutti i giorni alle 00:00	
Temperatura di lavoro		-40°C - 60°C	
Grado di protezione		IPX3	



Kit studio produzione ed applicazione energia solare

EB-STETS01

Il kit per lo studio per la produzione ed applicazione dell'energia solare consente di apprendere e comprendere le applicazioni di un sistema per la conversione dell'energia solare. Il kit è dotato di pannello fotovoltaico, boiler solare, strumentazione per la convenzione e di diversi sensori per la misurazione.



Laboratorio di apprendimento per lo studio delle celle a combustibile

Processi di generazione idrogeno e ossigeno

EB-SFCHO

Il dispositivo utilizza la luce per irradiare il pannello solare per generare elettricità, quindi utilizza l'elettricità generata per agire sul modulo della batteria elettrolitica per elettrolizzare l'acqua per generare idrogeno e ossigeno.

L'idrogeno e l'ossigeno entrano nel modulo di generazione di energia per generare elettricità, che fa ruotare la ventola. Gli studenti possono avere una comprensione intuitiva del processo di elettrolisi dell'acqua e della sua reazione di processo inverso-idrogeno-ossigeno per generare elettricità da questa apparecchiatura.



Laboratorio avanzato per l'apprendimento delle tecnologie per l'energia da fonti rinnovabili

EB-SWTMCT02

Il laboratorio avanzato per l'apprendimento delle tecnologie per l'energia da fonti rinnovabili è dotato di un modulo inseguitore solare, che può regolare automaticamente l'angolo del pannello solare in base alla posizione della sorgente luminosa per garantire la massima efficienza.

Dotato di una varietà di sensori con funzioni di comunicazione come: sensore di radiazione solare, sensore di velocità e direzione del vento, sensore meteorologico, controller ibrido eolico-solare. L'intero sistema viene controllato tramite il software presente sul computer.

Il sistema utilizza pannelli solari e turbine eoliche (che convertono la corrente alternata in corrente continua) per immagazzinare l'energia elettrica generata nel pacco batterie. Per utilizzare energia elettrica, l'inverter converte la corrente continua immagazzinata nel pacco batterie in corrente alternata. L'utilizzo della turbina eolica e dei pannelli solari genera congiuntamente elettricità per formare una fornitura di energia distribuita. Il sistema integra anche un modulo collettore solare, dispositivo che converte l'energia radiante del sole in energia termica.



Sistema eolico, fotovoltaico e solare termico con stazione per il monitoraggio del microclima

Kit studio produzione energia eolica

EB-WPTS01

Il kit per lo studio energia eolica consente di effettuare esperimenti per creare e mostrare le diverse fasi della produzione di eolica. Il kit è composto da un sistema per il monitoraggio dei dati e delle apparecchiature e da turbine eoliche.



Estrattore di principi attivi ad ultrasuoni

EB-WPTS01

L'estrattore ad ultrasuoni permette l'estrazione dei principi attivi contenuti nei vegetali e nelle piante sfruttando l'azione meccanica degli ultrasuoni sulle pareti vegetali, consente anche di accelerare le reazioni chimiche. Trova utilizzo nei laboratori di biologia, di microbiologia, di fisica, di zoologia, di chimica e di farmaceutica. E' dotato di ampio schermo LCD con controllo e archiviazione dei dati tramite microcomputer.

Specifiche tecniche

Frequenza Ultrasuoni	19.5-20.5 (KHz)
Potenza Massima	0 -1500 W
Capacità estrattore	50 - 1200 ml
Monitoraggio della temperatura del campione	Disponibile



Estrattore per oli essenziali a corrente di vapore 10 litri

EB-DEO10L

Utilizza il principio della corrente di vapore per l'estrazione degli oli essenziali. E' possibile utilizzare l'estrattore per tutte le piante fresche e secche come: lavanda, camomilla, rosa, limone, gerani, basilico, menta, rosmarino, fiori di arancio, gelsomino, aghi di abete e sandalo.

Specifiche tecniche

Alimentazione	220-240V
Potenza Massima	2500 W
Peso	12 Kg
Capienza Barile	10 litri
Capacità massima di piante da filtrare	1.5Kg
Diametro barile	70 cm



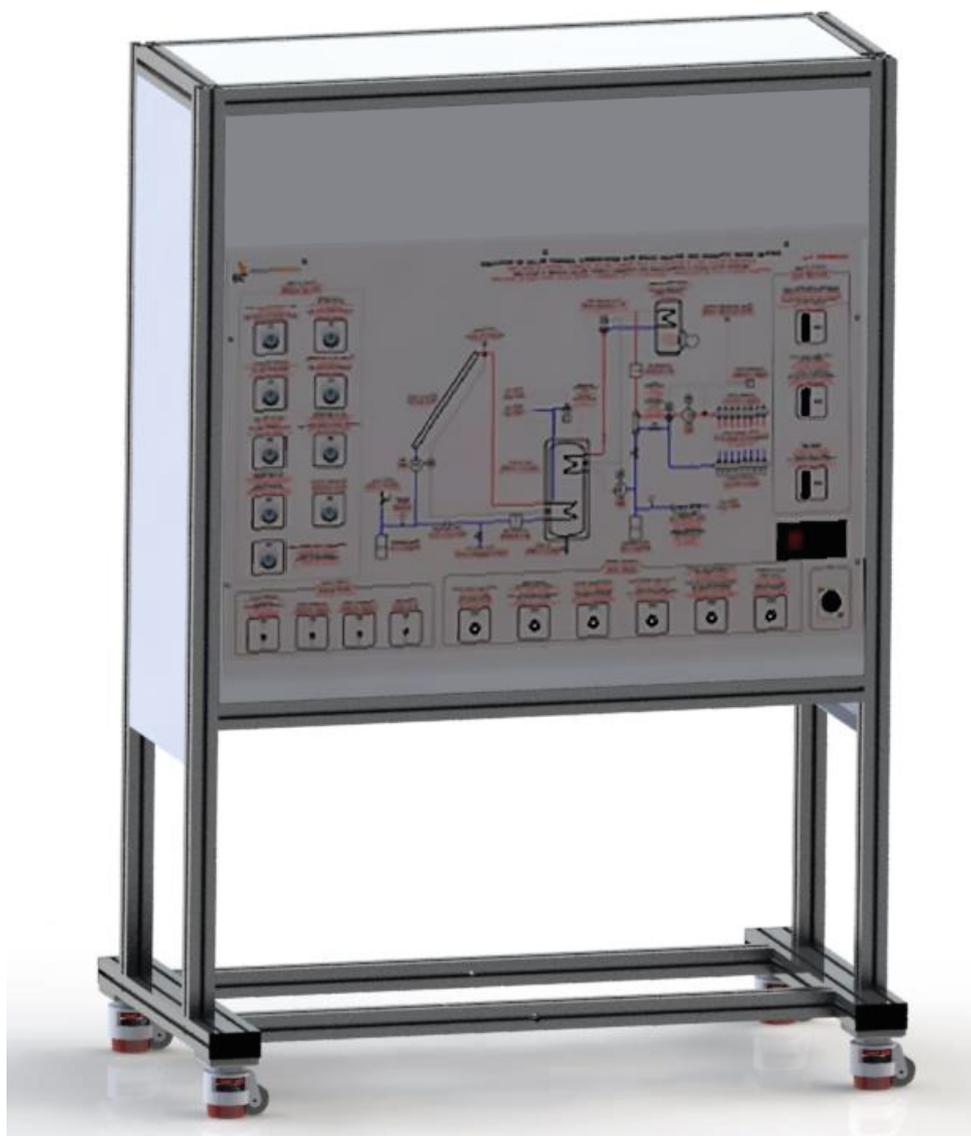
Simulatore sistema termico a energia solare domestico per riscaldamento e acqua calda

EB-SSHDHW

Il simulatore consente l'insegnamento del funzionamento degli impianti solari termici a circolazione forzata che permette di produrre congiuntamente sia riscaldamento sia la creazione di acqua calda in un ambiente domestico. Il sistema è dotato di una struttura in alluminio con ruote che consentono un facile spostamento e di un software a corredo per l'inserimento e la verifica dei dati per la creazione dei diversi scenari di test.

Specifiche tecniche

Alimentazione	Monofase 220V; 50 Hz
Dimensioni	Circa 1080 x 600 x 1550 mm
Potenza installata	< 1 Kw
Materiale struttura	Alluminio



Pressa idraulica per estrazione di olio di oliva

EB-HPOE4KG

La pressa idraulica Mach Power è un'apparecchiatura utilizzata per comprimere e per ricavare da diverse colture dell'olio. La pressa idraulica è composta da: un serbatoio d'olio, una pompa idraulica, un motore, un cilindro idraulico, un manometro e un dispositivo di controllo automatico della temperatura.

Struttura realizzata in acciaio di alta qualità che migliora le prestazioni e la durata della macchina.

E' dotata di una stazione di pompaggio idraulica a tre pistoni che garantisce una maggiore efficienza e una maggiore pressione, che garantisce una produzione maggiore.

Specifiche tecniche

Capacità produttiva	4kg/ a ciclo
Tempo del ciclo	10-12 minuti / a ciclo
Potenza	0.75 KW
Pressione utilizzata	55-60Mpa
Temperatura di controllo	70 -100°C
Peso dispositivo	550Kg
Dimensioni	800 x 900 x 1050 mm



Tester per la presenza di acqua nell'olio

EB-TPWO

Il tester per la presenza di acqua nell'olio è uno strumento che permette di misurare il contenuto di acqua in diversi tipi di sostanze tra cui oli. E' basato sul metodo di Karl Fischer, metodo molto sensibile, capace di rilevare tracce di acqua in un campione fino a poche parti per milione.

Il tester è dotato di display per impostare i parametri dei test e di visualizzare i test, inoltre, è dotato anche di stampante per la stampa dei risultati.

Specifiche tecniche

Velocità di titolazione max	40 ugH ₂ O/s
Intervallo di determinazione	Da 0 a 200 mgH ₂ O
Risoluzione	0,1 ug H ₂ O



Termometro digitale portatile con sonda

EB-PDTP

Il termometro digitale portatile con sonda è un dispositivo con un intervallo di misurazione che va da $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, con una risoluzione di $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. E' dotato di diverse funzionalità come la possibilità di selezionare l'unità di misura, spegnimento automatico, funzione di memorizzazione dei valori minimi e massimi.

Caratteristiche principali

- > Selezione di varie unità di misura: $^{\circ}\text{C}$ e $^{\circ}\text{F}$
- > Spegnimento automatico
- > Funzione di allarme alta/bassa temperatura
- > Display retroilluminato
- > Funzione di memorizzazione dei valori minimi e massimi
- > Portatile



Coltivazioni idroponiche

Sistema di coltivazione idroponica desktop smart box con illuminazione, areazione ed irrigazione programmabile



Funzioni

Illuminazione smart

Fornisce luce a banda completa per la crescita delle piante. Soddisfa tutte le esigenze di luce di diversi tipi di piante.

Fornitura intelligente di ossigeno

Dotato di un sistema di areazione a pompa in grado di fornire la giusta quantità di ossigeno alle radici delle piante in base alle esigenze di crescita.

Controllo dinamico della temperatura

Rileva automaticamente la temperatura all'interno del box e gestisce la rotazione della ventola per regolare i gradi e la circolazione dell'aria all'interno del sistema

Parametri tecnici

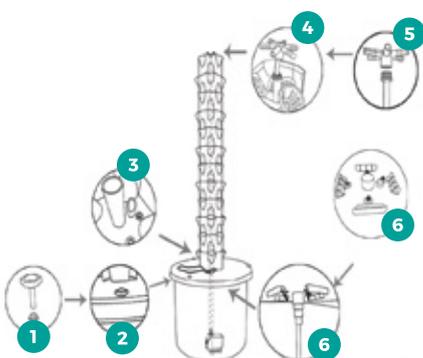
Modello	EB-CHD500
Dimensioni	50(L) x 27(P) x 34(H) cm
Numero di fori per i semi	30
Luce	12V / 15W
Accessori	Vaso, pompa dell'acqua, spugna, serbatoio dell'acqua
Capienza serbatoio dell'acqua	4L
Materiale	PP,PS PC

Sistema di coltivazione idroponica verticale con tanica da 30L altezza 168cm con sistema di **irrigazione programmabile**



Parametri tecnici

Modello	EB-CHV30L
Dimensioni	48(L) x 48(P) x 168(H) cm
Numero di reti per i semi	48
Accessori	Serbatoio dell'acqua, pompa dell'acqua, spugna, 100 involucri per i semi

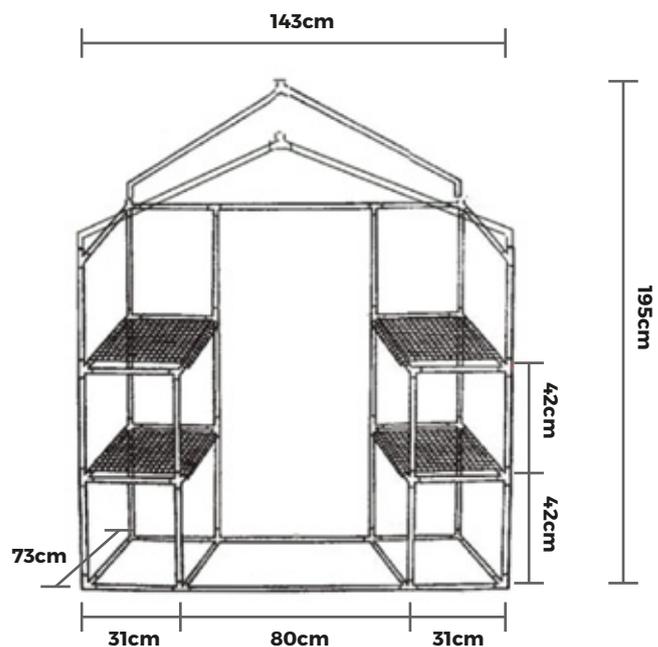


Dettagli prodotti

1	Viti di fissaggio
2	Fissaggio del coperchio del serbatoio dell'acqua
3	Vaso
4	Parte superiore dell'impianto
5	Collegamento tra la parte superiore dell'irrigatore e il tubo dell'acqua
6	Interno del coperchio del serbatoio dell'acqua

Serra per coltivazione attrezzata con ripiani 143x195x142cm

EB-CHS200



Pellicola di copertura pemesh

Formazione



Training di formazione sulle attrezzature specifica per docenti

codice: TRAINING-LABGR-ONLINE

modalità di erogazione:

5 incontri online da 2 ore



Training di formazione sulle attrezzature specifica per docenti

codice: TRAINING-LABGR-ONSITE

modalità di erogazione:

5 incontri on-site da 2 ore



mail

desk@machpower.it



web

machpower.it