

## Documentation

Document No.: 20037541

Document date:

Customer No. : 163305

Pos.	Item No.	Image
10	1008532 [U8506000]	

### SES Elettrotecnica e magnetismo

Versatile kit scolastico per l'esecuzione di 41 esperimenti di elettrotecnica e magnetismo. In scatola in plastica stabile con inserto in con alloggiamenti per componenti e coperchio trasparente. Compreso CD con le descrizioni degli esperimenti. Gli esperimenti vengono strutturati ed eseguiti sulla piastra base SES (1000789) con sistemazione salva-spazio.

#### Dotazione:

- 1 set di cavi per esperimenti
- 1 magnete a barra, ca. 65 x 16 x 5 mm<sup>3</sup>
- 1 magnete a ferro di cavallo, ALNICO, piatto
- 1 tavola di resistenza
- 1 nucleo trasformatore 20 x 20 mm<sup>2</sup>
- 1 tirante a vite
- 1 bobina, 200/400/600 spire
- 1 bobina, 400/400/800 spire
- 2 diramazioni di corrente (elemento a spina)
- 1 potenziometro 100  $\Omega$  (elemento a spina)
- 1 interruttore (elemento a spina)
- 1 condensatore 4700  $\mu$ F (elemento a spina)
- 1 condensatore 10  $\mu$ F (elemento a spina)
- 1 resistenza 33  $\Omega$  (elemento a spina)
- 1 resistenza 47  $\Omega$  (elemento a spina)
- 1 resistenza 1 k $\Omega$  (elemento a spina)
- 1 resistenza NTC 100  $\Omega$  (elemento a spina)
- 2 supporti E10 (elemento a spina)
- 2 lampade a incandescenza E10, 7 V
- 1 barattolo di conservazione con 1 set di fili con o-ring, 2 boccole filettate, 2 perni filettati, 2 graffette da ufficio, 2 elettrodi di alluminio, filo di costantana
- 50 g di polvere di ferro
- 50 m di filo in cromo-nichel, 0,2 mm
- 50 m di filo di ferro, 0,2 mm
- 1 lumino



Incluse 41 descrizioni di esperimenti sull'elettrotecnica e sul magnetismo:

Circuito di corrente chiuso Conduttori e non conduttori Circuito di corrente non diramato Circuito di corrente diramato Intensità di corrente in circuito di corrente non diramato Intensità di corrente in circuito di corrente diramato Tensione primaria e tensione ai morsetti Tensione in circuito di corrente non diramato Tensione in circuito di corrente diramato Divisore di tensione Legge di Ohm Dipendenza della temperatura della resistenza (filo in ferro) Diagramma corrente-tensione di una lampada a incandescenza Diagramma corrente-tensione di un conduttore a caldo Legge di resistenza Resistenza in circuito di corrente non diramato Resistenza in circuito di corrente diramato Resistenza e tensione in circuito di corrente non diramato Resistenza e intensità di corrente in circuito di corrente diramato Divisore di tensione non sotto carico e sotto carico Diagramma tensione-tempo per il

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

caricamento e lo scarico di un condensatore Diagramma intensità di corrente-tempo per il caricamento e lo scarico di un condensatore Correlazione tra carica e tensione Condensatore in circuito di corrente continua e alternata (comportamento) Provino nel campo magnetico Poli magnetici Campo magnetico di un magnete a ferro di cavallo e di un magnete a barra Dipoli magnetici Bobina come magnete Forze nel campo magnetico di una bobina Induzione tramite movimento relativo Induzione tramite modifica del campo magnetico Legge di induzione Resistenza ohmica in circuito di corrente continua e alternata Condensatore in circuito di corrente continua e alternata (resistenza) Bobina in circuito di corrente continua e alternata Funzionamento di un trasformatore Tensione e numero di spire con trasformatore non sotto carico Trasformatore sotto carico Trasformatore fortemente sotto carico Termoelettricità

20 1021686 [U8557930-230]

No Image available

### Alimentatore SES @230V

Alimentatore CA/CC per SES elettro-tecnica e magnetismo (P-1008532).

- Limitazione di tensione a 25 V CA e 60 V CC
- Trasformatore di sicurezza secondo la norma EN 61558-2-6
- Separazione sicura tra alimentazione di rete e circuiti di uscita

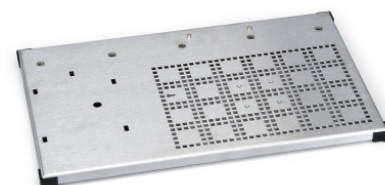
Tensioni: 1,5/ 3,0/ 4,5/ 6,0 V CA/CC

30 1000789 [U8408035]

### SES Piastra base

Base antiribaltamento in acciaio inossidabile con cinque filettature speciali per l'alloggiamento perpendicolare di aste di sostegno, filettature per il supporto del trasformatore smontabile e numerosi punti di ancoraggio per l'alloggiamento di componenti di elettrotecnica. Con stabili piedini in gomma antiscivolo.

Dimensioni: ca. 400x245x15 mm<sup>3</sup>



40 1013526 [U8557330]

### Multimetro analogico ESCOLA 30

Misuratore scolastico a lunga durata protetto da cortocircuito per la misurazione di tensioni e correnti nel range delle basse tensioni. La protezione da sovraccarico elettronica si ottiene senza valvole a fusibile nel dispositivo, eliminando così la fastidiosa sostituzione dei fusibili e la necessità di parti di ricambio. La protezione funziona comunque senza energia ausiliaria ed è garantita anche con batteria scarica o assente.

Tensione continua e alternata: 0,3 – 30 V, per 5 range

Corrente continua e alternata: 1 – 3000 mA, per 5 range

Categoria del misuratore: CAT I, 30 V



50 1021672 [U8557920]

No Image available

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## SES Elettronica

Kit per l'esecuzione di 11 esperimenti scolastici nel campo dell'elettronica. In scatola in plastica stabile con inserto in espanso formato sull'apparecchio e coperchio trasparente. I circuiti vengono realizzati con componenti nell'alloggiamento del conduttore su una scheda. L'alimentazione di corrente avviene tramite un alimentatore esterno. La fornitura comprende un CD con le istruzioni per gli esperimenti.

Dotazione:

1 Set di 10 connettori a nastro  
1 Resistenza 100  $\Omega$ , 2W  
1 Resistenza 470  $\Omega$ , 2 W  
1 Resistenza 1 k $\Omega$ , 2 W  
1 Resistenza 4,7 k $\Omega$ ,  
1 Resistenza 10 k $\Omega$ , 0,5 W  
1 Resistenza 47 k $\Omega$ , 0,5 W  
1 Condensatore elettrolitico 100  $\mu$ F, 35 V  
1 Condensatore elettrolitico 470  $\mu$ F, 16 V  
1 Portalampada E10 in alto  
1 Set 10 portalampade E10, 12 V; 100 mA  
1 Set 10 portalampade E10, 4 V; 40 mA  
1 Interruttore a levetta unipolare  
1 Interruttore unipolari, contatto di apertura  
1 Interruttore unipolari, contatto di chiusura  
4 Diodi Si 1N 4007  
1 Diodo Ge  
1 Diodo Z ZPD 6,2  
1 LED verde  
1 LED, rosso  
1 Fotorresistenza LDR 05  
1 Termistore NTC 2,2 k $\Omega$   
1 Termistore PTC 100  $\Omega$   
1 Potenzimetro 220  $\Omega$ , 3 W  
1 Transistor NPN BD 137  
1 Transistor PNP BD 138  
1 Transistor ad effetto di campo BF 244  
1 Tiristore TYN 1012  
1 Commutatore unipolare 1 Cuffia auricolare

Incluse 11 descrizioni di esperimenti sull'elettronica:

- Caratteristica di un diodo semiconduttore
- Caratteristica di un LED
- Caratteristica di un diodo Z
- Verifica del flusso di corrente in un transistor
- Caratteristiche di un transistor
- Fotorresistenza LDR
- Tiristore nel circuito a corrente continua
- Resistenze NTC e PTC al variare della temperatura
- Tempi di commutazione
- Caratteristiche di un transistor ad effetto di campo
- Rumore

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## Scheda per componenti

Scheda per la realizzazione di circuiti elettrici ed elettronici con componenti a spina..  
Con prese di 4 mm sulla parte anteriore e posteriore, con collegamenti interni a quadrati con 9 prese ciascuno e due disposizioni continue in serie con 12 prese ciascuna.

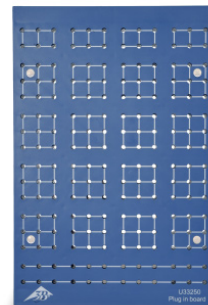
Due schede disposte l'una accanto all'altra possono essere collegate tra loro formando una postazione di lavoro di doppia grandezza mediante elementi a spina.

Quadrati: 16 completi e quattro metà

Distanze tra le prese: 19 mm tra due quadrati da bordo a bordo

50 mm tra due quadrati da centro a centro

Dimensioni: 300x200x24 mm<sup>3</sup>



## 70 1021091 [U22500-230]

### Alimentatore AC/DC 0-12V, 3 A @230V

Alimentatore a bassa tensione con tensione di uscita regolata, stabilizzata e impostabile di continuo. Uscita di tensione continua con protezione da cortocircuito permanente e protezione da tensioni esterne. Le tre uscite di tensione alternata separate galvanicamente dall'uscita di tensione continua sono protette dal sovraccarico mediante fusibili per semiconduttori (Multifuse). • Bassa tensione di sicurezza e/o bassa tensione di funzionamento • Trasformatore di sicurezza secondo la norma EN 61558-2-6 • Separazione sicura tra alimentazione di rete e circuiti di uscita Uscita CC: 0 – 12 V, max. 3 A Uscite CA: 3/ 6/ 9\*/ 12 V, max. 3 A (\* come differenza) Potenza di uscita: max. 36 W Stabilità a pieno carico: ≤ 50 mV Ondulazione residua a pieno carico: ≤ 10 mVPP Attacchi: tramite jack di sicurezza da 4 mm



## 80 1002840 [U13800]

### Set di 15 cavi per esperimenti, 1mm<sup>2</sup>

Per circuiti elettrici a bassa tensione, filo di rame avvolto in PVC ad alta flessibilità; provvisti ad entrambe le estremità di connettori laminati e di un jack assiale completamente isolato per collegare altri cavi.

Sezione del conduttore: 1 mm<sup>2</sup>





Corrente permanente: max. 19 A






Connettore e jack: 4 mm (nichelato)



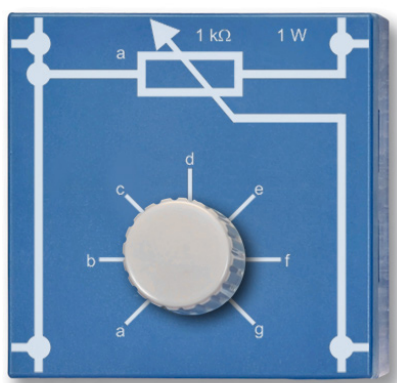



Set di 15 cavi, lunghi 75 cm, di cui 5 rossi, 5 neri e 5 blu.



Pos.	Item No.	Image
90	1012903 [U333011]	
<b>Resistenza 1 Ohm, 2 W, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Resistenza: 1 $\Omega$ Tolleranza: 1 % Potenza max. ammessa :2 W		
100	1012904 [U333012]	
<b>Resistenza 10 <math>\Omega</math>, 2 W, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Resistenza: 10 $\Omega$ Tolleranza: 1 % Potenza max. ammessa :2 W		
110	1012907 [U333015]	
<b>Resistenza 22 <math>\Omega</math>, 2 W, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Resistenza: 22 $\Omega$ Tolleranza: 1 % Potenza max. ammessa :2 W		
120	1012908 [U333016]	
<b>Resistenza 47 <math>\Omega</math>, 2 W, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Resistenza: 47 $\Omega$ Tolleranza: 1 % Potenza max. ammessa :2 W		

Pos.	Item No.	Image
130	1012911 [U333019]	
<b>Resistenza 150 Ω, 2 W, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Resistenza: 150 Ω Tolleranza: 1 % Potenza max. ammessa :2 W		
140	1012918 [U333026]	
<b>Resistenza 2,2 kΩ, 2 W, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Resistenza: 2,2 kΩ Tolleranza: 1 % Potenza max. ammessa :2 W		
150	1012953 [U333061]	
<b>Condensatore 0,1 μF, 100 V, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Capacità: 0,1 nF Tolleranza: 20 % Tensione max. ammessa: 100 V		
160	1012955 [U333063]	
<b>Condensatore 1 μF, 100 V, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm Capacità: 1 nF Tolleranza: 20 % Tensione max. ammessa: 100 V		
170	1012946 [U333054]	

Pos.	Item No.	Image
	<b>Condensatore 4,7 <math>\mu</math>F, 63 V, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm  Capacità: 4,7 nF Tolleranza: 5 % Tensione max. ammessa: 63 V	
180	<b>1012957 [U333065]</b>  <b>Condensatore 10 <math>\mu</math>F, 35 V, P2W19</b> Componenti degli alloggiamenti per due connettori con distanza 19 mm  Capacità: 10 nF Tolleranza: 20 % Tensione max. ammessa: 35 V	
190	<b>1012936 [U333044]</b>  <b>Potenziometro 1 k<math>\Omega</math>, 1 W, P4W50</b> Componenti degli alloggiamenti per quattro connettori a coppie distanti 50 mm  Resistenza: 1 k $\Omega$ Potenza max. ammessa: 1 W	
200	<b>1001000 [U8498070]</b>  <b>Bobina S con 600 spire</b> Bobine non pericolose in plastica resistente agli urti per il montaggio di un trasformatore in combinazione con il nucleo trasformatore S (U8498112). Tensione massima: 50 V (bassa tensione) Attacchi: mediante jack di sicurezza da 4 mm Apertura per anime di ferro: 20x20 mm <sup>2</sup> Numero di spire: 600 Prese: 200/400/600 Induttività: ca. 6 mH	
210	<b>1001002 [U8498085]</b>	

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## Bobina S con 1200 spire

Bobine non pericolose in plastica resistente agli urti per il montaggio di un trasformatore in combinazione con il nucleo trasformatore S (U8498112).

Tensione massima: 50 V (bassa tensione)

Max. intensità di corrente: 400 mA

Attacchi: mediante jack di sicurezza da 4 mm

Apertura per anime di ferro: 20x20 mm<sup>2</sup>

Numero di spire: 1200

Prese: 400/800/1200

Induttività: ca. 25 mH



## 220 1009957 [U8533600-230]

### Generatore di funzione FG 100 @230V

Generatore di funzione volubile esternamente con amplificatore di potenza adatto all'impiego in esperimenti scolastici e a scopo di training per l'esecuzione di molteplici esperimenti nel campo della teoria delle vibrazioni, della corrente alternata e dell'induzione.

Con display digitale illuminato per frequenza, forma del segnale, offset e altri parametri. L'uscita è a prova di cortocircuito ed è protetta da tensioni d'induzione e da scariche elettriche, ad es. in caso di bobine collegate e dell'estrazione accidentale del cavo di collegamento sotto carico. Nella modalità Sweep interna vengono emessi un impulso trigger per ogni passaggio e una tensione proporzionale alla frequenza. Con basi ribaltabili. Compreso alimentatore ad innesto.



Trasformatore di sicurezza secondo la norma EN 61558-2-6.

Separazione sicura tra alimentazione di rete e circuiti di uscita.

Segnali:

Range di frequenza: da 0,001 Hz a 100 kHz

Forme del segnale: sinusoidale, rettangolo, triangolo

Offset: impostabile da 0 a  $\pm 5$  V, in stadi da 0,1 V

Uscita:

Ampiezza di uscita: da 0 a 10 V, regolazione continua

Potenza di uscita: 10 W permanenti

Corrente di uscita: 1 A permanente, 2 A max.

Sweep:

Modalità Sweep: esterna, interna continua, interna singola

Range di frequenza: da 1 Hz a 100 kHz

Rapporto frequenza di arresto/

frequenza di avvio: 1000:1 max., ad es. da 2 Hz al massimo fino a 2 kHz

Intervallo di tempo: da 0,04 s a 1000 s

Sweep esterno: Avvio mediante impulso trigger

oppure tramite applicazione di una tensione di controllo compresa fra 0 e 5 V

Frequenza di modulazione massima: 200 Hz

Sweep interno: Avvio e arresto con tasto Start/ Stop

Emissione di un impulso trigger per ogni passaggio

nonché di una tensione proporzionale

Dati generali:

Alimentazione: Alimentatore a spina 12 V CA, 2 A

Dimensioni: 170x105x40 mm<sup>3</sup>

Altro: base ribaltabile

## 230 1020857 [U11830]

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## Oscilloscopio PC 2 x 25 MHz

### Vantaggi:

Massima sicurezza per utente e sistema informatico grazie all'interfaccia USB separata galvanicamente Implementazione delle funzioni matematiche +, -, \*, /, invert e FFT 20 modalità di misurazione automatiche Software PC ad alte prestazioni per la gestione e la consultazione dei dati

Oscilloscopio a 2 canali per PC con interfacce USB. Con interfaccia USB isolata per una tensione d'ingresso massima di 400 V.

Tramite il collegamento al PC si ottiene un oscilloscopio con memoria digitale e ampia dotazione con il vantaggio aggiuntivo che i dati misurati possono essere salvati ed elaborati fino ad es. all'analisi FFT.

Include: due sonde (1:1, 10:1), cavo di collegamento USB, due cavi BNC, istruzioni per l'uso e CD software per Windows® XP/Vista/7/8



Canali:	due
Larghezza di banda:	25 MHz
Frequenza di campionamento per canale:	100 MS/s
Modalità operative:	CH1, CH2, XY
Ingresso:	
Accoppiamento d'ingresso:	CC, CA, GND
Impedenza d'ingresso:	1 MΩ ±2%    10 pF ± 5 pF
Tensione d'ingresso:	0 – 400 V CC o CApp
Multingresso:	Sync., in/out, Pass/Fail, Ext. Trigger
Verticale:	
Coefficiente di deflessione:	2 mV/div. – 50 V/div.
Precisione:	± 3 %
Convertitore A/D:	risoluzione a 8 bit
Orizzontale:	
Coefficiente tempo:	5 ns/div. – 100 s/div.
Range di campionamento:	0,5 S/s – 200 MS/s
Precisione:	100 ppm x reading + 0,6 ns
Modalità di misurazione:	
Misurazione automatica:	Vpp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase,
Vamp, Vavg, Vrms, Overshoot, Preshoot, Rise Time, Fall Time, +Width, - Width,	
+Duty, -Duty, Delay A-B (rising), Delay A-B (falling)	
Funzioni matematiche:	+, -, *, /, invert, FFT
Trigger:	
Tipo trigger:	Alternate, Edge, Video, Pulse, Slope
Modalità trigger:	Auto, Normal, Single
Rilevamento trigger:	Sample, Peak detect, Average
Interfacce:	
Lunghezza memoria:	5000 punti
Interfacce:	USB 2.0
Alimentazione:	5 V CC tramite due porte
Software:	
Windows®:	XP/Vista/7/8
Esportazione dati per altre valutazioni:	formati bin, txt, csv o xls
File d'immagine della schermata attuale:	formati png, bmp o gif
Dati generali:	
Dimensioni:	ca. 170x120x18 mm³
Peso:	ca. 260 g

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

**240**      **1002748 [U11257]**

### **Cavo ad alta frequ., connettore 4mm/BNC**

Cavo schermato con connettore BNC/connettore da 4 mm.

Impedenza: 50 Ohm

Lunghezza: 1 m



**250**      **1000573 [U11380-230]**

### **Scheda per esperimenti di base @230V**

Argomento degli esperimenti:

Legge di Ohm Collegamento in parallelo di resistenze Collegamento in serie di resistenze Resistenza sconosciuta Potenziometro Divisore di tensione non sotto carico Divisore di tensione sotto carico Scarica di un condensatore Raddrizzatore a ponte Raddrizzatore a una via Caratteristica di una lampadina Caratteristica di un LED Caratteristica di un diodo al silicio Caratteristica di un diodo Z Circuito oscillante LC in parallelo Circuito oscillante LC in serie Circuito oscillante RLC in serie Scheda per esperimenti con collegamenti fondamentali di elettrotecnica ed elettronica: componenti clienti, legge di Ohm e Kirchhoff, circuiti reostato e potenziometro, circuiti di commutazione, curva di carico e scarico di un condensatore, induttività in circuiti a corrente continua e alternata. Circuiti semiconduttore semplici per il rilevamento della caratteristica di diodi; circuiti raddrizzatore di corrente, fattori filtro. Il collegamento dei componenti tra loro è eseguito mediante jack da 2 mm con spine a ponte e cavi per esperimenti. Per collegare i cavi da esperimenti da 4 mm sono disponibili sei passaggi con jack di sicurezza da 2 mm / 4 mm.



Trasformatore di sicurezza secondo la norma EN 61558-2-6.

Separazione sicura tra alimentazione di rete e circuiti di uscita.

La fornitura comprende:

10 cavi (5 rossi e 5 blu) con jack da 2 mm, lunghi 20 cm

10 spine a ponte

1 alimentatore ad innesto 8 V CA / 500 mA

1 scheda con i seguenti componenti elettronici:

13 resistenza, 0,5 W nel range da 100 W a 100 kW

1 potenziometro 1 kW

3 lampadine 12 V

2 interruttore a scorrimento

5 condensatori (2x 2,2  $\mu$ F, 1x 100  $\mu$ F (bipolare), 1x 1000  $\mu$ F),

5 diodi raddrizzatori da 1 A

1 diodo Zener

1 LED rosso

1 lampada a luminescenza (neon)

1 trasformatore 12 V

Dimensioni: 233x160 mm<sup>2</sup>



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

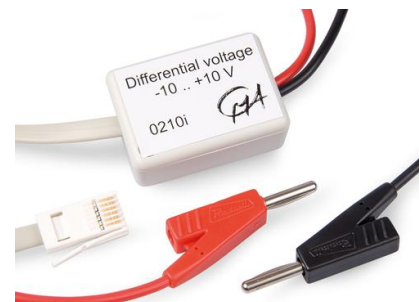
**260 1021680 [UCMA-0210i]**

**Sensore di tensione 10 V, differenziale**

Il sensore di tensione 0210i è concepito per la misurazione di tensioni comprese tra -10 e +10 V. Il dispositivo è dotato di ingressi differenziali; la misurazione può essere effettuata direttamente attraverso gli elementi di circuito senza le restrizioni di un comune impianto di messa a terra. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. Range: da -10 a +10V

Risoluzione (12 bit): 6,5 mV Utilizzabile ad esempio per:

- misurare tensioni in circuiti CA e CC,
- registrare le caratteristiche di una lampadina o un diodo,
- misurare le tensioni in circuiti elettrici in serie e in parallelo.



**270 1021679 [UCMA-0222i]**

**Sensore di corrente 500 mA**

Il sensore di corrente 0222i può essere utilizzato per misurare correnti in un intervallo compreso tra -500 e 500 A. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. L'elemento sensibile è un resistore da 0,4  $\Omega$  collegato tra i terminali rosso e nero. Range: da -500 a +500 mA

Risoluzione (12 bit): 0,38 mA Utilizzabile ad esempio per:

- analizzare le relazioni tra tensione e corrente,
- verificare la legge di Ohm,
- misurare le correnti in circuiti elettrici in serie e in parallelo.



**280 1000988 [U8497430]**

**Bobina D con 600 spire**

Bobine non pericolose in plastica resistente agli urti da utilizzare come bobine primarie o secondarie in combinazione con un nucleo del trasformatore D (U8497180). Con jack di sicurezza.

Se usate come bobine secondarie, le bobine possono condurre bassa o alta tensione a seconda della tensione primaria e non possono essere utilizzate in esperimenti per studenti.

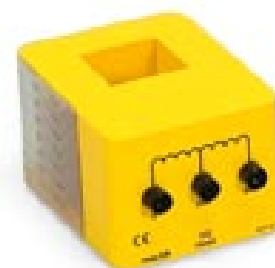
Numero di spire: 600

Prese: 200/600

Resistenza: 3  $\Omega$

Max. intensità di corrente: 2,2 A

Induttività: 15 mH



**290 1000989 [U8497440]**

**Bobina D con 1200 spire**

Bobine non pericolose in plastica resistente agli urti da utilizzare come bobine primarie o secondarie in combinazione con un nucleo del trasformatore D (1000976). Con jack di sicurezza.

Se usate come bobine secondarie, le bobine possono condurre bassa o alta tensione a seconda della tensione primaria e non possono essere utilizzate in esperimenti per studenti.

Numero di spire: 1200

Prese: 400/1200

Resistenza: 12  $\Omega$



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

Max. intensità di corrente: 1,2 A  
Induttività: 60 mH

## 300 1000976 [U8497180]

### Nucleo del trasformatore D

Nucleo a U con giogo removibile in lamierino per trasformatore pregiato, a lamelle. Insieme a due staffe di bloccaggio per fissare il giogo o le espansioni polari perforate (U8497200).

Sezione anima: 40x40 mm<sup>2</sup>

Anima ad U: ca. 150x130 mm<sup>2</sup>

Lunghezza giogo: ca. 150 mm

Peso: ca. 6 kg



## 310 1003558 [U8521112-230]

### Trasf.+ raddrizz. 2/4/6/.../14V, 5A @230V

Trasformatore di separazione di sicurezza con sistema automatico di sicurezza in custodia di metallo. Tensione di uscita commutabile in 7 livelli:

Trasformatore di sicurezza secondo la norma EN 61558-2-6.

Separazione sicura tra alimentazione di rete e circuiti di uscita.

Uscita AC: 2/ 4/ 6/ 8/ 10/ 12/ 14 V, max. 5 A

Uscita DC: 2/ 4/ 6/ 8/ 10/ 12/ 14 V, max. 5 A

Collegamenti: Jack di sicurezza da 4 mm

Dimensioni: 260x140x130 mm<sup>3</sup>

Peso: ca. 3,1 kg



## 320 1002785 [U118091]

### Multimetro digitale P3340

Multimetro di utilizzo universale per la misurazione di tensione, corrente, resistenza, frequenza, capacità e temperatura, nonché per la prova di continuità e dei diodi. Con funzione hold dei valori misurati, grafico a barre analogico, display LCD illuminato, commutazione automatica della polarità, protezione da sovraccarico e sovratensione, indicatore acustico, dispositivo automatico di spegnimento. Apparecchio in alloggiamento a prova d'urto con staffa di installazione. Compresi cavi di prova, sensore termico Tipo K e batteria.

Tensione continua:	400 mV – 1000 V, 5 range, $\pm 0,5\%$ $\pm 2$ digit
Tensione alternata:	4 – 700 V, 4 range, $\pm 1,2\%$ $\pm 3$ digit
Corrente continua:	400 $\mu$ A – 10 A, 6 range, $\pm 1\%$ $\pm 3$ digit
Corrente alternata:	400 $\mu$ A – 10 A, 6 range, $\pm 1,5\%$ $\pm 5$ digit
Resistenza:	400 $\Omega$ – 40 M $\Omega$ , 6 range, $\pm 1\%$ $\pm 2$ digit
Capacità:	40 nF – 100 $\mu$ F, 5 range, $\pm 3\%$ $\pm 5$ digit
Frequenza:	5 Hz – 5 MHz, 7 range, $\pm 1,2\%$ $\pm 3$ digit
Temperatura:	-20 – 760°C, $\pm 3\%$ $\pm 3$ digit
Display:	LCD a 3¼ cifre, 39 mm, max: 3999
Tensione d'esercizio:	batteria 9 V
Classe di sicurezza:	CAT II 1000 V (IEC-1010-1)
Fusibile:	F1: F 500 mA / 600 V



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

F2: F 10 A / 600 V, I<sub>max</sub>. = 10 A per 30 s  
 Dimensioni: ca. 92x195x38 mm<sup>3</sup>  
 Peso: ca. 200 g

## 330 1002843 [U138021]

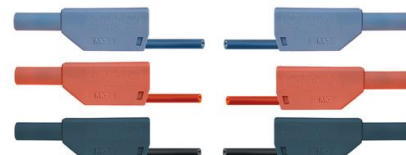
### Set di 15 cavi di sicurezza per esperi.

Set di 15 fili di rame avvolti in PVC ad alta flessibilità, lunghezza 75 cm, dotati a entrambe le estremità di connettori laminati di sicurezza da 4 mm collegabili a cascata. Quattro cavi per ciascuno dei colori rosso, nero e blu, e un cavo per ciascuno dei colori verde, marrone e giallo-verde.

Sezione del conduttore: 2,5 mm<sup>2</sup>

Tensione: Basse tensioni

Corrente permanente max.: 32 A



## 340 1009885 [U8551002]

### Ponte di resistenze

Ponte per la determinazione della resistenza nei collegamenti a ponte così come per l'analisi della caduta di tensione lungo un filo. Solo per le basse tensioni. Una guida dotata di scala su due zoccoli con filo per resistenze teso tra due jack di raccordo.

Sul filo per resistenze è applicato un contatto strisciante, che definisce le resistenze delle due sezioni del filo. La struttura di un collegamento a ponte di Wheatstone permette la determinazione di una resistenza sconosciuta.

Dimensioni: ca. 1300x100x90 mm<sup>3</sup>

Guida: 30x30 mm<sup>2</sup>

Scala: 0 –1000 mm

Divisione scala: mm

Filo per resistenze: 1 m, 0,5 mm Ø

Materiale: NiCr

Resistenza: 5,3 Ω

Attacco: jack di sicurezza da 4 mm

Tensione max.: 8 V

Corrente max.: 1,5 A



## 350 1002726 [U11170]

### Galvanometro zero CA403

Misuratore analogico economico, robusto e di semplice utilizzo con strumento a bobina mobile e raddrizzatore, particolarmente indicato per esperimenti scolastici e dimostrazioni, utilizzabile come microamperometro DC e millivoltmetro DC.

L'apparecchio ha un solo interruttore rotante, jack di sicurezza, fusibili ad alte prestazioni, è dotato di protezione elettrica e di isolamento di protezione.

Range di misura: 100 mV DC, 30 μA DC, 3 mA DC

Resistenza interna: 3333 Ohm, 460 Ohm, 500 Ohm

Precisione: ±1,5%

Zero: Centrale

Scala a specchio: sì

Attacco: jack di sicurezza da 4 mm

Fusibile: 0,315 A HBC 380 V 50 kA

Dimensioni: 165 mm x 105 mm x 50 mm

Massa: 450 g



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## 360 1002732 [U11182]

### Decade di resistenze 100Ω

Decadi di resistenze che possono essere collegate meccanicamente tra loro, ad es. per creare un ponte di Wheatstone. Con jack di sicurezza colorati e interruttore rotante per impostare la resistenza di misura in 10 stadi. Compreso cavo di sicurezza, lungo 25 cm

Attacchi: tramite jack di sicurezza da 4 mm  
 Dimensioni: 72 mm x 72 mm x 90 mm  
 Massa: 220 g  
 Range di misura: da 10 Ohm a 100 Ohm  
 Ampiezza passo: 10 Ohm  
 Max. Corrente: 250 mA  
 Precisione: 0,5 %



## 370 1002733 [U11183]

### Decade di resistenze 1kΩ

Decadi di resistenze che possono essere collegate meccanicamente tra loro, ad es. per creare un ponte di Wheatstone. Con jack di sicurezza colorati e interruttore rotante per impostare la resistenza di misura in 10 stadi. Compreso cavo di sicurezza, lungo 25 cm

Attacchi: tramite jack di sicurezza da 4 mm  
 Dimensioni: 72 mm x 72 mm x 90 mm  
 Massa: 220 g  
 Range di misura: da 100 Ohm a 1 kOhm  
 Ampiezza passo: 100 Ohm  
 Max. Corrente: 75 mA  
 Precisione: 0,5 %



## 380 1002734 [U11184]

### Decade di resistenze 10kΩ

Decadi di resistenze che possono essere collegate meccanicamente tra loro, ad es. per creare un ponte di Wheatstone. Con jack di sicurezza colorati e interruttore rotante per impostare la resistenza di misura in 10 stadi. Compreso cavo di sicurezza, lungo 25 cm

Attacchi: tramite jack di sicurezza da 4 mm  
 Dimensioni: 72 mm x 72 mm x 90 mm  
 Massa: 220 g  
 Range di misura: da 1 kOhm a 10 kOhm  
 Ampiezza passo: 1 kOhm  
 Max. Corrente: 25 mA  
 Precisione: 0,5 %



## 390 1009886 [U51006]

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## Resistenze di precisione 100Ω

In custodia in plastica con jack di sicurezza da 4 mm.

Dimensioni: 122x70x50 mm

Resistenza: 100 Ω

Tolleranza: 1%

Capacità di carico: 4 W



400 1009887 [U51007]

## Resistenze di precisione 1kΩ

In custodia in plastica con jack di sicurezza da 4 mm.

Dimensioni: 122x70x50 mm

Resistenza: 1 kΩ

Tolleranza: 1%

Capacità di carico: 4 W



410 1003316 [U33300-230]

## Trasfo. c. raddriz. 3/6/9/12V, 3A @230V

Alimentatore a bassa tensione con protezione da sovraccarico in custodia di plastica.

Tensione di uscita commutabile in quattro livelli.

Trasformatore di sicurezza secondo la norma EN 61558-2-6.

Separazione sicura tra alimentazione di rete e circuiti di uscita.

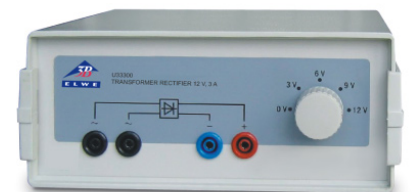
Uscita AC: 3/ 6/ 9/ 12 V, max. 3 A

Uscita DC: 3/ 6/ 9/ 12 V, max. 3 A

Collegamenti: Jack di sicurezza da 4 mm

Dimensioni: ca. 210x170x90 mm<sup>3</sup>

Peso: ca. 2,6 kg



420 1001004 [U8498112]

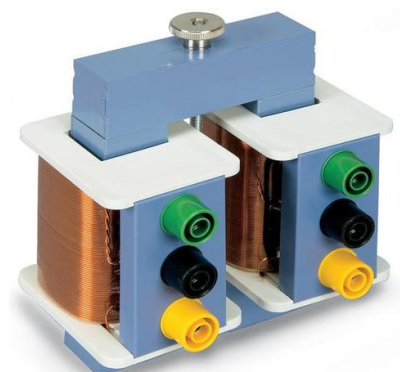
## Nucleo trasformatore S

Nucleo a U con giogo rimovibile in lamierino per trasformatori pregiato, a lamelle.

Sezione nucleo: 20x20mm<sup>2</sup>

Nucleo a U: ca. 70x70 mm<sup>2</sup>

Lunghezza giogo: ca. 70 mm



430 1000999 [U8498065]



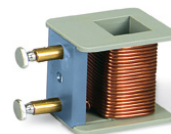
Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## Bobina a corrente elevata S

Bobina secondaria per il nucleo trasformatore S (U498112) per la generazione di correnti elevate:

Numero di spire: 22

Max. corrente: 10 A



## 440 1001000 [U8498070]

### Bobina S con 600 spire

Bobine non pericolose in plastica resistente agli urti per il montaggio di un trasformatore in combinazione con il nucleo trasformatore S (U8498112).

Tensione massima: 50 V (bassa tensione)

Attacchi: mediante jack di sicurezza da 4 mm

Apertura per anime di ferro: 20x20 mm<sup>2</sup>

Numero di spire: 600

Prese: 200/400/600

Induttività: ca. 6 mH



## 450 1018449 [U8557220]

### Supporto per elementi a spina

Asta di supporto con jack di raccordo da 4 mm per l'alloggiamento e il collegamento di componenti dotati di due connettori con distanza 19 o 50 mm oppure di conduttori ad anello per Biot-Savart. Adatto sia per connettori a lamelle da 4 mm sia per jack di sicurezza da 4 mm.

Corrente permanente max.: 25 A

Diametro asta: 10 mm

Dimensioni: ca. 110x20x135 mm<sup>3</sup>

Peso: ca. 120 g



## 460 1002834 [U13265]

### Piede a barilotto, 1kg

Base massiccia per il montaggio di aste fino a 13 mm Ø. In ghisa rivestita a polvere.



## 470 1010141 [U29513]



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

## Set 10 lampade E10, 12V, 500mA

Set 10 lampade con filettature E10. Forma della lampada A.

Tensione: 12 V

Corrente: 500 mA



480 1010138 [U29510]

## Porta lampada E10 su scatola 3B

Porta lampada E10 su scatola elettricamente sicura per la composizione di semplici circuiti elettrici con cavi di sicurezza per esperimenti. Con simbolo circuito.

Tensione massima: 12 V

Corrente massima: 2 A

Dimensioni: 135x85x40 mm<sup>3</sup>



490 1018832 [U8531051]

## Multimetro digitale E

Multimetro compatto a 3½ cifre per la misurazione di tensione, corrente, resistenza e per prove dei diodi e hFE. Tutti i range di misura vengono impostati con un selettore rotativo. Tutti i range hanno una protezione da sovraccarico. Incluse linee di misura e batterie.

Tensione CC: 2 V - 600 V, 4 range, ±0,8% ±5 digit

Tensione CA: 2 V - 600 V, 4 range, ±1% ±5 digit

Corrente CC: 20 µA - 10 A, 7 range, ±1,8% ±2 digit

Corrente CA: 20 µA - 10 A, 7 range, ±2% ±3 digit

Resistenza: 200 Ω - 200 MΩ, 7 gamme, ±1% ±4 digit

Display: LCD numerico 3½, 24 mm, max. 1999

Tensione operativa: batteria da 9 V 6F22

Fusibile: F1: F 2 A / 600 V

F2: F 10 A / 600 V, I<sub>max</sub> = 10 A per 10 s, ogni 15 min

Dimensioni: ca. 90x190x35 mm<sup>3</sup>

Peso: ca. 310 g (con batteria)



500 1021347 [U8557750]

## Modello di linea aerea, coppia

Nei modelli di esperimento con linee aeree e/o linee elettriche, il set di 2 cavi resistenza da 22 Ω, 1,5 m può essere impiegato come collegamento per trasmettere energia elettrica. In questo tipo di esperimento, tali cavi garantiscono una protezione di base dal contatto con i componenti sotto tensione.

Collegamento: spina di sicurezza da 4 mm

Resistenza: 22 Ω per cavo

Lunghezza filo: 1,5 m

Diametro filo: 0,3 mm

No Image available

Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

Materiale filo: CrNi  
Potenza massima ammessa: 3 W  
Tensione massima ammessa: 300 V  
Categoria di misura: CAT I

## 510 1002848 [U13811]

### Set 3 cavi di sicurezza p. caduta libera

Set di 3 fili di rame avvolti in PVC ad alta flessibilità per il collegamento di un apparecchio di caduta libera (U8400830), dotati entrambe le estremità di connettori laminati di sicurezza da 4 mm collegabili a cascata. Un cavo per ciascuno dei colori rosso e nero, lunghezza 75 cm. Un cavo verde, lunghezza 150 cm.

Sezione del conduttore: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tensione: Basse tensioni  
Corrente permanente max.: 32 A



## 520 1002849 [U13812]

### Paio di cavi di sicure. p. esperi. 75cm,

Set di 2 fili di rame avvolti in PVC ad alta flessibilità, neri, lunghezza 75 cm, dotati entrambe le estremità di connettori laminati di sicurezza da 4 mm collegabili a cascata.

Sezione del conduttore: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tensione: Basse tensioni  
Corrente permanente max.: 32 A



## 530 1018439 [U8495901]

### Commutatore bipolare

Commutatore bipolare in stabile alloggiamento con elevata rigidità dielettrica. Il collegamento avviene mediante jack di sicurezza da 4 mm.

Dimensioni: ca. 112 x 62 x 45 mm<sup>3</sup>  
Peso: ca. 95 g

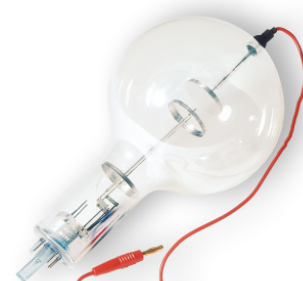


## 540 1000613 [U185501]

### Diodo S

Tubo elettronico ad alto vuoto con catodo incandescente e anodo per l'analisi dell'effetto termoionico (effetto Edison) e la misurazione della corrente di emissione in funzione della potenza calorifica del catodo incandescente nonché per il rilevamento delle curve caratteristiche del diodo e la dimostrazione dell'effetto raddrizzante di un diodo.

Tensione di riscaldamento max.: 7,5 V CA/CC  
Tensione anodica max.: 500 V



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

Corrente anodica: ca. 2 mA con 200 V di tensione anodica  
Ampolla: ca. 130 mm Ø  
Lunghezza totale: ca. 250 mm

## 550 1000614 [U18551]

### Triode S

Tubo elettronico ad alto vuoto con catodo incandescente, reticolo di controllo e anodo per l'analisi quantitativa di tubi ad alto vuoto comandabili, per il rilevamento delle curve caratteristiche del triodo, la definizione della polarità negativa della carica elettronica nonché l'analisi delle applicazioni tecniche del triodo come amplificatore e per produrre oscillazioni non smorzate in circuiti LC.

Tensione di riscaldamento max.: 7,5 V CA/CC

Tensione anodica max.: 500 V

Corrente anodica: ca. 2 mA con 200 V di tensione anodica

Ampolla: ca. 130 mm Ø

Lunghezza totale: ca. 250 mm



## 560 1014525 [U185002]

### Portatubo S

Portatubi per sostenere e utilizzare in modo semplice e sicuro tutti i tubi elettronici della serie S.

Le basi del tubo a cinque poli vengono inserite nel supporto del portatubi. Nel portatubi è incorporato un collegamento di protezione del catodo, per proteggere il catodo caldo dalla sovratensione. Nella piastra di base si trova una fessura per accogliere la coppia di bobine di Helmholtz S 1000611 (U185051).



Attacci: jack di sicurezza da 4 mm

Dimensioni: ca. 130x190x250 mm³

Massa: ca. 570 g

## 570 1003308 [U33000-230]

### Alimentatore DC 0-500V @230V

Alimentatore a bassa tensione con quattro uscite in particolare per l'alimentazione di tubi elettronici comprendente bobine con quattro tensioni continue regolabili indipendentemente e strumenti analogici di visualizzazione per tutte le tensioni continue. Le tensioni continue sono stabilizzate e regolate, senza collegamento a terra, separate tra loro galvanicamente, protette da cortocircuito e da tensioni esterne.

Uscita da 500 V:

Tensione: 0 – 500 V c.c., max. 50 mA

Stabilità a pieno carico:  $\leq 0,01 \% \pm 100 \text{ mV}$

Ondulazione residua:  $\leq 20 \text{ mV}$

Uscita da 500 V:

Tensione: 0 – 50 V c.c., max. 50 mA

Stabilità a pieno carico:  $\leq 0,1 \% \pm 30 \text{ mV}$

Ondulazione residua:  $\leq 5 \text{ mV}$

Uscita da 8 V:

Tensione: 0 – 8 V c.c., max. 3 A

Stabilità a pieno carico:  $\leq 0,1 \% \pm 30 \text{ mV}$

Uscita da 12 V:

Tensione: 0 – 12 V c.c., max. 4 A

Stabilità a pieno carico:  $\leq 0,1 \% \pm 30 \text{ mV}$



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

Display: analogico, classe 2  
 Collegamenti: jack di sicurezza da 4 mm  
 Assorbimento di potenza: 50 VA  
 Dimensioni: ca. 85x325x190 mm<sup>3</sup>  
 Peso: ca. 4 kg

## 580 1013527 [U8557380]

### Multimetro analogico ESCOLA 100

Misuratore scolastico e a scopo di training per la misurazione di tensioni e correnti fino a 600 V o 10 A e per la prova di continuità acustica. Con valvola a fusibile per garantire sicurezza fino alla CAT III. I jack di collegamento separati per corrente e tensione consentono un collegamento del misuratore con cui è possibile misurare in successione sia la corrente che la tensione senza scollegare e ricollegare i cavi di misura. Alla commutazione nei range di misura della corrente il circuito non viene interrotto. Tutti i range di misura della corrente sono resistenti a lunga durata a sovraccarichi fino 10 A. L'ampia protezione di tutti i range di misura della corrente con contattore a semiconduttore aggiuntivo previene in molti casi l'intempestivo intervento della valvola a fusibile.

Tensione continua e alternata: 0,1 – 600 V, per 9 range  
 Corrente continua e alternata: 0,1 mA – 3000 mA, per 11 range  
 Resistenza interna: 1 MW  
 Tensione limite a servizio continuo: 600 V  
 Categoria del misuratore: CAT III, 600 V  
 (DIN EN 61010-1:2010, 61010-2-033:2012)



## 590 1000902 [U8481350]

### Oscilloscopio didattico

Argomenti degli esperimenti:

- Diffusione rettilinea di elettroni nello spazio privo di campo
- Deviazione del fascio di elettroni nel campo elettrico
- Deviazione del fascio di elettroni nel campo magnetico
- Lente magnetica
- Spostamento di fase, sovrapposizione di campi magnetici, figure di Lissajous
- Determinazione della carica specifica dell'elettrone
- Determinazione della velocità degli elettroni

Tubo elettronico su base di collegamento per l'analisi della struttura e del funzionamento di un tubo a raggi catodici. Il fascio di elettroni può essere deviato, nel campo elettrico, dalle placche di deviazione installate nel tubo e, nel campo magnetico, da tre bobine esterne applicate su un anello. Un cilindro di Wehnelt permette la messa a fuoco del fascio. L'osservazione del fascio nel tubo è resa possibile da un riempimento con gas e da uno schermo fluorescente. Per mezzo del generatore di rampa, regolabile di continuo, possono inoltre essere analizzati e rappresentati processi che dipendono dal tempo. Incluso supporto con cablaggio stampato.

Tensione anodica: 200 – 350 V CC  
 Corrente anodica: max. 1 mA  
 Tensione di riscaldamento: 6 – 12 V CC  
 Corrente di riscaldamento: 0,3 A  
 Tensione di Wehnelt: 0 – -50 V CC  
 Dimensioni placche di deviazione: 12x20 mm<sup>2</sup>  
 Distanza placche: 14 mm  
 Sensibilità di deviazione elettrica: 0,2 mm/V



Pos.	Item No.	Image
Diametro schermo:	100 mm	
Lunghezza tubo:	260 mm	
Gas residuo:	neon	
Pressione gas:	10-4 hPa	
Frequenza di rilassamento:	10 – 200 Hz, regolabile di continuo	
3 bobine di deviazione:	ogni 600 spire con presa intermedia	
Peso: ca. 1,6 kg		

## 600 1001007 [U8521105-230]

### Alimentatore AC/DC 0 – 12V, 3A @230V

Alimentatore a bassa tensione per esercitazioni scolastiche con tensione continua o alternata stabilizzata regolabile di continuo. La scelta tra tensione continua e uscita di tensione alternata avviene mediante un interruttore a levetta.

Uscita DC: 0 – 12 V, max. 3 A, stabilizzato

Uscita AC: 0 – 12 V, max. 3 A, stabilizzato

Dimensioni: ca. 160x170x65 mm<sup>3</sup>

Peso: ca. 2,9 kg



## 610 1021477 [UCMA-001]

### VinciLab

Un logger di dati grafico, moderno e versatile con due processori e memoria da 8 GB.

Utilizzabile come palmare standalone con touchscreen o in combinazione con computer Windows e MAC. Il software installato ore applicazioni per l'acquisizione dei dati di misurazione, la gestione dei dati utente, la configurazione del dispositivo e il suo collegamento wireless, la navigazione in Internet, oltre all'utilizzo di file video e audio. Tutte le applicazioni possono essere aggiornate attraverso il server VinciLab per l'update. L'applicazione Coach ad alte prestazioni installata consente di visualizzare i dati dei sensori e di rappresentare diagrammi in tempo reale, contiene strumenti per l'elaborazione dei dati e la creazione ed elaborazione delle cosiddette attività (istruzioni per la sperimentazione) con testi, immagini, collegamenti web.

Coach 7 e Coach 7 Lite supportano e gestiscono le misurazioni con VinciLab, se l'interfaccia è collegata a un computer. I dati raccolti vengono trasmessi in tempo reale e possono essere seguiti direttamente sullo schermo del computer. Grazie al collegamento wireless e al protocollo VNC lo schermo di VinciLab può essere seguito e gestito da qualsiasi computer o dispositivo mobile collegato alla stessa rete.



Display: touchscreen a colori ad alta risoluzione, 5"

Risoluzione: 12 bit

Velocità di scansione: 1 MHz

Ingressi sensori: quattro ingressi BT analogici, due ingressi BT digitali

Sensori integrati: Sensore acustico, accelerometro a 3 assi (2xg, 4xg, 8xg)

Collegamenti wireless: Wi-Fi e Bluetooth

Collegamento computer: USB mini

Presa per dispositivi USB: USB (full USB)

Software dispositivo: Coach per Linu

Software computer: Coach 7 o Coach 7 Lite

Alimentazione: batteria ricaricabile, USB da computer o adattatore di rete



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

**620 1021478 [UCMA-008]**

**€Lab**

Interfaccia per laboratorio di facile impiego. Ideale per l'introduzione all'acquisizione dei valori di misura con il computer. Per tutti gli utenti che non hanno bisogno delle funzioni versatili di VinciLab.

Risoluzione: 12 bit

Velocità di scansione: 40 kHz

Ingressi sensori: due ingressi BT analogici

Collegamento computer: USB

Software computer: Coach 7 o Coach 7 Lite

Alimentazione: tramite USB, non è necessaria un'altra sorgente di tensione extra



**630 1021522 [UCMA-18500]**

**Coach 7, licenza per le scuole 5 anni**

Coach è l'ambiente di apprendimento e scrittura per la scienza, la matematica e la formazione tecnica in scienze naturali. Questo prodotto di CMA è il risultato di oltre 25 anni di ricerca e sviluppo. Il costante feedback proveniente dagli utenti (studenti, insegnanti, sviluppatori di curriculum) e dalla ricerca in ambito didattico ha permesso di creare un ambiente utilizzato da insegnanti e studenti in tutto il mondo. Coach utilizza strumenti ICT che simulano le tecnologie utilizzate anche dagli scienziati e rendono inoltre possibile un approccio alla formazione basato su indagini sperimentali.



- Coach 7 è il software più completo per i corsi di studio STEM
- Adatto per numerose piattaforme
- Utilizzabile da insegnanti e studenti, a scuola e a casa
- Tutti gli strumenti necessari in un unico ambiente
- Semplice, ma completo, con opzioni estese, se necessario
- Utilizzo intuitivo dei sensori
- Sensori precalibrati; all'occorrenza è possibile eseguire una propria calibrazione
- Possibile memorizzazione di una nuova calibrazione dei sensori
- L'unico software che offre una modellazione dinamica
- Videomisurazione e con tracciatura e correzione della prospettiva
- I numerosi tutorial, semplici e dipendenti dal contesto, ne facilitano l'apprendimento
- Libero accesso a un ampio database con strumenti didattici innovativi

**Licenze per Coach 7**

- Licenze sito per 5 anni
- Licenze con fatturazione annuale su richiesta
- Licenza individuale

**Coach 7 Lite**

Quando non è necessario uno strumento potente come Coach 7 oppure quando le lezioni si tengono nelle scuole medie, è disponibile il software Coach 7 Lite per l'utilizzo gratuito con VinciLab e €Lab. È sufficiente effettuare la registrazione per eseguire il download dal sito web: [www.cma-science.nl](http://www.cma-science.nl)

**Sempre e ovunque**

La didattica cambia: tablet e notebook sono diventati strumenti indispensabili per insegnanti e studenti. Coach 7 consente di essere preparati per l'istruzione del 21° secolo e può essere anche un valido supporto per una concezione BYOD (Bring Your Own Device, porta il tuo dispositivo) della scuola. Coach 7 può essere utilizzato su computer, notebook o tablet, a casa o a scuola. È idoneo per: tablet Android, iPad, tablet Windows, computer PC, computer Mac



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

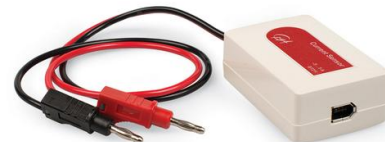
**640 1021678 [UCMA-BT21i]**

**Sensore di corrente 5 A**

Il sensore di corrente BT21i è un sensore di uso generale per misurare correnti in un intervallo compreso tra -5 e 5 A. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. L'elemento sensibile è un resistore da 0,04  $\Omega$  collegato tra i terminali rosso e nero. Range: da -5 a +5 A

Risoluzione (12 bit): 3,8 mA Utilizzabile ad esempio per:

- analizzare le relazioni tra tensione e corrente,
- verificare la legge di Ohm,
- misurare le correnti in circuiti elettrici in serie e in parallelo.



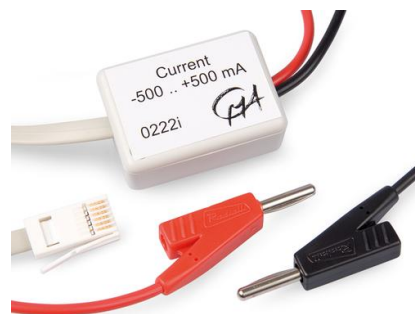
**650 1021679 [UCMA-0222i]**

**Sensore di corrente 500 mA**

Il sensore di corrente 0222i può essere utilizzato per misurare correnti in un intervallo compreso tra -500 e 500 A. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. L'elemento sensibile è un resistore da 0,4  $\Omega$  collegato tra i terminali rosso e nero. Range: da -500 a +500 mA

Risoluzione (12 bit): 0,38 mA Utilizzabile ad esempio per:

- analizzare le relazioni tra tensione e corrente,
- verificare la legge di Ohm,
- misurare le correnti in circuiti elettrici in serie e in parallelo.



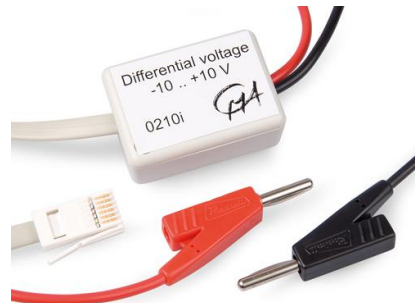
**660 1021680 [UCMA-0210i]**

**Sensore di tensione 10 V, differenziale**

Il sensore di tensione 0210i è concepito per la misurazione di tensioni comprese tra -10 e +10 V. Il dispositivo è dotato di ingressi differenziali; la misurazione può essere effettuata direttamente attraverso gli elementi di circuito senza le restrizioni di un comune impianto di messa a terra. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. Range: da -10 a +10 V

Risoluzione (12 bit): 6,5 mV Utilizzabile ad esempio per:

- misurare tensioni in circuiti CA e CC,
- registrare le caratteristiche di una lampadina o un diodo,
- misurare le tensioni in circuiti elettrici in serie e in parallelo.



**670 1021681 [UCMA-BT32i]**

**Sensore di tensione 500 mV, differenziale**

Il sensore di tensione BT32i è concepito per la misurazione di tensioni comprese tra -500 e +500 mV. Il dispositivo è dotato di ingressi differenziali; la misurazione può essere effettuata direttamente attraverso gli elementi di circuito senza le restrizioni di un comune impianto di messa a terra. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. Range: da -500 a +500 mV

Risoluzione (12 bit): 338  $\mu$ V Utilizzabile ad esempio per:

- misurare piccole tensioni in circuiti CA e CC,
- registrare le caratteristiche di una lampadina o un diodo,
- misurare le tensioni in circuiti elettrici in serie e in parallelo.



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

**680 1021682 [UCMA-BT02]**

**Sensore di tensione 10 V**

Il sensore di tensione BT02 è un sensore generico a basso costo per la misurazione della tensione. È dotato di un collegamento diretto agli ingressi di un'interfaccia di misurazione. Dispone di due jack da 4 mm per un facile collegamento. Range: da -10 a +10 V.

Risoluzione (12 bit): 4,9 mV Utilizzabile ad esempio per:

- misurare la tensione durante la scarica di un condensatore
- analizzare la durata della batteria
- registrare l'induzione elettromagnetica



**690 1021684 [UCMA-BT19i]**

**Sensore di carica**

Il sensore di carica BT19i misura le cariche elettrostatiche. Può sostituire un tradizionale elettroscopio mostrando non solo la polarità della carica ma anche realizzando misurazioni quantitative. Dispone di tre range di funzionamento, selezionabili mediante un interruttore. Range: da -5 a 5 nC, da -25 a 25 nC, da -100 a 100 C

Risoluzione (12 bit): 0,0025 nC / 0,013 nC / 0,05 nC Utilizzabile ad esempio per:

- misurare l'intensità e il segno della carica su diversi oggetti,
- analizzare fenomeni elettrostatici,
- caricare per induzione, frizione e contatto.



**700 1000545 [U11315]**

**Sensore di alta corrente 10 A**

Sensore per la misurazione della corrente elettrica nei circuiti di corrente continua e alternata con l'ausilio di una resistenza in derivazione (Shunt). Può essere sottoposto a carico per breve tempo fino a 20 A. Utilizzabile insieme a 3B NETlog™ (U11300) per la misurazione manuale o per il rilevamento dei valori misurati mediante collegamento al computer. Compreso cavo di collegamento con connettore da 8-Pin miniDIN.

Range di misura: 0 – ±10 A

Corrente max.: ± 20 A per 15 s

Precisione: < 1%

Tipo sensore: Resistenza shunt 5 mΩ / 2 W



**710 1021685 [UCMA-BT52i]**

**Sensore campo magnetico**

Il sensore di campo magnetico BT52i contiene un elemento di Hall sensibile al campo magnetico. Dispone di due range di misurazione, selezionabili mediante un interruttore. Il sensore è ideale per la misurazione del campo magnetico all'interno di bobine o vicino a (forti) magneti permanenti. Range: da -10 a +50 mT, da -100 a +500 mT

Risoluzione (12 bit): 0,024 mT / 0,24 mT Utilizzabile ad esempio per:

- misurare il campo magnetico vicino a un (forte) magnete permanente,
- analizzare il campo magnetico vicino a un cavo conduttore di corrente,
- misurare il campo magnetico vicino o all'interno di una bobina o solenoide.



Pos.	Item No.	Image
------	----------	-------

720      1021515 [UCMA-BTsc4]

**Set di 4 cavi sensore**

Il cavo del sensore serve per collegare i sensori al logger di dati.

Viene fornito singolo o in set di quattro.

Lunghezza: 1,5 m

