



DrDAQ USB[®]

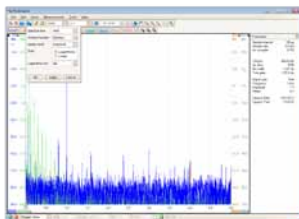
VERSATILITÀ NELL'ACQUISIZIONE DEI DATI

DrDAQ USB: l'acquisizione dati diventa ricreativa!

Per insegnanti, studenti, hobbisti o professionisti, il data logger DrDAQ USB permette di accedere al mondo dell'acquisizione dati tramite PC senza spendere una fortuna.



- Utilizzo del DrDAQ come **data logger**
- Utilizzo del DrDAQ come **oscilloscopio**
- Utilizzo del DrDAQ come **generatore di segnale**
- **Sensori integrati** per luce, suono e temperatura
- **Misurazione del pH** – è sufficiente collegare un elettrodo per pH standard
- Prese per **sensori esterni**
- **Uscite digitali** per il controllo di apparecchi esterni
- Connessione e alimentazione **USB**
- **Fino a 20 DrDAQ USB** su un singolo computer



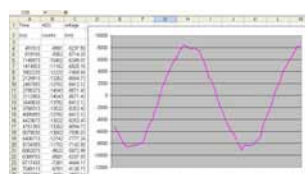
Oscilloscopio /
Analizzatore di
spettro

Alarm	Channel	Reading	Units
●	Temperature	27.6	°C
●	Sound Waveform	0.0	
●	Sound Level	71.2	dBA
●	pH	9.24	
●	Light	65.5	
●	External 1 Humidity	54.2	%
●	External 2 Temperature	34.0	°C
●	External 3 Temperature	33.8	°C

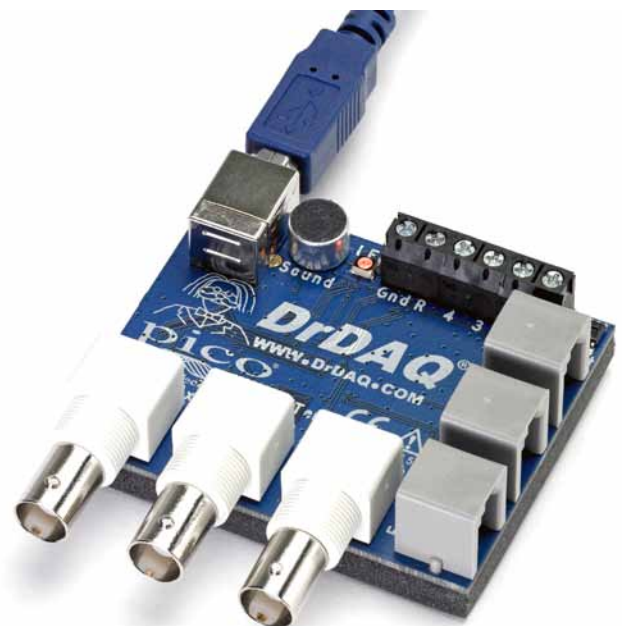
Data logger
multicanale



Generatore di forme
d'onda arbitraria



Scrivete il
vostro software



Introduzione al DrDAQ USB

Sensori

Grazie ai sensori integrati per luce, suono e temperatura, è possibile iniziare a utilizzare il data logger DrDAQ USB subito dopo averlo tolto dalla scatola. Il DrDAQ USB è anche dotato di un LED RGB programmabile per visualizzare 16,7 milioni di colori.

Grazie alle prese per sensori esterni, il DrDAQ offre prestazioni ancora maggiori. Con il semplice acquisto di un sensore esterno, il DrDAQ è in grado di misurare l'umidità, i livelli di ossigeno, le temperature esterne, ecc. Forniamo tutte le informazioni necessarie per collegare i sensori esterni al DrDAQ in modo da poter progettare e utilizzare sensori personalizzati.

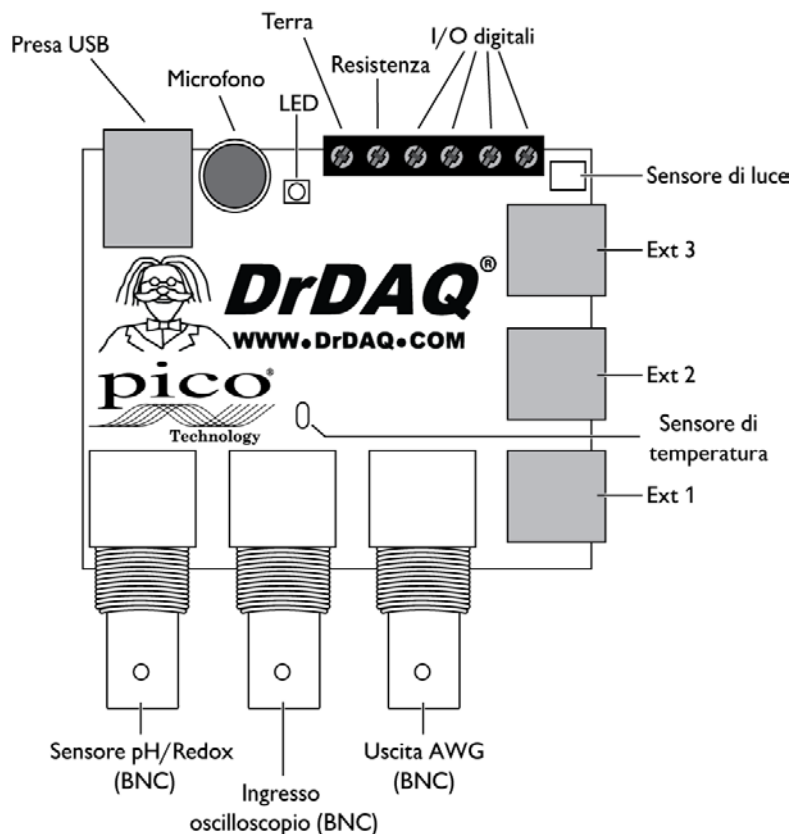
Più di un semplice data logger

Il DrDAQ è così potente che può fungere anche da oscilloscopio o analizzatore di spettro. È sufficiente eseguire il software PicoScope in dotazione e il DrDAQ diventa un oscilloscopio a un canale con un'ampiezza di banda di 100 kHz, risoluzione 8 bit e la capacità di misurare tensioni fino a ± 10 volt.

I/O digitali

Il DrDAQ USB è anche dotato di 4 ingressi/uscite digitali che in modalità ingresso forniscono persino maggiori opzioni di monitoraggio. Utilizzandole come uscite, consentono al DrDAQ di comandare apparecchiature esterne. 2 degli I/O digitali sono provvisti di una funzione di conteggio impulsi quando utilizzati come ingressi, e di una funzione di modulazione di larghezza d'impulso (PWM) se usati come uscite.

Ma questo non è tutto. Il DrDAQ è anche dotato di un generatore di segnale. L'uscita del generatore di segnale non è solamente dotata di un generatore di funzione standard, ma anche di un generatore di forme d'onda arbitraria (AWG). Utilizzando la funzione AWG è possibile creare forme d'onda personalizzate.



Per hobbisti, studenti o professionisti: DrDAQ soddisfa tutte le esigenze

Il data logger DrDAQ USB è pensato per un'utenza molto varia: insegnanti alla ricerca di un metodo ricreativo per effettuare esperimenti di acquisizione dati in ambiente scolastico, studenti desiderosi di entrare nel mondo dell'acquisizione dati e degli oscilloscopi senza spendere una fortuna, programmatori di computer interessati all'utilizzo di C++ per monitorare e controllare ingressi e uscite di dispositivi fisici, hobbisti curiosi di monitorare e controllare l'ambiente o professionisti dediti alla misurazione del pH in condizioni di laboratorio. Il DrDAQ soddisfa tutte queste esigenze.



.....hobbista



.....studente



.....professionista



Software per acquisizione dati e oscilloscopi DrDAQ USB

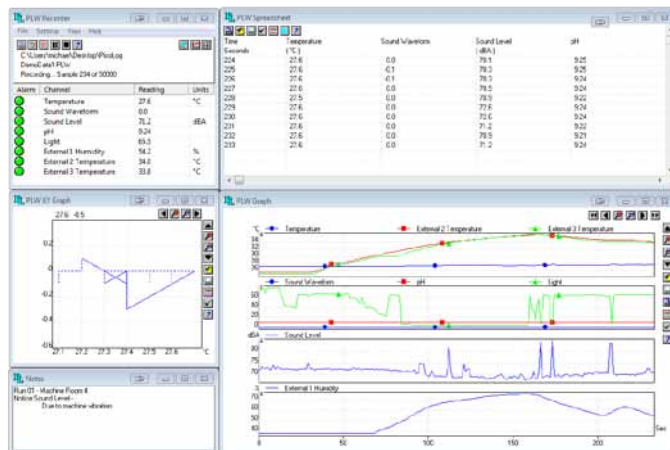
Un data logger per PC è valido solo quando si accompagna a un software adeguato: ecco perché il DrDAQ USB è fornito di un kit software completo che consente di utilizzare lo strumento come data logger, ma anche come oscilloscopio e generatore di forme d'onda arbitraria (AWG).

Sia PicoLog che PicoScope sono semplici e veloci da utilizzare.

PicoLog

Il software di acquisizione dati PicoLog è un programma potente ma flessibile per la raccolta, l'analisi e la visualizzazione di dati. Alcune fra le caratteristiche del PicoLog includono:

- Utilizzo semplice e intuitivo
- Aggiornamenti gratuiti e supporto tecnico
- Compatibilità con le edizioni a 32 e 64 bit di Windows XP (SP2 e successivi), Vista e Windows 7
- Versioni in più lingue
- Semplicità di impostazione e utilizzo con assistenza in rete
- Raccolta, analisi e visualizzazione dati in tempo reale
- Possibilità di impostazione dei limiti di allarme programmabili per ciascun canale
- Possibilità di esportazione dati in fogli calcolo e database
- Salvataggio di più configurazioni per prove ed esperimenti diversi
- Possibilità di utilizzo con computer portatili o fissi
- Supporta fino a 20 DrDAQ USB sullo stesso computer
- Utilizzo del monitor del PC per una più ampia visualizzazione a colori, ideale per la formazione.
- Possibilità di salvare, stampare o inviare le forme d'onda tramite posta elettronica dal PC.

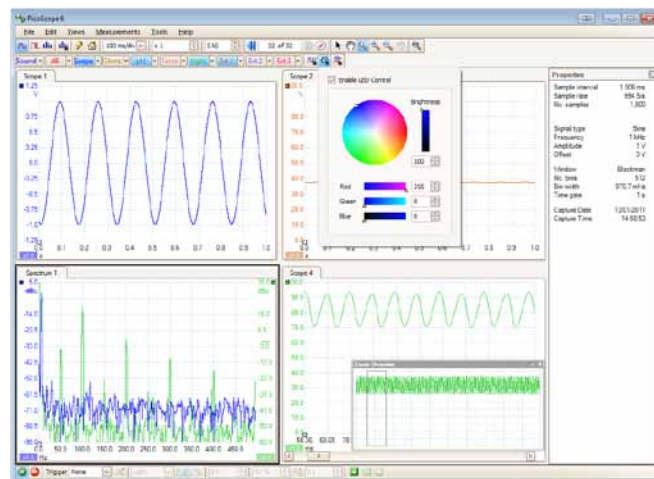


PicoScope

PicoScope è il miglior software per oscilloscopi per PC con sistema operativo Windows, ma è molto di più di un semplice 'software per oscilloscopi': è un laboratorio di prova e misurazione completo in un'unica applicazione. PicoScope permette di utilizzare il data logger DrDAQ come oscilloscopio o analizzatore di spettro, ma serve anche a controllare il generatore di segnali integrato, il LED RGB e le uscite digitali.

PicoScope comprende numerose funzioni avanzate, fra cui:

- Controlli zoom avanzati
- Assi a disposizione automatica
- Impostazione automatica
- Misurazioni automatizzate
- Modalità di persistenza digitale
- Verifica dei limiti della maschera
- Funzioni matematiche
- Forme d'onda di riferimento



Driver software

Per gli utenti che desiderino scrivere un proprio software personalizzato o utilizzare i nostri prodotti con software di terze parti, forniamo gratuitamente esempi e driver. I driver per Windows XP (SP2 o successivo), Vista e Windows 7 (32 e 64 bit) sono inclusi. Gli esempi di programmazione sono forniti per C, C++, LabVIEW ed Excel.

Specifiche tecniche DrDAQ USB

Specifiche generali del data logger DrDAQ

Numero di canali in ingresso	14
Massima velocità di campionamento (modalità blocco)*	1 MS/s
Massima velocità di campionamento (streaming USB continuo)*	1 kS/s (PicoLog e PicoScope) 100 kS/s (utilizzando API)
Profondità di memoria (modalità blocco)*	16 kS
Profondità di memoria (streaming USB)*	1 MS (PicoLog)** 2 MS (PicoScope)**
Hardware supplementare (fornito)	Cavo USB 2.0, guide all'uso, CD-ROM software
Interfaccia PC	USB 2.0 (USB 1.1 compatibile)
Requisiti di alimentazione	Alimentato da porta USB
Protezione contro il sovraccarico in ingresso	±30 V
Conformità	conforme con FCC (EMC), CE (EMC e LVD), RoHS
Dimensioni	77 × 70 × 23 mm (circa 3 × 2,7 × 0,9 in.) (comprensivo di connettori BNC)
Peso	60 g (circa 2,1 oz)

* Condiviso fra canali attivi

** Illimitato utilizzando API

Canale oscilloscopio / analizzatore di spettro

Larghezza di banda	100 kHz
Risoluzione	8 bit
Caratteristiche di ingresso	Connettore BNC, 1 MΩ, con accoppiamento CC
Gamme di ingresso	±1,25 V, ±2,5 V, ±5 V, ±10 V
Precisione CC	±3 %
Basi dei tempi	da 10 µs/div a 200 s/div

Generatore di funzione / generatore di forma d'onda arbitraria

Canali	1 (BNC)
Segnali in uscita standard	Seno, quadrato, triangolo, tensione CC, rampa, AWG
Frequenza segnale standard	CC a 20 kHz
Gamma tensione in uscita	Ampiezza ±1,5 V più compensazione ±1,5 V
Modalità di scansione	In alto, in basso, doppia con frequenze e incrementi di avvio / arresto selezionabili
Velocità di aggiornamento AWG	2 MS/s
Dimensione del buffer AWG	4096 campioni
Risoluzione AWG	10 bit

Sensori / uscite integrati

Canale	Gamma	Risoluzione	Accuratezza
Forma d'onda audio	±100	±0,2	Non tarata
Livello audio	Da 55 a 100 dBA	1 dBA	5 dBA
Temperatura	Da -10 a +70 °C (da +14 a +158 °F)	0,1 °C a 25 °C (32,2 °F a 77 °F)	2 °C a 25 °C (35,6 °F a 77 °F)
Luce	Da 0 a 100	0,1	Non tarata
LED RGB	16,7 milioni di colori	8 bit × 3	Non applicabile

Specifiche tecniche DrDAQ USB - continua...

Ingressi analogici

Canale	Gamma	Risoluzione	Accuratezza
pH (BNC)	Da 0 a 14 pH	0,02 pH	A seconda della taratura del sensore
Redox/ORP (Ossidazione/riduzione) (BNC condiviso con pH)	± 2 V a $10^{12} \Omega$	1,2 mV	A seconda della taratura del sensore
Resistenza (morsetto a vite)	0 - 1 M Ω	250 Ω a 10 k	5%
Sensori esterni (3 x FCC68 4/4)	Misurazione da 0 a 2,5V (anche alimentazione ai sensori esterni e identificazione del tipo di sensore tramite resistore ID)	0,1 mV	1%

I/O digitali configurabili

Canali	4 (morsetti a vite)
Caratteristiche di ingresso	0 - 5 V (basso: massa - 0,8 V, alto: 2 - 5,5 V) TTL compatibile
Caratteristiche di uscita	3,3 V, impedenza di uscita 2,2 k Ω
Uscita PWM	Periodo e impulso: < 65535 μ s Risoluzione: 1 μ s
Conteggio impulsi	fino a 65535 conteggi a 1 MHz

Software

PicoLog	Il software PicoLog è un programma potente ma flessibile per la raccolta, l'analisi e la visualizzazione di dati. Qui di seguito sono riportate alcune delle funzioni principali: Viste multiple - visualizzazione dati in forma di grafico, foglio di calcolo o testo Scala parametri - conversione dei dati grezzi in unità ingegneristiche standard Funzioni matematiche - utilizzo di equazioni matematiche per calcolare parametri supplementari Limiti di allarme - programmazione di un allarme se un parametro fuoriesce da una gamma specificata Connettività in rete - trasferimento di misurazioni tramite LAN o su Internet
PicoScope 6	PicoScope 6 è un laboratorio di prova e misurazione completo in un'unica applicazione. Qui di seguito sono riportate alcune delle funzioni principali: Modalità di acquisizione - modalità oscilloscopio, spettro e persistenza Matematica canali - calcolo di somme, differenze, prodotti, inversi o creazione di una funzione personalizzata mediante l'utilizzo di funzioni aritmetiche, esponenziali e trigonometriche standard Misurazioni automatizzate: Modalità oscilloscopio: RMS CA, tempo di funzionamento, media CC, ciclo di funzionamento, andamento discendente, tempo di discesa, frequenza, larghezza dell'impulso alto e basso, massimo, minimo, picco-picco, tempo di salita e velocità di salita Modalità spettro: frequenza al picco, ampiezza al picco, potenza totale, distorsione armonica totale (THD), distorsione armonica totale più rumore (THD+N), intervallo dinamico privo di spurie (SFDR), rapporto fra segnale+rumore+distorsione e segnale+rumore (SINAD), rapporto segnale-rumore (SNR) e distorsione di intermodulazione (IMD) Formati di esportazione dati - valori separati da virgola (CSV), delimitati da tabulazioni (TXT), Windows bitmap (BMP), graphics interchange format (GIF), portable network graphics (PNG), MATLAB 4 (MAT)
Kit sviluppo software	Una raccolta sempre più ricca di codici esempio e driver per vari linguaggi di programmazione, fra i quali: C, C++, Excel e LabVIEW.

Supporto lingua

PicoLog	Supporto completo in inglese, francese e tedesco; solo menu per italiano, spagnolo e svedese
PicoScope 6	Supporto completo in inglese, francese, italiano, tedesco e spagnolo. Solo menu e finestre di dialogo per olandese, ungherese e cinese semplificato.

Documentazione

Guida all'uso Guida per il programmatore	Inglese Inglese
Software	PicoLog, PicoScope 6, SDK e programmi di esempio. Microsoft Windows XP, Vista o Windows 7

Sensori e sonde esterni

Oltre che di sensori integrati, il DrDAQ USB è dotato di prese per sensori esterni opzionali. Quando un sensore viene collegato alle prese per sensori esterni, il software lo rileva e imposta automaticamente la scala di lettura. Per esempio, se si collega un sensore di temperatura le letture sono visualizzate in °C; se invece si collega un sensore di umidità le letture sono visualizzate in % RH.

Sensore di temperatura DD100

Sensore di temperatura universale di elevata accuratezza con conduttore da 2 m. Adatto per aria, superfici o liquidi.



Gamma	da -10 °C a +105 °C (da 14°F a +221°F)
Risoluzione (a 25°C)	0,1 °C (32,2 °F)
Accuratezza (a 25°C)	0,3 °C (32,5 °F)
Prezzo	£ 15 (\$ 25 / € 18 circa)*

Elettrodo per pH DD011

Il sensore per pH Pico è un solido elettrodo per pH con rivestimento epossidico ideale per l'utilizzo in ambito didattico. Il sensore per pH è formato da un elettrodo standard in grado di misurare l'intera gamma da 0 a 14 pH. L'elettrodo è fornito completo di un piccolo contenitore di soluzione di conservazione per evitare che si secchi.



Dimensioni	12 x 120 mm
Temperatura d'esercizio	da 0 a 60 °C (da 32 °F a +140 °F)
Risoluzione	0,02 pH
Prezzo	£ 35 (\$ 58 / € 42 circa)*

Sensore di umidità PP163

Il sensore di umidità misura l'umidità utilizzando una tecnica "senza condensa". Vanta un tempo di risposta rapido e si inserisce nelle prese per sensori esterni del DrDAQ USB.



Dimensioni	72 x 45 x 28 mm
Gamma di esercizio	Umidità relativa 20% - 90%
Accuratezza globale	Lettura ± 10%
Temperatura d'esercizio	da 0 a 60 °C (da 32°F a +140°F)
Risoluzione	Umidità relativa 0,2%
Tempo di risposta minimo	60 secondi con forte movimento d'aria
Tempo di risposta massimo	60 minuti in aria calma
Prezzo	£ 49 (\$ 81 / € 59 circa)*

Sensore di ossigeno DD103

Il sensore di ossigeno DD103 serve a rilevare la percentuale di ossigeno in un gas. Il sensore si collega alle prese per sensori esterni del DrDAQ USB con il cavo fornito.



Tipo di sensore	Cella galvanica (piombo-ossigeno con elettrolito acido debole)
Gamma di ingresso	0 - 100% ossigeno
Accuratezza (tarata)	±3,0% nel range delle condizioni di esercizio
Tempi di risposta	< 15 secondi per risposta al 90% < 25 secondi per risposta al 97%
Umidità	0 - 95% senza condensa
Temperatura d'esercizio	da 5 °C a 40 °C (da 41 °F a +104 °F)
Temperatura di conservazione	da -15 °C a 50 °C (da 5 °F a +122 °F)
Prezzo	£ 99 (\$ 163 / € 120 circa)*

Sonda per oscilloscopio MI007

Si tratta di una sonda universale per oscilloscopio di elevata qualità con un'ampiezza di banda di 60 MHz. Un interruttore a cursore a due posizioni consente di selezionare l'attenuazione x1



	x1	x10
Attenuazione	1:1	10:1
Larghezza di banda	CC a 15 MHz	CC a 60 MHz
Tempo di salita	23,3 ns	5,8 ns
Resistenza in ingresso	1 MΩ	10 MΩ
Capacitanza in ingresso	46 pF più oscilloscopio	Circa 15 pF
Lunghezza cavo	1,2 m (circa 4 ft)	
Prezzo	£ 15 (\$ 25 / € 18 circa)*	

Kit di induzione magnetica

Più di 170 anni fa lo scienziato britannico Michael Faraday scoprì l'induzione elettromagnetica: l'induzione o creazione di elettricità in un filo mediante l'effetto elettromagnetico di una corrente in un altro filo. Ora, con il kit induzione magnetica Pico e un data logger DrDAQ, chiunque può effettuare esperimenti di induzione elettromagnetica



Prezzo: £ 34,95 (\$ 58 / € 42 circa)*

*I prezzi sono corretti al momento della pubblicazione. Prima di procedere all'ordinazione contattare Pico Technology per conoscere i prezzi aggiornati.

Sensori e sonde esterni

Contatto Reed PP066

Per rilevare la presenza di un campo magnetico come quello proveniente da una barra magnetica o da un elettromagnete si può utilizzare il sensore con contatto Reed. In alternativa, è possibile collegare un semplice contatto esterno ai morsetti a vite interni. Ha un tempo di risposta di soli 2 ms, per cui può essere utilizzato come alternativa a un light gate per calcoli tempistici. Fra gli altri utilizzi vi è il monitoraggio della durata di apertura di una porta o di funzionamento di una macchina.



Prezzo: £ 20 (circa \$ 33 / € 24)* comprensivo di cavo e magnete

Pinza amperometrica 600 CA/CC PP266

Questa sonda ad elevato amperaggio è una pinza amperometrica da 600 A con un cavo schermato per una insensibilità ai disturbi di qualità superiore.



Il PP266 termina con un connettore BNC e può quindi essere collegato direttamente al DrDAQ.

Prezzo: £ 99 (\$ 163 / € 120 circa)*

Kit e contenuti disponibili

Il DrDAQ USB è disponibile sia come unità singola che nei kit riportati in dettaglio più oltre:

DrDAQ USB - PP706

- DrDAQ USB
- CD del software
- Guida all'installazione USB
- Cavo: USB2 1,8 m blu

Kit logger pH DrDAQ USB - PP716

- DrDAQ USB
- Elettrodo per pH
- Sensore di temperatura 2 m DrDAQ
- CD del software
- Manuale: Guida all'installazione USB r5
- Cavo: USB2 1,8 m blu

kit acquisizione dati DrDAQ USB 2011 - PP707

- DrDAQ USB
- Elettrodo per pH
- Sensori di temperatura 2 m DrDAQ
- Sensore di umidità DrDAQ
- CD del software
- Guida all'installazione USB
- Cavo di prolunga sensore 3 m
- Sonda oscilloscopio x1/x10 intercambiabile
- Cavo: USB2 1,8 m blu

Sensori e sonde esterni

Mentre l'unità DrDAQ presenta numerosi sensori già integrati, i sensori e le sonde opzionali riportati in dettaglio in queste pagine consentono di effettuare diverse altre misurazioni e pertanto di eseguire ulteriori esperimenti. I kit comprendono alcuni dei sensori e delle sonde descritti in questa sezione, perciò potrebbe valere la pena di esaminarli.



*I prezzi sono corretti al momento della pubblicazione. Prima di procedere all'ordinazione contattare Pico Technology per conoscere i prezzi aggiornati.

Esperimenti scientifici DrDAQ

Il nostro sito web propone numerosi esperimenti scientifici che utilizzano il dispositivo DrDAQ. L'esempio seguente utilizza il DrDAQ unitamente a una sonda per pH per misurare il livello di pH sull'intera scala di alcune bibite comuni.

Di recente i dentisti hanno iniziato a diffondere informazioni circa i pericoli derivanti dalle bibite acide. A loro parere l'acido contenuto nelle bevande gassate, che spesso i giovani consumano in grandi quantità, provoca erosione dentale e perdita dello smalto che ricopre i denti. Anche gli atleti sono a rischio, in quanto consumatori di integratori energetici. Il livello raccomandato di "sicurezza" per il pH delle bibite è pari a 5,5, mentre qualunque valore inferiore può facilitare l'erosione dentale. Questo esperimento analizza i valori relativi di pH di diverse bibite e può essere utilizzato per stabilire se una determinata bevanda è "sicura" secondo i suddetti criteri. Può anche essere utile come introduzione a ulteriori studi sulla carie e sulla perdita dello smalto. L'esperimento è adatto a soggetti di età superiore a 14 anni e richiede qualche conoscenza della misurazione del pH.

Per ulteriori informazioni in merito visitare il sito:

www.picotech.com/experiments/ph_of_drinks/results.html.

Per l'elenco completo degli esperimenti visitare la pagina: <http://www.picotech.com/experiments/>.



Dati per l'ordinazione

Dettagli	GBP	USD*	EUR*
DrDAQ USB PP706	99	164	120
Kit logger pH DrDAQ USB PP716	139	230	169
Kit acquisizione dati DrDAQ USB 2011 PP707	219	362	265
Sensore di temperatura DD100	15	25	18
Elettrodo per pH DD011	35	58	42
Sensore di umidità PP163	49	81	59
Sensore di ossigeno DD103	99	163	120
Sonda per oscilloscopio MI007	15	25	18
Kit di induzione magnetica PP216	34,95	58	42
Contatto Reed PP066	20	33	24
Pinza amperometrica 60 CA/CC PP264	99	163	120
Pinza amperometrica 600 CA/CC PP266	99	163	120

www.drdaq.com

Pico Technology, James House, Colmworth Business Park,
St. Neots, Cambridgeshire, PE19 8YP, Regno Unito
Tel.: +44 (0) 1480 396 395
Fax: +44 (0) 1480 396 296
E-mail: sales@picotech.com
Web: www.picotech.com

*I prezzi sono corretti al momento della pubblicazione. Prima di procedere all'ordinazione contattare Pico Technology per conoscere i prezzi aggiornati.
Salvo errori ed omissioni. Copyright © 2011 Pico Technology Ltd. Tutti i diritti riservati.
MM004.it-4