

Documentation

Document No.: 20036104

Document date:

Customer No. : 165021

Pos.	Item No.	Image
10	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

20 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



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

30 **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

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

40 **1021485 [UCMA-027i]**

Sensore della frequenza cardiaca

Il sensore della frequenza cardiaca 027i serve per esaminare la funzionalità del cuore con uno strumento semplice. La clip del sensore è costituita da un piccolo LED a infrarossi e da un sensore a luce infrarossa. Il sensore misura il livello di luce che attraversa il tessuto del padiglione auricolare quando il volume del sangue nel tessuto cambia.

Range: 0 ... 5 V, ogni battito cardiaco genera un'oscillazione.

Utilizzabile ad esempio per:

- Analizzare la frequenza cardiaca di persone diverse
- Misurare la frequenza cardiaca prima e dopo uno sforzo fisico
- Determinare la velocità di recupero del cuore dopo uno sforzo fisico



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

• Misurare la frequenza cardiaca prima e dopo aver bevuto un caffè o bevande che contengono caffeina

50 1021487 [UCMA-BT36i]

Sensore ECG

Il sensore ECG BT36i misura le tensioni generate dal cuore. Queste tensioni vengono misurate sulla pelle del polso e del gomito mediante elettrodi. Le tensioni vengono amplificate dal sensore, filtrate e trasmesse mediante un accoppiatore ottico.

Range: 0 ... 5 mV

Risoluzione (12 Bit): 1,2 μ V

La dotazione di base comprende: un pacchetto con 100 elettrodi adesivi.

Utilizzabile ad esempio per:

- Monitoraggio elettrocardiografico a riposo e dopo un leggero esercizio fisico
- Analisi delle variazioni dell'ECG con stimolanti leggeri
- Registrazione dell'attività elettrica di un muscolo (EMG)



60 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



70 1021489 [UCMA-BT82i]

Sensore spirometro

Lo spirometro BT82i misura il volume d'aria durante la respirazione. Il sensore è costituito da un tubo di flusso attraverso il quale l'aria viene inspirata ed espirata e da un sensore di pressione differenziale.

Range: -5 ... 5 l/s

Risoluzione (12 Bit): 0,01 l/s

La dotazione di base comprende: filtro antibatterico e 10 boccagli.

Utilizzabile ad esempio per:

- Registrare pattern respiratori prima, durante e dopo l'attività sportiva
- Misurare importanti parametri dei polmoni come il volume inspiratorio ed espiratorio, la capacità vitale e il volume ventilatorio



80 1021490 [UCMA-BT82FIL]

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

Filtro antibatterico di ricambio

Filtro antibatterico per spirometro BT82i.



90 1021491 [UCMA-BT82MP]

Boccaglio di ricambio

Pacchetto con 100 boccagli monouso per spirometro BT82i.



100 1021492 [UCMA-BT29i]

Colorimetro

Il colorimetro BT29i misura la quantità di luce che attraversa una soluzione campione. Dispone di quattro sorgenti luminose LED che emettono luce a diverse lunghezze d'onda: viola 430 nm, blu 470 nm, verde 565 nm e rosso 635 nm.

Range: 90 ... 10 % T

Risoluzione (12 Bit): 0,025 % T

La dotazione di base comprende: 10 cuvette di plastica con tappi

Utilizzabile ad esempio per:

- Analizzare l'applicazione della legge di Beerschen, ad esempio violetto di genziana o solfato rameico
- Determinare le concentrazioni non note
- Misurare la velocità, la sequenza o l'equilibrio di reazione
- Determinare le molecole biologiche come zucchero, proteina, vitamine



110 1021480 [UCMA-BT61i]

Sensore di pH

Il sensore di pH BT61i è un sistema di misurazione del pH universale, che consente di misurare l'acidità / valore pH. Il sensore è costituito da un amplificatore per pH e da un elettrodo per pH. L'elettrodo per pH deve essere acquistato separatamente (codice di ordinazione B-1021481).

Range: 0 ... 14 pH

Risoluzione (12 Bit): 0,005 pH

Utilizzabile ad esempio per:

- Misurare i valori di pH di svariati acidi e basi
- Monitorare il valore di pH in esperimenti di titolazione acido-base
- Monitorare il valore di pH durante le reazioni chimiche
- Esaminare la qualità dell'acqua in fiumi e mari



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

120 1021481 [UCMA-031]

Elettrodo per pH

L'elettrodo per pH 031 è un elettrodo combinato Ag-AgCl riempito di gel in un involucro di plastica. L'elettrodo viene fornito in una boccetta con soluzione per la conservazione. La soluzione non può essere rabboccata. Il collegamento con il sensore di pH avviene mediante un cavo coassiale con connettore BNC.



130 1021479 [UCMA-BT57i]

Sensore redox

Il sensore redox BT57i misura i potenziali redox in soluzioni acquose e mostra quindi la loro capacità di agire come ossidanti o disossidanti. Il sensore è costituito da un elettrodo e un amplificatore.

Range: -450 mV ... 1100 mV Risoluzione (12 Bit): 0,5 mV

Elettrodi: alloggiamento in resina epossidica sigillato e riempito di gel, combinazione Ag/AgCl

Range di temperatura: 0 ... 600° C

Utilizzabile ad esempio per:

- Misurare la capacità di ossidazione del cloro nelle piscine
- Determinare il punto di equivalenza in titolazioni redox



140 1021493 [UCMA-BT27i]

Sensore di conducibilità

Il sensore di conducibilità BT27i misura la conducibilità elettrica di una soluzione. Il sensore è costituito da un elettrodo di conducibilità e un amplificatore. Dispone di tre range di misurazione che possono essere selezionati mediante un interruttore.

Range: 0 ... 200 μ S, 0 ... 2000 μ S, 0 ... 20000 μ S

Risoluzione (12 Bit): 0,082 μ S, 0,82 μ S, 8,2 μ S

Utilizzabile ad esempio per:

- Monitorare la velocità di reazione nelle reazioni chimiche
- Monitorare la variazione della conducibilità nei sistemi acquatici
- Eseguire titolazioni di conducibilità
- Determinare la velocità degli ioni che si diffondono attraverso una membrana



150 1021497 [UCMA-BT01]

Sensore di temperatura NTC

Il sensore di temperatura BT01 è un economico sensore di temperatura universale, con cui è possibile misurare la temperatura in un intervallo compreso tra -40° C e 140° C nei liquidi (acqua, soluzioni leggermente acide) e nell'aria. L'elemento sensore è un termistore NTC alloggiato in un tubo di acciaio inox. Il termistore è una resistenza variabile, il cui valore di resistenza diminuisce in modo non lineare con l'aumentare della temperatura.

Range: -40° C ... 140° C

Precisione: 2° C a -40° C; 0,6° C a 30° C; 1,8° C a 140° C

Utilizzabile ad esempio per:

- Monitorare la temperatura interna ed esterna
- Monitorare l'acqua ghiacciata e in ebollizione
- Analizzare la temperatura nel corso di reazioni endotermiche ed esotermiche



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

- Analizzare l'evaporazione

160 1021502 [UCMA-BT50i]

Sensore di luce, tre range

Il sensore di luce BT50i misura l'intensità luminosa in tre range di misurazione selezionabili. È adatto per misurazioni all'interno e all'esterno. L'intera irradiazione solare rientra nel range del sensore. La risposta spettrale del sensore corrisponde approssimativamente alla reazione dell'occhio umano.

Range: 0 ... 1500 lux, 0 ... 15000 lux, 0 ... 150000 lux

Risoluzione (12 Bit): 0,37 lx, 3,7 lx, 37 lx

Utilizzabile ad esempio per:

- Verificare la legge sulla distanza
- Studiare la riflessione e l'assorbimento della luce
- Analizzare l'energia solare
- Monitorare gli orari di alba e tramonto



170 1021506 [UCMA-BT24i]

Sensore di CO2 5.000 ppm

Il sensore di CO2 BT24i serve per monitorare piccole concentrazioni di anidride carbonica sotto forma di gas. Il sensore utilizza il metodo a infrarossi non dispersivo.

Range: 0 ... 5000 ppm

Risoluzione tipica: 20 ppm

La dotazione di base comprende: fiala per campione da 250 ml.

Utilizzabile ad esempio per:

- Monitorare la respirazione di piccoli animali e insetti
- Monitorare le variazioni di CO2 durante la fotorespirazione e la fotosintesi alla luce e al buio
- Misurare il tenore di CO2 nella respirazione cellulare di piselli o fagioli.



180 1021508 [UCMA-BT59i]

Sensore di gas O2

Il sensore di gas O2 BT59i misura la concentrazione di ossigeno in aria/gas dallo 0 al 100%. L'ampio range di misurazione consente l'impiego del sensore per esaminare la respirazione umana e animale.

Range: 0 ... 100 %

Risoluzione (12 Bit): 0,03 % Durata: 5 anni all'aperto

Utilizzabile ad esempio per:

- Monitorare la concentrazione di ossigeno nella fotosintesi e nella respirazione delle piante
- Monitorare la respirazione di animali, insetti e germogli
- Misurare il tenore di ossigeno nel respiro umano



190 1021509 [UCMA-07661]

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

Raccordo a T CO2-O2

Il raccordo a T CO2-O2 consente il collegamento simultaneo di un sensore di gas CO2 e di un sensore di gas O2.



200 1021511 [UCMA-BT66i]

Sensore di pressione

Il sensore di pressione BT66i serve per la misurazione della pressione assoluta nei gas. La pressione viene misurata mediante una valvola posizionata sul fianco della scatola del sensore. Il sensore dispone di due range di misurazione selezionabili.

Range: 0 ... 700 kPa, 0 ... 130 kPa

Risoluzione (12 Bit): 0,2 kPa, 0,04 kPa

La dotazione di base comprende: uno spruzzatore di plastica da 20 ml con connettore Luer-Lock, due tubicini di plastica (lunghezza 5 cm e 45 cm), una valvola a tre vie con connettori Luer-Lock, due connettori Luer-Lock.

Utilizzabile ad esempio per:

- Misurare le variazioni di pressione in esperimento relativi alle leggi di Boyle e Gay-Lussac
- Misurare la pressione del vapore di liquidi
- Misurare la pressione dell'aria per studi meteorologici



210 1021510 [UCMA-BT72i]

Sensore di umidità

Il sensore di umidità BT72i misura l'umidità relativa dell'aria. Il sensore è costituito da un circuito integrato che per la rilevazione dell'umidità dell'aria utilizza un polimero capacitivo. I fori nella scatola del sensore garantiscono la circolazione dell'aria.

Range: 0 ... 100 %

Risoluzione (12 Bit): 0,04 % RH

Utilizzabile ad esempio per:

- Esaminare i coefficienti di traspirazione delle piante
- Monitorare le condizioni in serre e terrari
- Determinare i giorni più favorevoli per la dimostrazione dell'elettricità statica

