

Guida utente per SPARKvue



Numero del Manuale 012-11074D

Garanzia limitata

Per una descrizione della garanzia del prodotto, consultare il catalogo PASCO.

Copyright

Questa guida dell'utente è protetta dal copyright con tutti i diritti riservati. La riproduzione di una parte o di tutto il manuale è concessa agli istituti formativi no profit purché tali riproduzioni siano utilizzate esclusivamente all'interno delle classi e dei laboratori e non siano cedute a scopo di lucro. È vietato riprodurre il manuale in tutte le altre circostanze e senza il consenso scritto da parte di PASCO.

Marchi registrati

PASCO, PASCO scientific, DataStudio, PASPORT, SPARK, SPARK Science Learning System, SPARKlab, SPARKbook, SPARKvue, Xplorer, e Xplorer GLX sono marchi di fabbrica o marchi registrati di PASCO scientific, negli Stati Uniti e/o in tutti gli altri paesi. Tutti gli altri marchi, prodotti e nomi dei servizi sono o potrebbero essere marchi di fabbrica o di servizio e sono utilizzati per individuare i prodotti o i servizi dei rispettivi proprietari. Per maggiori informazioni, visitare il sito www.pasco.com/legal.

Licenze dei software

Tutte le licenze necessarie per i componenti di software SPARKvue e SPARK Science Learning System sono reperibili sul CD-ROM o DVD-ROM incluso nella confezione del prodotto o nel download del software. Per ottenere il codice sorgente dei componenti di software concessi con licenza GPL/LGPL, contattare PASCO telefonicamente al numero 800-772-8700 (per gli Stati Uniti) o +1 916 786 3800 (per tutti gli altri paesi) oppure via mail all'indirizzo support@pasco.com/support.

Contenuti

1 Introduzione

info su SPARKvue e	1
per iniziare	1
Supporto tecnico e per l'insegnante	2

2 Avviare un esperimento

Installare SPARKvue.....	3
Collegare i sensori e un'interfaccia al computer.....	3
SPARK Science Learning System.....	3
Collegare lo SPARK Science Learning System al computer	4
Collegare i sensori al SPARK Science Learning System	5
Registratore di dati Xplorer GLX.....	6
Collegare Xplorer GLX al computer.....	6
Collegare i sensori a Xplorer GLX	6
Registratore di dati Xplorer	7
PowerLink.....	7
Connettore USB.....	7
Avviare SPARKvue	8
monitorare i dati attivi	8
Uscire dalla schermata Home	8
Aprire uno SPARKlab	8
Visualizzare uno SPARKlab	9
Creare uno SPARKlab.....	9

3 Impostare un esperimento

Personalizzare la raccolta dati.....	13
Impostare la frequenza di campionamento.....	13
Regolare SPARKvue in modalità di campionamento periodico	13
Regolare SPARKvue in modalità di campionamento manuale	14
Impostare una condizione di stop automatico	14
Personalizzare la disposizione dei numeri.....	15
Impostare il numero di posizioni decimali visualizzate	15
Impostare il numero di cifre significative da visualizzare.....	15

Visualizzare i numeri di un'annotazione scientifica	16
Modificare le unità di una misura	16
Modifica delle unità di una misura in una visualizzazione esistente	16
Modificare le unità predefinite di una misura	17
calibrazione dei sensori	17
Selezionare una misura da calibrare e il tipo di calibrazione	17
Eseguire una calibrazione	18
Eseguire una calibrazione a 2 punti	18
Eseguire una calibrazione di devianza di 1 punto solo	19
Eseguire una calibrazione di pendenza di 1 punto solo	19
Uso degli adattatori dei sensori	19
Collegare un sensore tramite un adattatore digitale o una porta Photogate	19
Collegare un sensore tramite un adattatore analogico	20
4 Registrazione dei dati	
Registrazione di una sessione di dati campionati periodicamente	23
Registrazione di un set di dati campionati manualmente	23
Cancellare le sessioni di dati	24
5 Visualizzazione dati	
Visualizzare i dati in un grafico	27
Creare un nuovo grafico	27
Mostrare e nascondere la palette dei tool dei grafici	27
Regolazione della scala di un grafico	28
Ridimensionamento di un grafico per adattarlo a tutti i dati	28
Ridimensionamento tramite manipolazione diretta	28
Selezionare i dati da visualizzare in un grafico esistente	29
Mostrare e nascondere le sessioni di dati in un grafico	29
Modificare la variabile sull'asse x o y	29
Selezionare i dati da utilizzare in un grafico	30
Selezionare una sessione di dati da utilizzare in un grafico	30
Selezionare una parte della sessione dei dati da utilizzare in un grafico	30
Annotazione di dati in un grafico	31
Aggiungere un'annotazione	31

Modificare o eliminare un'annotazione	32
Visualizzare i dati in una tabella	33
Creare una nuova tabella	33
Mostrare e nascondere la palette dei tool di una tabella	33
Far scorrere una tabella	34
Selezionare i dati da visualizzare in una tabella esistente	34
Selezionare una sessione da visualizzare in una colonna esistente	34
Modificare la variabile visualizzata in una colonna esistente	34
Aggiungere una colonna	35
Eliminare una colonna	35
Selezionare le celle da utilizzare in una tabella	36
Visualizzare i dati in una visualizzazione numerica	37
Creare una nuova visualizzazione numerica	37
Mostrare e nascondere la palette dei tool della visualizzazione numerica	37
Modificare la variabile di una visualizzazione numerica	38
Visualizzare i dati in un contatore	38
Creare un nuovo contatore	38
Mostrare e nascondere la palette dei tool dei contatori	39
Regolazione della scala di un contatore	39
Adattare la scala di un contatore a tutti i dati	39
Impostare la scala di un contatore	39
Modificare la variabile visualizzata in un contatore	40
Personalizzare la visualizzazione di un contatore	40
6 Analisi dei dati	
Analisi dei dati di un grafico	41
Visualizzare le statistiche in un grafico	41
Applicazione un'interpolazione della curva	42
Eliminare un'interpolazione della curva	42
Tracciare una previsione	43
Trovare i valori x e y di un punto	43
Trovare la differenza di x e y tra due punti	44
Trovare la pendenza in un punto sul tracciato dei dati	45

Visualizzare le statistiche in una tabella.	46
Visualizzare le statistiche in una visualizzazione numerica	46
Visualizzare le statistiche in un contatore.	47
7 Calcoli e dati immessi manualmente	
Lavorare con i calcoli	49
Aprire la schermata del calcolatore.	49
Creare un calcolo	49
Visualizzare un calcolo	50
Immettere dati manualmente	50
Aprire l'elenco delle misure	51
Creare un set di dati da immettere manualmente.	52
Creare un set di dati per immettere i numeri manualmente	52
Creare un set di dati per immettere il testo manualmente	52
Preparare una tabella per l'immissione manuale di dati	52
Immettere dati in un set di dati manuale	53
Visualizzare i dati immessi manualmente	53
Modificare i dati immessi manualmente	54
8 Creazione di pagine SPARKlab	
Iniziare una nuova pagina di SPARKlab	55
Info su come aggiungere elementi a una pagina SPARKlab	55
Eliminare un elemento.	57
Aggiungere una visualizzazione a una pagina SPARKlab.	57
Aggiungere un grafico.	57
Aggiungere una tabella	57
Aggiungere una visualizzazione numerica.	58
Aggiungere un contatore	58
Aggiungere una casella di testo.	59
Aggiungere un'immagine.	59
Eliminare o sostituire l'immagine di una casella d'immagine.	60
Bloccare un'immagine	61
Aggiungere un distanziatore	61
Aggiungere un'immagine di sfondo.	61

	Eliminare una pagina di SPARKlab	62
9	Salvare e condividere	
	Salvare uno SPARKlab	63
	Stampare un lab	64
	Esportare i dati	64
	Aprire un lab salvato	65
10	Gestire un registro	
	Catturare immagini dello schermo.....	67
	Aprire il registro	68
	Aggiungere una didascalia a un'immagine catturata dallo schermo o modificarne una esistente.	68
	Navigare nel registro.....	68
	Eliminare un'inserzione o un'immagine di cattura schermo dal registro.....	69
	Riorganizzare le immissioni del registro	69
	Chiusura del registro	69
	Salvare un registro.....	69
	Esportare un registro	70
	Stampare un registro	70
11	Attività comuni	
	girare le pagine.....	71
	Tornare alla Pagina iniziale schermata	71
	Immettere testo e numeri utilizzando la tastiera virtuale.....	71
	Aprire la Informazioni su SPARKvueschermata	72
	Utilizzare la modalità di emulazione	72
	Impostare la lingua	73

1

Introduzione

info su SPARKvue e

Il software SPARKvue integra curriculum multimediali, raccolta dei dati in tempo reale e strumenti di analisi scientifica potenti e di facile utilizzo con un'interfaccia intuitiva basata sulle icone. Lo SPARKvue è compatibile con tutti i sensori e le interfacce PASCO PASPORT.

Lo SPARKvue è progettato per essere il centro del vostro ambiente di apprendimento scientifico basato sulla scoperta scolastica, fornendo sia al professore che allo studente il supporto incluso per analizzare i concetti scientifici.

Lo SPARKvue include 6 lab gratuiti preinstallati di indagine guidata basati sugli standard SPARKlab in un unico formato di notebook elettronico. Questi SPARKlab integrano contenuti supplementari, raccolta e analisi dei dati e valutazioni tutti in un unico ambiente. Tutto ciò che serve è a disposizione nel contesto.

per iniziare

Esistono tre modi principali per avviare un'indagine in SPARKvue. Ovvero:

- *Aprire* uno SPARKlab integrato e seguire le istruzioni sullo schermo;
- *Mostrare* uno SPARKlab con una misura in un grafico, una tabella, una visualizzazione numerica o un contatore e
- *Creare* uno SPARKlab personalizzato con dati, finestre, testo e immagini scelte dall'utente.

Per imparare ad utilizzare SPARKvue installare il software, collegare un'interfaccia al computer, aggiungere un sensore e avviare il software dall'icona sul desktop. Se occorre aiuto per eseguire un'attività, consultare le istruzioni passo per passo all'interno di questa guida.

Supporto tecnico e per l'insegnante

Per l'aiuto con il SPARKvue e con altri prodotti PASCO, potete contattare lo staff di supporto tecnico e per gli insegnanti della PASCO per telefono, email o sul Web.

Telefono: 1-800-772-8700 (negli Stati Uniti)
+1 916 786 3800 (in tutti gli altri paesi)

E-mail: support@pasco.com

Sito Web: www.pasco.com/support

2

Avviare un esperimento

Installare SPARKvue

1. Effettuare il download di SPARKvue dal sito www.pasco.com/sparkvue oppure introdurre il disco di installazione di SPARKvue nel computer.
2. Seguire le istruzioni fornite durante il download o sul disco per eseguire l'installazione.

Collegare i sensori e un'interfaccia al computer

Il software SPARKvue in esecuzione riceve dati da una o più interfacce collegate al computer. Ogni interfaccia raccoglie i dati tramite uno o più sensori ad essa collegati.

SPARKvue è compatibile con vari tipi d'interfaccia, compresi SPARKLink, SPARK Science Learning System, collegamento USB, PowerLink, Xplorer GLX, e registratore di dati Xplorer. Per raccogliere dati tramite lo SPARKvue è necessario che almeno una di queste interfacce sia collegata al computer.

È possibile collegare più interfacce ad un solo computer per eseguire esperimenti per i quali è necessario più di un sensore collegato ad una singola interfaccia. Le interfacce possono essere dello stesso tipo o diverse.

Cercare nella sezione qui in basso lo specifico tipo per la propria interfaccia e seguire le istruzioni per collegare l'interfaccia al computer e i sensori all'interfaccia.

SPARK Science Learning System

Il sistema SPARK Science Learning System (SPARK) comprende le porte per due sensori PASPORT, una sonda di temperatura e una sonda di tensione. Quando non è collegato a un computer, il dispositivo registra i dati e li visualizza sul suo schermo; quando è collegato a un computer, i dati vengono registrati e

visualizzati sul computer. Viene alimentato tramite adattatore di CA oppure dalla sua batteria ricaricabile.

Collegare lo SPARK Science Learning System al computer

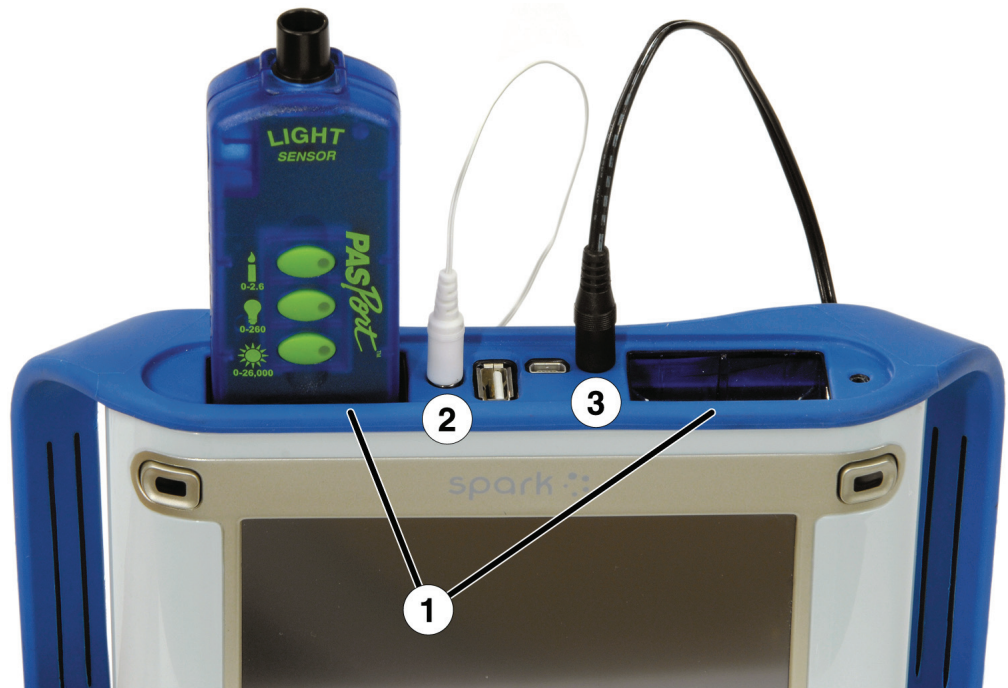
1. Usare un cavo da A al mini-B USB (come il PASCO parte PS-2528) per collegare una porta USB più piccola dello SPARK ad una porta USB sul vostro computer (o uno spinotto USB collegato al computer).
2. Collegare l'adattatore a CA (fornito insieme allo SPARK) ad una presa elettrica e alla porta dell'adattatore nella parte inferiore dello SPARK. È possibile saltare questo passaggio se la batteria dello SPARK è carica e se riceve alimentazione dalla batteria.
3. Premere e tenere premuto il pulsante di accensione. Lo SPARK si accende e esegue il caricamento del programma.

1. Porta adattatore AC. **2.** Pulsante di accensione.



Collegare i sensori al SPARK Science Learning System

1. Porte PASPORT. 2. Porta temperatura. 3. Porta tensione.



È possibile utilizzare fino a due sensori PASPORT, una sonda di temperatura e una sonda di tensione.

Eeguire uno o più dei seguenti task per collegare i sensori allo SPARK.

Collegare i sensori PASPORT

1. Inserire un sensore PASPORT in una delle porte PASPORT sul lato superiore dello SPARK.
2. Se desiderato inserire un secondo sensore PASPORT in un'altra porta del PASPORT.

Collegare una sonda di temperatura

- Inserire la sonda di temperatura a risposta rapida inclusa (o altro tipo di sonda di temperatura) nella porta di misura della temperatura sul lato superiore dello SPARK.

Collegare una sonda di tensione

- Inserire la sonda di tensione inclusa nella porta di tensione sul lato superiore dello SPARK.

Registratore di dati Xplorer GLX

Il registratore Xplorer GLX è dotato di porte per quattro sensori PASPORT, due sonde di temperatura e una sonda di tensione. Quando non è collegato a un computer, il dispositivo registra i dati e li visualizza sul suo schermo; tuttavia, quando è collegato a un computer, i dati vengono registrati e visualizzati sul computer. Si alimenta tramite adattatore di CA o batteria ricaricabile.

Collegare Xplorer GLX al computer

1. Utilizzare il cavo USB (incluso con GLX) per collegare la porta USB più piccola di GLX alla porta USB del computer (o ad uno spinotto USB collegato al computer).
 2. Collegare l'adattatore a CA incluso ad una presa elettrica e alla porta dell'adattatore di CA sulla parte destra del GLX.
È possibile saltare questo passaggio se la batteria del GLX è già carica e si desidera alimentarlo con la stessa.
 3. Premere e tenere premuto il pulsante di accensione.
Il GLX si accende e esegue il caricamento del programma. Se lo SPARKvue è in esecuzione, lo schermo del GLX visualizza un messaggio che indica che è collegato.
-

Collegare i sensori a Xplorer GLX

È possibile utilizzare fino a quattro sensori PASPORT più due sonde di temperatura e una sonda di tensione.

Eeguire uno dei seguenti task per collegare i sensori al GLX.

Collegare i sensori PASPORT

1. Connettere un sensore PASPORT a una delle porte PASPORT sul lato superiore del GLX.
 2. Se desiderato, connettere altri sensori PASPORT alle altre porte del PASPORT.
-

Collegare le sonde di temperatura

1. Collegare una delle sonde di temperatura a risposta rapida fornite (o un altro tipo di sonda di temperatura) ad una delle porte di temperatura sul lato sinistro del GLX.
 2. Se desiderato, collegare una seconda sonda di temperatura all'altra porta della misura di temperatura.
-

Collegare una sonda di tensione

- Collegare la sonda di tensione inclusa nella porta di tensione sul lato sinistro del GLX.
-

Registratore di dati Xplorer

Il registratore di dati Xplorer è dotato di un'unica porta a cui collegare il sensore PASPORT. Quando non è collegato a un computer, il dispositivo registra i dati e li visualizza sul suo schermo; tuttavia quando è collegato a un computer, i dati vengono registrati e visualizzati sul computer. Se collegato a un computer, e alimentato tramite la porta USB e non richiede batterie.

-
1. Utilizzare il cavo USB incluso per collegare Xplorer alla porta USB del computer (o uno spinotto USB autonomo collegato al computer).
 2. Collegare un sensore PASPORT a Xplorer.
-

PowerLink

Il PowerLink è dotato di porte per collegare fino a tre sensori PASPORT. È dotato anche di due porte USB alle quali si possono collegare altre interfacce. Si alimenta tramite il suo adattatore a CA o con batterie sostituibili.

-
1. Collegare l'adattatore a CA (fornito con PowerLink) ad una presa elettrica e alla porta dell'adattatore a CA sulla parte posteriore di PowerLink oppure installare due batterie 'C' nello stesso.
 2. Utilizzare il cavo USB incluso per collegare PowerLink alla porta USB del computer (o ad uno spinotto USB collegato al computer).
 3. Collegare fino a tre sensori PASPORT al PowerLink.
-

Connettore USB

Il connettore USB dispone di un'unica porta per il sensore PASPORT.

-
1. Collegare il connettore USB ad una porta USB del computer (o uno spinotto USB autonomo collegato al computer).
 2. Collegare un sensore PASPORT al connettore USB.
-

Avviare SPARKvue

- Sul desktop, cliccare sull'icona **SPARKvue** per avviare il programma.



monitorare i dati attivi

I dati attivi provenienti dai sensori collegati sono visualizzati ogni volta che si apre la Pagina iniziale schermata.

La Pagina iniziale schermata è la schermata iniziale che appare ad ogni avvio di SPARKvue.

Se la Pagina iniziale schermata non è visibile, cliccare sul **Pagina iniziale** pulsante per tornare alla Pagina iniziale schermata.



Uscire dalla schermata Home

Dalla schermata Home è possibile entrare in SPARKlab. SPARKlab è l'ambiente multipagina dove viene elaborata l'indagine.

Eeguire uno dei task seguenti per aprire uno SPARKlab integrato, mostrare una misura nello SPARKlab o creare uno SPARKlab personalizzato.

Aprire uno SPARKlab

SPARKvue comprende 6 SPARKlab integrati. Eeguire questi step per aprire uno SPARKlab:

1. Collegare i sensori necessari per lo SPARKlab da eseguire.
2. Scollegare eventuali sensori non necessari.
3. Nella Pagina iniziale schermata, cliccare **Apri**,
Appare la Aprifinestra.
4. Cercare la cartella contenente lo SPARKlab da aprire.
5. Cliccare sullo SPARKlab.

6. Cliccare **Apri**.

Lo SPARKlab si apre.

Seguire le istruzioni sulla schermata per proseguire l'indagine scientifica. Cliccare su **Navigatore di pagina** per far girare le pagine.



Visualizzare uno SPARKlab

Mostra percorso SPARKlab è il sistema più veloce per registrare i dati e visualizzarli in un grafico, una tabella, una visualizzazione numerica o un contatore. Eseguire questi step per visualizzare uno SPARKlab:

1. Collegare un sensore.
2. Nella Pagina iniziale schermata, cliccare sulla misura da visualizzare. La misura selezionata viene visualizzata.
3. Cliccare **Mostra**

*Se deve selezionare una misura perché **Mostra** sia disponibile.*

Si apre uno SPARKlab di quattro pagine.

Cliccare sul **Inizia** pulsante per registrare i dati.



Cliccare su **Navigatore di pagina** per vedere i vostri dati in schermate differenti.



Creare uno SPARKlab

Quando si crea uno SPARKlab personalizzato, è possibile ideare ogni pagina con misure e visualizzazioni a scelta. È possibile aggiungere anche testo e immagini. Eseguire gli step seguenti per iniziare la creazione di uno SPARKlab:

1. Collegare un sensore (o più sensori).
2. Nella Pagina iniziale schermata, cliccare su **Costruisci**,
La Pagina-creazione schermata si apre.

Schermata crea pagina: 1. Misure 2. Pulsanti visualizzazione dati casella immagine, testo e distanziatore. 3. Anteprima



3. Cliccare sulla misura (o sulle misure) da mostrare nella prima visualizzazione di dati.
Le misure selezionate sono evidenziate. Cliccare nuovamente su una misura per cancellare una selezione.
4. Cliccare su uno dei pulsanti delle visualizzazioni dei dati di un grafico, una tabella, una visualizzazione numerica o un contatore.

Pulsanti visualizzazione dati: grafico, visualizzazione numerica, tabella e contatore.



Selezionando solo una misura, le visualizzazioni dei dati saranno tutte disponibili. Selezionando due misure, saranno disponibili solo le visualizzazioni del grafico e della tabella. Selezionando tre o più misure, l'unica visualizzazione disponibile sarà quella delle tabelle.

Le misure e le visualizzazioni selezionate vengono presentate nella sezione anteprima della schermata Crea pagina.

5. Se desiderato, fare quanto segue:
 - Ripetere gli step descritti in precedenza per selezionare più misure e aggiungere un'altra visualizzazione di dati.
 - Cliccare su uno dei pulsanti della casella dell'immagine per aggiungere una casella dell'immagine grande o piccola. (Dopo aver aggiunto una pagina a SPARKlab, è possibile cliccare sulla casella dell'immagine per selezionare l'immagine da visualizzare nella casella).



- Cliccare su uno dei pulsanti della casella di testo per aggiungere una casella di testo grande o piccola. (Dopo aver aggiunto una pagina allo

SPARKlab, è possibile cliccare sulla casella di testo per immettere del testo).



- Cliccare sul **Annulla** pulsante per rimuovere un elemento dall'anteprima.



6. Se l'anteprima è soddisfacente e si è pronti a creare una pagina, cliccare su **OK**.
-

Il nuovo SPARKlab si apre mostrando la pagina appena creata.

Cliccare sul **Inizia** pulsante per registrare i dati.



Cliccare sul **Nuova pagina** pulsante per creare un'altra pagina e aggiungerla allo SPARKlab.



3

Impostare un esperimento

Personalizzare la raccolta dati

É possibile iniziare la registrazione dei dati utilizzando le impostazioni predefinite oppure eseguendo uno o più dei seguenti task per modificare frequenza o modalità di campionamento.

Impostare la frequenza di campionamento.

Con lo SPARKvue in modalità campionamento periodico (modalità preimpostata), eseguire gli step seguenti per impostare i punti di dati da registrare ogni secondo o nell'intervallo di tempo tra i punti di dati:

1. Cliccare sul **Opzioni di campionamento** pulsante.



La Opzioni di campionamento schermata si apre.

2. Cliccare sulla **Unità di frequenza di campionamento**: casella e selezionare **Hz**, **secondi**, **minuti**, o **ore**.
3. Cliccare sulla **Frequenza di campionamento**: casella e selezionare un valore.
4. Cliccare **OK**

Regolare SPARKvue in modalità di campionamento periodico .

In modalità di Campionamento periodico (modalità preimpostata, nota anche come modalità "continua"), lo SPARKvue registra i punti di dati a intervalli regolari. Se lo SPARKvue è in modalità di campionamento manuale, completare queste fasi per regolarlo nel modo di campionamento periodico:

1. Cliccare sul **Opzioni di campionamento** pulsante.



La Opzioni di campionamento schermata si apre.

2. Cliccare **Periodico**
 3. Cliccare **OK**
-

Regolare SPARKvue in modalità di campionamento manuale .

Nel modo di campionamento manuale, un singolo valore di ciascuna misura è registrato ogni volta che si attiva manualmente SPARKvue. Completare questi step per regolare SPARKvue in modalità di campionamento manuale:

-
1. Cliccare sul **Opzioni di campionamento** pulsante.



La Opzioni di campionamento schermata si apre.

2. Cliccare **Manuale**
 3. Cliccare **OK**
-

Impostare una condizione di stop automatico

Quando è impostata una condizione di stop, il programma SPARKvue arresta automaticamente la registrazione dei dati dopo un intervallo di tempo impostato. Eseguire questi step per impostare una condizione di stop:

-
1. Cliccare sul **Opzioni di campionamento** pulsante.



La Opzioni di campionamento schermata si apre.

2. Sotto **Condizione di arresto automatico**, cliccare sulla **Condizione:** casella e selezionare **Arresta dopo durata**.
 3. Cliccare sulla **Valore:** casella e immettere un valore di tempo.
 4. Cliccare sulla **Unità:** casella e selezionare le unità di tempo.
 5. Cliccare **OK**
-

Personalizzare la disposizione dei numeri

Impostare il numero di posizioni decimali visualizzate

-
1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante.



La schermata dei tool di esperimento si apre.

2. Cliccare **PROPRIETÀ DEI DATI**
La Proprietà dei dati schermata si apre.
 3. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare una misura o altra variabile.
 4. Cliccare **Formato del numero**
Vengono visualizzate le opzioni per il formato del numero.
 5. Cliccare sulla **Stile del numero**: casella e selezionare **Precisione fissa**.
 6. Con le **Cifre**: frecce selezionare il numero di cifre da visualizzare dopo la virgola.
 7. Cliccare **OK**
-

Impostare il numero di cifre significative da visualizzare.

-
1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante.



La schermata dei tool di esperimento si apre.

2. Cliccare **PROPRIETÀ DEI DATI**
La Proprietà dei dati schermata si apre.
 3. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare una misura o altra variabile.
 4. Cliccare **Formato del numero**
Vengono visualizzate le opzioni per il formato del numero.
 5. Cliccare sulla **Stile del numero**: casella e selezionare **Cifre significative**.
 6. Con le **Cifre**: frecce selezionare il numero di cifre significative da visualizzare.
 7. Cliccare **OK**
-

Visualizzare i numeri di un'annotazione scientifica

1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante.



La schermata dei tool di esperimento si apre.

2. Cliccare **PROPRIETÀ DEI DATI**
La Proprietà dei dati schermata si apre.
 3. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare una misura o altra variabile.
 4. Cliccare **Formato del numero**
Vengono visualizzate le opzioni per il formato del numero.
 5. Cliccare sulla **Stile del numero**: casella e selezionare **Notazione scientifica**.
 6. Con le **Cifre**: frecce selezionare il numero di cifre da visualizzare.
 7. Cliccare **OK**
-

Modificare le unità di una misura

Eseguire uno o entrambi i task qui di seguito per selezionare più unità per una stessa misura.

Modifica delle unità di una misura in una visualizzazione esistente

Eseguire gli step seguenti per modificare le unità di una misura visualizzate in grafici, visualizzazioni numeriche, tabelle o contatori già esistenti.

1. Cliccare sul **Strumenti** pulsante di un grafico, una visualizzazione numerica, una tabella o un contatore per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.




3. Cliccare sulla **Unità**: casella e selezionare un'unità di misura.
 4. Cliccare **OK**
-

Nella visualizzazione la misura appare con le unità selezionate.

Modificare le unità predefinite di una misura

Eeguire questi step per modificare le unità da utilizzare come predefinite a partire dalla successiva selezione di una misura:

1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante per aprire la schermata dei tool di esperimento.


2. Cliccare **PROPRIETÀ DEI DATI** per aprire la Proprietà dei dati schermata.
3. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare una misura.
4. Cliccare sulla **Unità**: casella e selezionare le unità di misura.
5. Cliccare sulla **Imposta come valore predefinito** casella per selezionarla.
Quando **Imposta come valore predefinito** è selezionata, essa è evidenziata.
6. Cliccare **OK**

Alla successiva visualizzazione, la misura appare con le unità selezionate.

calibrazione dei sensori

La calibrazione dei sensori è uno step facoltativo utile a rendere le misure più precise.

Eeguire i task seguenti per selezionare una misura e il tipo di calibrazione e per effettuare la calibrazione.

Selezionare una misura da calibrare e il tipo di calibrazione

1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante.



La schermata dei tool di esperimento si apre.

2. Cliccare **CALIBRA SENSORE**
La Calibrare sensore: Selezionare misura schermata si apre.
3. Cliccare sulla **Sensore**: casella e selezionare il sensore da calibrare.
4. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare la misura da calibrare.

5. Cliccare sulla **Tipo di calibrazione:**casella e selezionare il tipo di calibrazione.
Consultare le istruzioni fornite insieme al sensore per conoscere il tipo di calibrazione più adatto al sensore.
 6. Cliccare **AVANTI**
-

La Calibrare sensore: Immettere valori schermata si apre.

Ora che avete selezionato una misura potete eseguire una calibrazione come descritto nel task successivo.

Eseguire una calibrazione

Selezionare una misura da calibrare e un tipo di calibrazione (consultare i task precedenti).

A seconda del tipo di calibrazione selezionata, viene eseguita una calibrazione a 2 punti, una calibrazione dello spostamento di 1 punto solo o una calibrazione di pendenza di 1 punto solo.

Eseguire una calibrazione a 2 punti

Nella Calibrare sensore: Immettere valori schermata, completare queste fasi:

1. Applicare una quantità nota al sensore.
Per esempio, inserire una sonda di pH in una soluzione tampone con pH 4.
 2. Sotto **Punto di calibrazione 1** cliccare sulla **Valore standard:**casella e immettere il valore noto.
Per esempio, impostare il pH noto della soluzione tampone.
 3. Sotto **Punto di calibrazione 1** cliccare **Letto dal sensore.**
Il valore misurato dal sensore è trasferito alla **Valore del sensore:**casella.
 4. Applicare una diversa quantità nota al sensore.
Per esempio, inserire una sonda di pH in una soluzione tampone con pH 7.
 5. Sotto **Punto di calibrazione 2** cliccare sulla **Valore standard:**casella e immettere il valore noto.
Per esempio, impostare il pH noto della soluzione tampone.
 6. Sotto **Punto di calibrazione 2** cliccare **Letto dal sensore.**
Il valore misurato dal sensore è trasferito alla **Valore del sensore:**casella.
 7. Cliccare **OK**
-

La calibrazione è terminata.

Eeguire una calibrazione di devianza di 1 punto solo

Nella Calibrare sensore: Immettere valori schermata, completare queste fasi:

1. Applicare una quantità nota al sensore.
Per esempio, inserire una sonda di temperatura in acqua ghiacciata perché sia a 0°C.
 2. Sotto **Punto di calibrazione 1** cliccare sulla **Valore standard:** casella e immettere il valore noto.
Per esempio, immettere la temperatura nota dell'acqua.
 3. Sotto **Punto di calibrazione 1** cliccare **Letto dal sensore**.
Il valore misurato dal sensore è trasferito alla **Valore del sensore:** casella.
 4. Cliccare **OK**
-

La calibrazione è terminata.

Eeguire una calibrazione di pendenza di 1 punto solo

Nella Calibrare sensore: Immettere valori schermata, completare queste fasi:

1. Applicare una quantità nota al sensore.
Per esempio, disporre una sonda dell'ossigeno disciolto in una buretta che contenga 9,1 Å mg/l di ossigeno disciolto.
 2. Sotto **Punto di calibrazione 2** cliccare sulla **Valore standard:** casella e immettere il valore noto.
Per esempio, immettere la concentrazione nota dell'ossigeno disciolto.
 3. Sotto **Punto di calibrazione 2** cliccare **Letto dal sensore**.
Il valore misurato dal sensore è trasferito alla **Valore del sensore:** casella.
 4. Cliccare **OK**
-

La calibrazione è terminata.

Uso degli adattatori dei sensori

Collegare un sensore tramite un adattatore digitale o una porta Photogate.

L'adattatore digitale (PASCO parte PS-2159) permette di usare sensori di tipo a interruttore digitale come le photogate e le Smart Pulleys da collegare ad una interfaccia PASPORT e di usarli con il programma SPARKvue. Esso permette

anche l'uso di un sensore di movimento *ScienceWorkshop* (CI-6742A) o un sensore di movimento girevole (CI-6538).

La porta Photogate (PS-2123) è un tipo di adattatore che supporta sensori del tipo a interruttore, ma non il sensore di movimento girevole o il sensore di movimento.

Completare questi step per collegare e configurare un sensore con un adattatore digitale o una porta Photogate:

1. Collegare l'adattatore alla vostra interfaccia della PASPORT.
 2. Collegare un sensore digitale all'adattatore.
Potete collegare un sensore di tipo a interruttore ad una delle porte dell'adattatore.
Se state collegando un sensore di movimento o un sensore di movimento girevole, collegare la spina gialla alla porta 1 e la spina nera alla porta 2.
Appare una lista di sensori digitali e configurazioni di sensori.
 3. Se desiderato, collegare un secondo sensore di tipo a interruttore all'altra porta dell'adattatore.
 4. Nell'elenco, cliccare su uno dei sensori o delle configurazioni per selezionarli e cliccare **OK**.
E' possibile cliccare sulle frecce per far scorrere l'elenco.
 5. Se il programma SPARKvue richiede di immettere una o più misure specifiche per la vostra apparecchiatura, immettere il valore o i valori e cliccare su **OK**.
Le misure che sono immesse verranno usate per calcolare i dati come la velocità di un oggetto che attraversa una photogate.
-

Collegare un sensore tramite un adattatore analogico.

L'adattatore analogico (PASCO parte PS-2158) permette di collegare sensori di tipo analogico *ScienceWorkshop* ad un'interfaccia della PASPORT e di usarli con il programma SPARKvue.

Completare questi step per collegare e configurare un sensore con un adattatore analogico.

1. Collegare l'adattatore analogico alla vostra interfaccia della PASPORT.
2. Collegare un sensore analogico all'adattatore.
Appare un elenco dei sensori.
3. Cliccare su uno dei sensori per selezionarlo e cliccare **OK**.
E' possibile cliccare sulle frecce per far scorrere l'elenco.

4. Se desiderato, cliccare sulla **Guadagno:** casella e selezionare un'impostazione del guadagno.
 5. Cliccare nuovamente sul pulsante **OK**.
-

4

Registrazione dei dati

I task seguenti descrivono la procedura per registrare una sessione di dati con SPARKvue in modalità di Campionamento periodico e manuale. Nel corso dell'indagine scientifica è possibile registrare più sessioni e set di dati.

Registrazione di una sessione di dati campionati periodicamente

Con SPARKvue in modalità di campionamento periodico (modalità preimpostata nota anche come modalità "continua"), eseguire gli step seguenti per registrare una sessione di dati:

1. Cliccare sul **Inizia**pulsante.



Lo SPARKvue genera una nuova sessione di dati e avvia la registrazione dei punti dei dati in essa.

2. Per arrestare la registrazione dei dati, cliccare sul **Arresta**pulsante.



Lo SPARKvue arresta la registrazione dei dati.

Ripetere questi step per registrare un'altra sessione di dati.

Registrazione un set di dati campionati manualmente

Per registrare dati campionati manualmente, regolare prima lo SPARKvue in modalità di campionamento manuale. Vedere «Regolare SPARKvue in modalità di campionamento manuale.» a pagina 14.

In modalità di campionamento manuale, un singolo valore di ciascuna misura è registrato ogni volta che si attiva manualmente lo SPARKvue. Una serie di

valori è registrata in un set di dati. Eseguire gli step seguenti per avviare un set di dati, attivare i punti da registrare e chiudere un set di dati:

1. Se desiderato, passare alla pagina di SPARKlab e visualizzare i dati in una tabella.

Se desiderato, registrare dati con qualunque finestra di visualizzazione (e anche senza) ma normalmente i dati campionati manualmente vengono registrati osservando una tabella.

2. Cliccare sul **Inizia** pulsante.



Lo SPARKvue genera un nuovo set di dati. I dati recenti sono mostrati nelle visualizzazioni dei dati.

3. Quando si è pronti per registrare un punto di dati, cliccare sul **Mantieni** pulsante.



Lo SPARKvue registra un singolo valore da ciascuna misura.

4. Ripetere lo step precedente tante volte quanti sono i dati da inserire nella sessione dati.
5. Quando l'intero set è stato registrato, cliccare sul **Arresta** pulsante.



Il set di dati si chiude.

Ripetere questi step per registrare un'altra sessione di dati.

Cancellare le sessioni di dati

1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante.



La schermata dei tool di esperimento si apre.

2. Cliccare **GESTISCI RACCOLTE**

La Gestisci raccolteschermata si apre.

3. Fare quanto segue:
 - Cliccare **Elimina ultima raccolta.**
 - Cliccare **Elimina tutte le raccolte.**
 - Cliccare **Elimina raccolta...** e selezionare la sessione che si vuole cancellare.
 4. Cliccare **Chiudi**
 5. Cliccare **OK**
-

5

Visualizzazione dati

Visualizzare i dati in un grafico

Creare un nuovo grafico

Per creare un nuovo grafico fare quanto segue:

-
- Se la Pagina iniziale schermata è visualizzata, creare un nuovo SPARKlab:
 - a. Cliccare su una misura.
 - b. Cliccare **Mostra**

Un grafico appare nella pagina 1 dello SPARKlab.

- Se uno SPARKlab è aperto, aggiungere una nuova pagina:
 - a. Cliccare sul **Nuova pagina** pulsante.



La Pagina-creazione schermata si apre.

- b. Cliccare su una misura (o due misure).
- c. Cliccare sul **Grafico** pulsante.



- d. Cliccare **OK**

Una nuova pagina contenente il grafico è stata aggiunta allo SPARKlab.

Mostrare e nascondere la palette dei tool dei grafici

-
- Per mostrare la palette dei tool, cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante blu vicino all'angolo sinistro inferiore del grafico.



- Per nascondere la palette dei tool, cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante arancione.



Regolazione della scala di un grafico

Eeguire uno o più dei seguenti task per modificare frequenza e ampiezza del grafico.

Ridimensionamento di un grafico per adattarlo a tutti i dati

1. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Ridimensiona per adattare** pulsante.



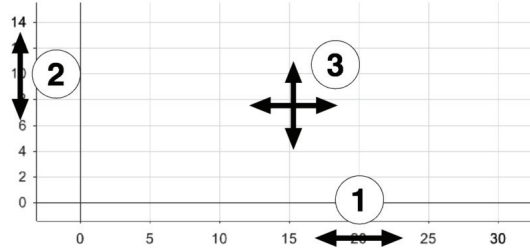
Il grafico si adatta per contenere tutti i dati (o tutti quelli evidenziati).

Ridimensionamento tramite manipolazione diretta.

Eeguire uno o più dei seguenti step in qualsiasi ordine:

- Cliccare su uno dei numeri applicati alla scala x del grafico e trascinarlo a destra o a sinistra.
Il grafico si espande o si riduce orizzontalmente.
 - Cliccare su uno dei numeri applicati alla scala y del grafico e trascinarlo in alto o in basso.
Il grafico si espande o si contrae verticalmente.
 - Cliccare sul centro del grafico e trascinarlo in qualsiasi direzione.
Il grafico si sposta.
-

1. Espansione e contrazione orizzontale.
2. Espansione e contrazione verticale.
3. Spostamento.



Selezionare i dati da visualizzare in un grafico esistente

Mostrare e nascondere le sessioni di dati in un grafico

1. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce e mostra le sessioni di dati disponibili.
2. Selezionare o deselezionare la casella accanto a ciascuna sessione di dati da mostrare o nascondere.
3. Se desiderato, cliccare fuori della legenda per ridurre le dimensioni della legenda.



Modificare la variabile sull'asse x o y

1. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Per ciascun asse, cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare una misura o altra variabile.

Selezionare i dati da utilizzare in un grafico

Selezionare una sessione di dati da utilizzare in un grafico

Nella legenda del grafico, la sessione selezionata ha il contorno rosso per eseguire il controllo. Eseguire questi step per cambiare la sessione selezionata:

1. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
2. Nella legenda, cliccare sul simbolo (ma non sulla casella di controllo) della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.



Quando si passa a funzioni statistiche, a strumenti del grafico o a interpolazioni della curva, questi contorni vengono applicati alla sessione selezionata.

Selezionare una parte della sessione dei dati da utilizzare in un grafico

Quando si seleziona la parte della sessione di dati da utilizzare, i punti di dati selezionati vengono evidenziati. Le funzioni di adattamento della scala, delle statistiche, degli strumenti grafico e delle interpolazioni della curva vengono applicati solo ai punti di dati selezionati. Eseguire questi step per selezionare una parte della sessione di dati:

1. Se ci sono più sessioni di dati in un grafico, selezionare per prima la sessione dalla quale estrarre i punti di dati:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



3. Cliccare sul **Selezione** pulsante.

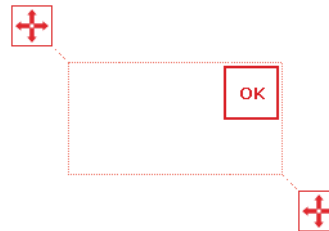


Il pulsante diventa arancione.

4. Cliccare su un punto qualsiasi del grafico, poi, entro un secondo cliccare su un altro punto del grafico.

I due punti su cui si decide di cliccare definiscono gli angoli di una casella di selezione.

Viene visualizzata una casella di selezione. I punti di dati all'interno del riquadro di selezione sono evidenziati.



5. Se desiderato, modificare dimensione e posizione del riquadro di selezione trascinando le caselle agli angoli del riquadro.



6. Una volta che i punti di dati desiderati sono stati evidenziati, cliccare su **OK**.

La casella di selezione scompare ma i punti restano selezionati.

Per annullare la selezione, cliccare nuovamente sul **Selezione** pulsante.

Annotazione di dati in un grafico

Aggiungere un'annotazione.

1. Se vengono visualizzate più sessioni di dati, per prima cosa selezionarne una:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



3. Cliccare sul **Selezione**pulsante.



Il pulsante diventa arancione.

4. Cliccare su un punto del grafico.
5. Cliccare **OK**
6. Cliccare sul **Annotazione**pulsante.



Sullo schermo appare la tastiera virtuale.

7. Inserire una nota e cliccare **OK**.
Un'annotazione viene visualizzata nel grafico.
 8. Cliccare sul **Selezione**pulsante.
Il pulsante diventa blu.
-

Modificare o eliminare un'annotazione

1. Se necessario, cliccare sul **Strumenti Grafico**pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sull'annotazione che si desidera modificare o cancellare.
L'annotazione viene evidenziata.
3. Cliccare sul **Annotazione**pulsante.



Sullo schermo appare la tastiera virtuale.

4. Modificare o eliminare l'annotazione e cliccare **OK**.
-

Visualizzare i dati in una tabella

Creare una nuova tabella

Per creare una nuova tabella fare quanto segue:

- Se la Pagina iniziale schermata è visualizzata, creare un nuovo SPARKlab:
 - a. Cliccare su una misura.
 - b. Cliccare **Mostra**
Viene visualizzato uno SPARKlab.
 - c. Cliccare su pulsante **Navigatore di pagina** per passare alla tabella a pag. 3 dello SPARKlab.



- Se uno SPARKlab è aperto, aggiungere una nuova pagina:
 - a. Cliccare sul **Nuova pagina** pulsante.



La Pagina-creazione schermata si apre.

- b. Cliccare su una misura (o al massimo sei misure).
- c. Cliccare sul **Tabella** pulsante.



- d. Cliccare **OK**

Una nuova pagina contenente una tabella è stata aggiunta allo SPARKlab.

Mostrare e nascondere la palette dei tool di una tabella

- Per mostrare la palette dei tool, cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante blu vicino all'angolo sinistro superiore della tabella.

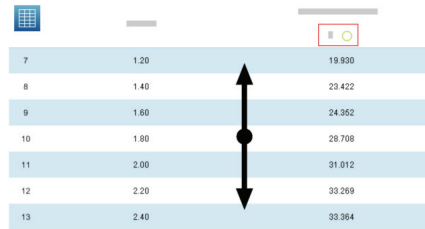


- Per nascondere la palette dei tool, cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante arancione.



Far scorrere una tabella

- Cliccare sul centro della tabella e trascinarla in alto o in basso.



The image shows a data table with 7 columns and 7 rows. A vertical double-headed arrow is positioned in the center of the table, indicating that the table can be scrolled vertically. The table data is as follows:

7	1.20	19.920
8	1.40	23.422
9	1.60	24.352
10	1.80	28.708
11	2.00	31.012
12	2.20	33.289
13	2.40	33.384

Selezionare i dati da visualizzare in una tabella esistente

Selezionare una sessione da visualizzare in una colonna esistente

1. Cliccare sul numero di sessione in alto sulla colonna.
Viene visualizzato l'elenco delle sessioni disponibili.
2. Cliccare sulla sessione da visualizzare.

Modificare la variabile visualizzata in una colonna esistente

1. Cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Cliccare sulla **Colonna:** casella e selezionare la colonna da modificare.
Le colonne sono numerate da sinistra verso destra con 1, 2, 3, ecc.
4. Cliccare sulla **Misura:** casella e selezionare la misura o altra variabile da visualizzare.
5. Cliccare **OK**

Aggiungere una colonna

Ogni tabella può avere al massimo sei colonne. Eseguire questi step per aggiungere una colonna alla tabella:

1. Cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Se desiderato, selezionare una posizione all'interno della tabella dove inserire la nuova colonna:

- a. Cliccare sul **Selezione** pulsante.



Il pulsante diventa arancione.

- b. Cliccare sulla colonna alla destra della posizione in cui si vuole inserire la nuova colonna.

Se non si seleziona alcuna posizione, la nuova colonna viene inserita sul lato destro della tabella.

3. Cliccare sul **Aggiungi colonna** pulsante.



Una nuova colonna vuota è stata aggiunta alla tabella.

Cliccare sul **Proprietà** pulsante per selezionare una misura o altre variabili da visualizzare nella nuova colonna.



Eliminare una colonna

1. Cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Selezione** pulsante.



Il pulsante diventa arancione.

3. Cliccare sulla colonna da eliminare.
4. Cliccare sul **Rimuovi colonna** pulsante.



Selezionare le celle da utilizzare in una tabella

Quando si seleziona un gruppo di celle da utilizzare in una tabella, le celle selezionate sono evidenziate. Se visualizzate, le statistiche vengono applicate solo ai dati nelle celle selezionate. Eseguire questi step per selezionare le celle:

1. Cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Selezione** pulsante.



Il pulsante diventa arancione.

3. Nella tabella, per selezionare un gruppo di celle, trascinare una colonna verso il basso, oltre una riga o diagonalmente, oltre le righe e le colonne.

Al gruppo di celle selezionato è applicato un contorno.

1. Selezionare celle di una colonna. 2. Selezionare celle di una riga. 3. Selezionare celle in più colonne e righe.

5			
6	1.000.000	18.509	
7	1.200.000	19.930	
8		1.152	
9		24.362	
10	1.800.000	28.708	16.650
11	2.000.000	31.012	11.404

Per annullare la selezione, cliccare nuovamente sul pulsante **Selezione**.

Visualizzare i dati in una visualizzazione numerica

Creare una nuova visualizzazione numerica

Per creare una nuova visualizzazione numerica, fare quanto segue:

- Se la Pagina iniziale schermata è visualizzata, creare un nuovo SPARKlab:
 - a. Cliccare su una misura.
 - b. Cliccare **Mostra**
Viene visualizzato uno SPARKlab.
 - c. Cliccare sul pulsante **Navigatore di pagina** per passare alla visualizzazione delle cifre a pag. 2 dello SPARKlab.



- Se lo SPARKlab è aperto, aggiungere una nuova pagina:
 - a. Cliccare sul **Nuova pagina** pulsante.



La Pagina-creazione schermata si apre.

- b. Cliccare su una misura.
- c. Cliccare sul **Display cifre** pulsante.



- d. Cliccare **OK**

Una nuova pagina con la visualizzazione numerica è stata aggiunta allo SPARKlab.

Mostrare e nascondere la palette dei tool della visualizzazione numerica

- Per mostrare la palette dei tool, cliccare sul **Strumenti Display cifre** pulsante blu vicino all'angolo sinistro inferiore della schermata di cifre.



- Per nascondere la palette dei tool, cliccare sul **Strumenti Display cifre** pulsante arancione.



Modificare la variabile di una visualizzazione numerica

1. Cliccare sul **Strumenti Display cifre** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare la misura o altra variabile da visualizzare.
4. Cliccare **OK**

Visualizzare i dati in un contatore

Creare un nuovo contatore

Per creare un nuovo contatore, fare quanto segue:

- Se la Pagina iniziale schermata è visualizzata, creare un nuovo SPARKlab:
 - a. Cliccare su una misura.
 - b. Cliccare **Mostra**
Viene visualizzato uno SPARKlab.
 - c. Cliccare su pulsante **Navigatore di pagina** per passare al contatore a pag. 4 dello SPARKlab.



- Se SPARKlab è aperto, aggiungere una nuova pagina:
 - a. Cliccare sul **Nuova pagina** pulsante.



La Pagina-creazione schermata si apre.

- b. Cliccare su una misura.
- c. Cliccare sul **Misuratore** pulsante.



- d. Cliccare **OK**

Una nuova pagina contenente il contatore è stata aggiunta allo SPARKlab.

Mostrare e nascondere la palette dei tool dei contatori

- Per mostrare la palette dei tool, cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante blu vicino all'angolo sinistro inferiore del misuratore.



- Per nascondere la palette dei tool, cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante arancione.



Regolazione della scala di un contatore

Adattare la scala di un contatore a tutti i dati

1. Cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Ridimensiona per adattare** pulsante.



La scala del contatore si adatta alla sessione di dati visualizzata in quel momento.

Impostare la scala di un contatore

1. Cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Per la **Ridimensiona sempre per adattare**: opzione, selezionare **off**.
4. Cliccare sulla **Minimo**: casella e inserire il valore basso del campo desiderato.

5. Cliccare sulla **Massimo**:casella e inserire il valore alto del campo desiderato.
 6. Cliccare **OK**
-

Modificare la variabile visualizzata in un contatore

1. Cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Cliccare sulla **Misura**: casella e selezionare la misura o altra variabile da visualizzare.
 4. Cliccare **OK**
-

Personalizzare la visualizzazione di un contatore

1. Cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Cliccare sulla **Intervallo del quadrante**: casella e selezionare **Quadrante piccolo**, **Semicerchio** o **Quadrante grande**
 4. Cliccare **OK**
-

6

Analisi dei dati

Ogni visualizzazione riporta le statistiche sulle sessione di dati come valore minimo, massimo e medio, deviazione standard e conteggio (o numero di punti). Per ogni grafico è disponibile l'area delle statistiche.


La visualizzazione del grafico consente anche di applicare interpolazioni della curva; inoltre cerca coordinate, distanze e pendenze delle posizioni dei dati.


Analisi dei dati di un grafico

Visualizzare le statistiche in un grafico

Eeguire questi step per visualizzare la deviazione standard minima, massima e media, il conteggio e l'area al di sotto della curva di una sessione dati:

1. Se vengono visualizzate più sessioni di dati, per prima cosa selezionarne una:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.


3. Cliccare sul **Statistiche** pulsante per aprire la Statistiche schermata.


4. Cliccare su una o più statistiche.
Le statistiche selezionate sono evidenziate.
5. Cliccare **OK**
Le statistiche vengono visualizzate su un grafico.

6. È possibile selezionare una parte del set di dati per applicarvi le statistiche.

Vedere «Selezionare una parte della sessione dei dati da utilizzare in un grafico» a pagina 30.

Per eliminare le statistiche, cliccare nuovamente sul **Statistiche** pulsante.

Applicazione un'interpolazione della curva

Eeguire questi step per applicare l'interpolazione lineare, quadratica, con potenza, inversa, quadrata inversa o sinusoidale a una sessione di dati:

1. Se vengono visualizzate più sessioni di dati, per prima cosa selezionarne una:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



3. Cliccare sul **Adatta alla curva** pulsante per aprire la Adatta alla curva schermata.



4. Cliccare su una curva interpolata per selezionarla.
 5. Cliccare **OK**
La curva e i suoi parametri vengono visualizzati nel grafico.
 6. Se richiesto, selezionare la parte di sessione dati cui applicare l'interpolazione della curva.
Vedere «Selezionare una parte della sessione dei dati da utilizzare in un grafico» a pagina 30.
-

Eliminare un'interpolazione della curva

1. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Adatta alla curva** pulsante.



Tracciare una previsione

Eeguire i seguenti step per disegnare a mano in un grafico:

1. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Predizione** pulsante.



3. Fare quanto segue:
 - Tracciare una curva continua nel grafico.
 - Cliccare sul grafico in più punti per tracciare una serie di punti collegati.
4. Cliccare **OK**

Per cancellare la previsione, cliccare nuovamente sul **Predizione** pulsante.

Trovare i valori x e y di un punto

Eeguire questi step per selezionare il punto di un grafico e visualizzarne le coordinate:

1. Se vengono visualizzate più sessioni di dati, per prima cosa selezionarne una:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.

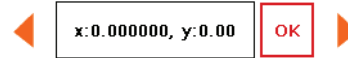


3. Cliccare sul **Selezione** pulsante.



Il pulsante diventa arancione.

4. Cliccare su un punto del grafico.
Vengono visualizzati i valori x e y del punto selezionato.
5. Se desiderato, cliccare sulle frecce del selettore di punti per cambiare il punto selezionato.



Cliccare nuovamente sul **Selezione** pulsante per cancellare la selezione.

Trovare la differenza di x e y tra due punti

Eseguire questi step per selezionare una serie di punti e visualizzare la funzione cambia in x e cambia in y tra il primo e l'ultimo della serie di punti selezionati:

1. Se vengono visualizzate più sessioni di dati, per prima cosa selezionarne una:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



3. Cliccare sul **Selezione** pulsante.

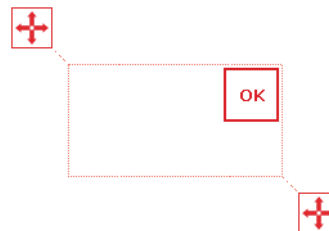


Il pulsante diventa arancione.

4. Cliccare su un punto qualsiasi del grafico, poi, entro un secondo cliccare su un altro punto del grafico.

I due punti su cui si decide di cliccare definiscono gli angoli di una casella di selezione.

Viene visualizzata una casella di selezione. Sono evidenziati i punti di dati all'interno del riquadro di selezione.



5. Se necessario, modificare dimensione e posizione della casella di selezione trascinando le caselle agli angoli della casella .



6. Una volta che i punti di dati desiderati sono stati evidenziati, cliccare su **OK**.

La casella di selezione scompare ma i punti restano selezionati.

7. Cliccare sul **Coordinate** pulsante.



Un'annotazione con le seguenti informazioni appare nel grafico:

- i valori x e y del primo punto selezionato nel range prescelto ($x1$ e $y1$),
- i valori x e y dell'ultimo punto selezionato nel range prescelto ($x2$ e $y2$) e
- le differenze x e y tra questi due punti (dx e dy)

Per cancellare l'annotazione, cliccare nuovamente sul **Coordinate** pulsante. Per cancellare la selezione, cliccare nuovamente sul **Seleziona** pulsante.

Trovare la pendenza in un punto sul tracciato dei dati

Eseguire questi step per visualizzare la pendenza in un punto selezionato:

1. Se vengono visualizzate più sessioni di dati, per prima cosa selezionarne una:
 - a. Cliccare sulla legenda del grafico.
La legenda si ingrandisce.
 - b. Nella legenda, cliccare sul simbolo della sessione da selezionare.
Un contorno rosso appare sulla sessione selezionata.
2. Cliccare sul **Strumenti Grafico** pulsante per aprire la palette dei tool.



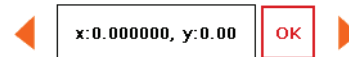
3. Cliccare sul **Strumento Pendenza** pulsante.



Lo strumento pendenza appare sul grafico mostrando la pendenza in un determinato punto.

Lo strumento pendenza appare al centro della sessione dati o, se è stata selezionata solo una parte della sessione dati, al centro della parte selezionata. Vedere «Selezionare una parte della sessione dei dati da utilizzare in un grafico» a pagina 30.

4. Cliccare sulle frecce del selettore di punti per spostare il tool di pendenza sui punti adiacenti.



Per nascondere il tool di pendenza, cliccare nuovamente sul **Strumento Pendenza** pulsante.

Visualizzare le statistiche in una tabella

Eeguire questi step per visualizzare le deviazioni standard, massima, minima, media e il conteggio delle sessioni di dati:

1. Cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Statistiche** pulsante per aprire la Statistiche schermata.



3. Cliccare su una o più statistiche.
Le statistiche selezionate sono evidenziate
4. Cliccare **OK**
Le statistiche vengono visualizzate in fondo a ogni colonna.
5. È possibile selezionare un gruppo di celle a cui applicare le statistiche.
Vedere «Selezionare le celle da utilizzare in una tabella» a pagina 36.

Per eliminare le statistiche, cliccare nuovamente sul **Statistiche** pulsante.

Visualizzare le statistiche in una visualizzazione numerica

Eeguire questi step per visualizzare la deviazione standard minima, massima e media o il conteggio di una sessione di dati:

1. Cliccare sul **Strumenti Display cifre** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Statistiche** pulsante per aprire la Statistiche schermata.



3. Cliccare su una delle statistiche per selezionarla.
 4. Cliccare **OK**
-

La statistica selezionata viene mostrata nella visualizzazione numerica (al posto del valore più recente indicato normalmente).

Cliccare nuovamente sul **Statistiche** pulsante per far tornare la schermata delle cifre allo stato normale.

Visualizzare le statistiche in un contatore

Eeguire questi step per visualizzare la deviazione standard minima, massima e media o il conteggio di una sessione di dati:

1. Cliccare sul **Strumento Misuratore** pulsante per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Statistiche** pulsante per aprire la Statistiche schermata.



3. Cliccare su una delle statistiche per selezionarla.
 4. Cliccare **OK**
-

Il contatore indica la statistica selezionata (invece dell'ultimo valore rilevato indicato normalmente).

Cliccare nuovamente sul **Statistiche** pulsante per far tornare il contatore allo stato normale.

7

Calcoli e dati immessi manualmente

Lavorare con i calcoli

Aprire la schermata del calcolatore

1. Cliccare sul **Strumenti Esperimento** pulsante.



La schermata dei tool di esperimento si apre.

2. Cliccare **DATI CALCOLATI**

Si apre la schermata del calcolatore.

Creare un calcolo

Eeguire uno o più dei seguenti step in qualsiasi ordine per inserire un'espressione nella schermata del calcolatore:

- Per inserire una nuova espressione, cliccare **Inserisci**
- Per inserire una misura nell'espressione, cliccare **Misure**.
- Per passare fra le varie funzioni disponibili da usare nell'espressione, cliccare sul pulsante sotto **Funzioni**.
- Se l'espressione contiene una funzione trigonometrica, selezionare **RAD** o **GR** per specificare il metodo di rilevazione degli angoli.
- Per immettere parole o lettere nell'espressione, cliccare sul **Lettere** pulsante.



- Per immettere lettere greche nell'espressione, cliccare sul **Caratteri greci** pulsante.



Cliccare su **BLOC MAIUSC** o **MAIUSC** per commutare fra lettere greche minuscole e maiuscole..

- Per immettere numeri pedice e apice utilizzare i tasti numerici della tastiera greca. Cliccare su **MAIUSC** per passare fra pedice e apice.
- Cliccare sul **Numeri** pulsante per tornare alla tastiera del calcolatore principale.



- Dopo aver immesso l'espressione, cliccare **INVIO**.
Lo SPARK potrebbe richiedere la definizione di variabili e costanti utilizzate nell'espressione.
- Per uscire dalla schermata del calcolatore, cliccare **Chiudi**.

Visualizzare un calcolo

Una volta creato un calcolo, è possibile visualizzarlo in qualunque visualizzazione di dati. Eseguire gli step successivi per selezionare un calcolo da visualizzare.

1. Cliccare sul **Strumenti** pulsante di un grafico, una visualizzazione numerica, una tabella o un contatore per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Cliccare sulla **Misura**:casella e selezionare il calcolo.
4. Cliccare **OK**

Immettere dati manualmente

Gli step seguenti descrivono la procedura per immettere i dati manualmente. Consultare i task seguenti per istruzioni più dettagliate.

1. Aprire l'elenco delle misure dalla schermata Crea pagina o dalla schermata Proprietà tabella.
2. Creare una sessione dati vuota per immettere numeri o testo.
3. Preparare una tabella per l'immissione dei dati.
4. Immettere i dati nella tabella.

5. Se necessario visualizzare i dati immessi nelle altre finestre.
 6. Se necessario, modificare tutti i numeri o il testo immessi manualmente.
-

Aprire l'elenco delle misure

Fare quanto segue per aprire l'elenco delle misure:

- Se la Pagina iniziale schermata è aperta, cliccare su **Costruisci**.
Si apre la Pagina-creazione schermata contenente l'elenco delle misure.
- Se uno SPARKlab è in funzione e si vogliono immettere dati in una *nuova* tabella, cliccare sul **Nuova pagina** pulsante.



Si apre la Pagina-creazione schermata contenente l'elenco delle misure.

- Per immettere i dati in una tabella *già esistente*, eseguire gli step seguenti:
 - a. Cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante per aprire la palette dei tool.



- b. Cliccare sul **Aggiungi colonna** pulsante per aggiungere una nuova colonna vuota.



- c. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



- d. Cliccare sulla **Misura:** casella per aprire l'elenco delle misure.
Si apre l'elenco misure.
-

Ora che l'elenco delle misure è aperto, potete creare un set di dati vuoto come descritto nel task successivo.

Creare un set di dati da immettere manualmente

Eeguire uno dei seguenti task.

Creare un set di dati per immettere i numeri manualmente

1. Nell'elenco delle misure sotto **Orologio sperimentale**, cliccare **Crea set di dati**.
La Definire il set di datischermata si apre.
 2. Cliccare sulla **Nome della misura**:casella e immettere un nome del nuovo set di dati.
 3. Se desiderato, cliccare sulla casella e immettere il nome delle unità.
 4. Cliccare **OK**
-

Creare un set di dati per immettere il testo manualmente

1. Nell'elenco delle misure sotto **Dati di testo immessi dall'utente**, cliccare **Crea set di dati**.
La Definire il set di datischermata si apre.
 2. Cliccare sulla **Nome della misura**:casella e immettere un nome del nuovo set di dati.
 3. Cliccare **OK**
-

Preparare una tabella per l'immissione manuale di dati

Dopo che si è completato il task precedente, SPARK torna o alla Pagina-creazione schermata o alla Proprietà tabella schermata. A seconda della schermata che appare, fare quanto segue:

-
- Se la Proprietà tabellaschermata è aperta, cliccare **OK**.
Viene visualizzata la tabella con un set di dati vuoto pronto per l'immissione dei dati.

- Se si è aperta la Pagina-creazione schermata di pagina, creare una pagina contenente un set di dati vuoti all'interno di una tabella:
 - a. Dall'elenco misure, cliccare sul set di dati appena creato per selezionarlo.
 - b. Cliccare sul **Tabella**pulsante.



- c. Cliccare **OK**

Viene visualizzata una nuova tabella con un set di dati vuoto pronto per l'immissione dei dati.

Immettere dati in un set di dati manuale

Dopo aver creato un set dati come descritto nei task precedenti, eseguire gli step seguenti per immettere i dati:

1. Se la palette dei tool della tabella non è già aperta, cliccare sul **Strumenti Tabella**pulsante.



2. Cliccare sul **Selezione**pulsante.



3. Immettere i dati in una cella:
 - a. Cliccare sulla prima cella della tabella in cui si desidera immettere i dati.
 - b. Cliccare sul **Immissione dati** pulsante e inserire un numero o del testo (a seconda del tipo di dati creati nella sessione).



4. Ripetere gli step precedenti per immettere dati in altre celle.

Visualizzare i dati immessi manualmente

Una volta creato un set di dati, questo può essere visualizzato in qualunque finestra di dati, inclusi i grafici. Eseguire gli step successivi per selezionare il set di dati da visualizzare.

1. Cliccare sul **Strumenti** pulsante di un grafico, una visualizzazione numerica, una tabella o un contatore per aprire la palette dei tool.



2. Cliccare sul **Proprietà** pulsante per aprire la Proprietà schermata.



3. Cliccare sulla **Misura**:casella e selezionare il set di dati.
 4. Cliccare **OK**
-

Modificare i dati immessi manualmente

1. Se la palette dei tool della tabella non è già aperta, cliccare sul **Strumenti Tabella** pulsante.



2. Cliccare sul **Selezione** pulsante.



3. Cliccare sulla cella della tabella contenente i dati da modificare.
4. Cliccare sul **Immissione dati** pulsante e modificare o cancellare il numero o il testo.



8

Creazione di pagine SPARKlab

Iniziare una nuova pagina di SPARKlab

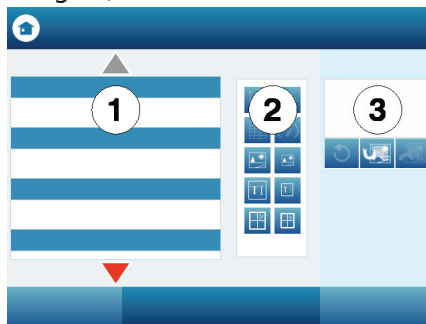
Eeguire uno di questi step per iniziare la creazione di una pagina:

- Dalla Pagina iniziale schermata, cliccare **Costruisci**
- Dall'interno di una schermata SPARKlab esistente, cliccare sul **Nuova pagina** pulsante.



Appare la Pagina-creazione schermata.

Schermata crea pagina: 1. Misure 2. Pulsanti visualizzazione dati casella immagine, testo e distanziatore. 3. Anteprima



Info su come aggiungere elementi a una pagina SPARKlab

Ogni pagina del programma SPARKlab viene creata aggiungendo un elemento alla volta alla Pagina-creazione schermata. Man mano che vengono aggiunti gli elementi, questi vengono visualizzati nella sezione anteprima della Pagina-creazione schermata.

Ogni pagina puo' contenere più display, immagini e caselle di testo. Una pagina puo' contenere anche dei distanziatori ovvero elementi segneposto trasparenti che consentono la visualizzazione dell'immagine sullo sfondo. Il numero

massimo di elementi per ciascuna pagina dipende dalle dimensioni degli elementi.

Una pagina puo' contenere:

- fino a due elementi grandi;
- fino a sei elementi piccoli, oppure
- un elemento grande e al massimo due piccoli.

Si considerano elementi grandi:

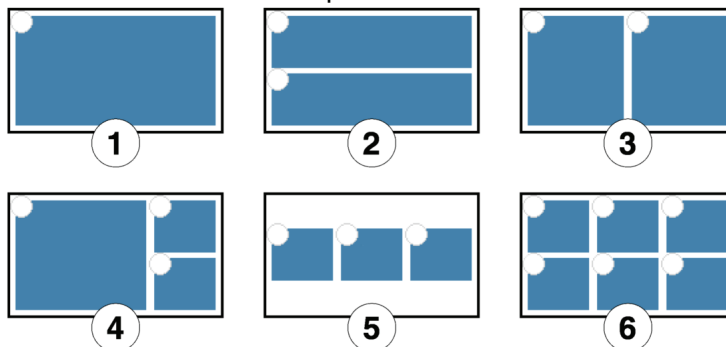
- i diagrammi,
- le tabelle,
- grandi caselle di immagine,
- grandi caselle di testo e
- grandi distanziatori.

Sono considerati elementi piccoli:

- visualizzazioni numeriche,
- contatori
- piccole caselle d'immagine,
- piccole caselle di testo e
- piccoli distanziatori.

Gli elementi sono disposti e allineati automaticamente man mano che vengono inseriti.

Esempi di layout dello schermo: **1.** Un elemento grande o uno piccolo. **2.** Due elementi grandi. **3.** Due elementi piccoli. **4.** Un elemento grande e due piccoli. **5.** Tre elementi piccoli. **6.** Sei elementi piccoli.



Eliminare un elemento

Gli elementi possono essere rimossi mentre la Pagina-creazione schermata è ancora aperta. Gli elementi vengono eliminati nell'ordine inverso rispetto alla loro immissione.

-
- Cliccare sul **Annulla** pulsante.



L'elemento aggiunto per ultimo viene eliminato dall'anteprima.

Cliccare sul **Annulla** pulsante nuovamente per rimuovere un altro elemento.

Aggiungere una visualizzazione a una pagina SPARKlab

Dalla Pagina-creazione schermata, eseguire uno o più dei seguenti task per aggiungere altre visualizzazioni.

Aggiungere un grafico

Completare questi step nella Pagina-creazione schermata:

-
1. Cliccare su una o due misure (o altre variabili) per selezionarle.
Se si seleziona solo una misura, questa viene tracciata sull'asse y con il tempo sull'asse x. Se si selezionano due misure, la prima viene registrata sull'asse y e la seconda sull'asse x.
 2. Cliccare sul **Grafico** pulsante.



È stato aggiunto un grafico all'anteprima.

Se avete finito di aggiungere elementi alla pagina, cliccare su **OK** per uscire dalla Pagina-creazione schermata.

Aggiungere una tabella

Completare questi step nella Pagina-creazione schermata:

-
1. Cliccare su una o più misure o altre variabili (fino a sei) per selezionarle.

2. Cliccare sul **Tabella** pulsante.



Una tabella è stata aggiunta all'anteprima.

Se non ci sono altri elementi da aggiungere alla pagina, cliccare su **OK** per uscire dalla schermata crea pagina.

Aggiungere una visualizzazione numerica

Completare questi step nella Pagina-creazione schermata:

1. Cliccare su una misura o su un'altra variabile per selezionarla.
2. Cliccare sul **Display cifre** pulsante.



Una visualizzazione numerica è stata aggiunta all'anteprima.

Se avete finito di aggiungere elementi alla pagina, cliccare su **OK** per uscire dalla Pagina-creazione schermata.

Aggiungere un contatore

Completare questi step nella Pagina-creazione schermata:

1. Cliccare su una misura o su un'altra variabile per selezionarla.
2. Cliccare sul **Misuratore** pulsante.



Un contatore è stato aggiunto all'anteprima.

Se avete finito di aggiungere elementi alla pagina, cliccare su **OK** per uscire dalla Pagina-creazione schermata.

Aggiungere una casella di testo

Avviare queste fasi nella Pagina-creazione schermata:

1. Cliccare sul **Casella di testo** pulsante grande o piccolo.



Una casella di testo è stata aggiunta all'anteprima.

2. Se desiderato, aggiungere anche altri elementi alla pagina.

3. Cliccare **OK**

Viene visualizzata la nuova pagina contenente la casella di testo vuota.

4. Cliccare sulla casella di testo e immettere il testo.

Se necessario immettere il testo (ad esempio le istruzioni dell'esperimento) per iniziare la preparazione dell'esperimento oppure lasciare la casella di testo vuota per inserire le note o le risposte alle domande durante l'esperimento.

Aggiungere un'immagine

Per aggiungere un'immagine ad una pagina dello SPARKlab, aggiungere prima una casella dell'immagine nella Pagina-creazione schermata, quindi caricare un'immagine nella casella da un file salvato.

È possibile utilizzare immagini di varie grandezze; lo SPARKvue ridimensiona e allunga l'immagine per adattarla alla casella. Per evitare distorsioni, utilizzare immagini con le seguenti dimensioni di pixel:

- 640 Å— 354 (pagina completa),
- 640 Å— 175 (semipagina orizzontale),
- 317 Å— 354 (semipagina verticale),
- 417 Å— 354 (2/3 di pagina), o
- 209 Å— 175 (1/6 di pagina).

È possibile visualizzare anche immagini di dimensioni di pixel diverse da queste ma con un rapporto di allungamento equivalente per una visualizzazione senza distorsione.

Avviare questi step nella Pagina-creazione schermata:

1. Cliccare sul **Casella immagine** pulsante grande o piccolo.



Una casella dell'immagine è stata aggiunta all'anteprima.

2. Se desiderato, aggiungere altri elementi alla pagina.
3. Cliccare **OK**
Viene visualizzata la nuova pagina con la casella dell'immagine vuota.

4. Dalla pagina di SPARKlab, cliccare sulla casella dell'immagine.
Viene visualizzata la palette dell'immagine.

5. Cliccare sul **Carica** pulsante.



Appare la Aprifinestra.

6. Cliccare su un'immagine per selezionarla.
7. Cliccare **Apri**
L'immagine selezionata dal file viene visualizzata nella casella dell'immagine.
8. Se desiderato, cliccare sull'immagine per nascondere la palette dell'immagine.

Eliminare o sostituire l'immagine di una casella d'immagine.

1. Cliccare sull'immagine per aprire la palette dell'immagine.
2. Fare quanto segue:
 - Cliccare sul **Rimuovi** pulsante per cancellare l'immagine.



- Fare clic sul **Carica** pulsante per caricare un nuovo file d'immagine.



Bloccare un'immagine

Una volta bloccata, l'immagine non può essere modificata né rimossa. Tuttavia, è possibile eliminare la pagina SPARKlab che contiene l'immagine bloccata.

1. Cliccare sull'immagine per aprire la palette dell'immagine.
2. Cliccare sul **Bloccapulsante**.



Aggiungere un distanziatore

Completare questi step nella Pagina-creazione schermata:

1. Cliccare sul **Distanziatore** pulsante grande o piccolo.



Un distanziatore è stato aggiunto all'anteprima.

2. Se necessario, aggiungere anche altri elementi alla pagina.

Lo spazio occupato dal distanziatore nell'anteprima non sarà occupato da altri elementi.

3. Cliccare **OK**

Viene visualizzata la nuova pagina.

Aggiungere un'immagine di sfondo.

L'immagine di sfondo occupa l'intera pagina SPARKlab. Gli elementi sulla pagina (visualizzazione dati, caselle di testo, caselle immagine e distanziatori) si sovrappongono all'immagine di sfondo.

L'immagine di sfondo viene copiata da un file di immagine salvato. È possibile utilizzare immagini di varie grandezze; SPARKvue ridimensiona e allunga l'immagine per adattarla alla pagina. Per evitare distorsioni, utilizzare un'immagine di 640×354 pixel (o con una proporzione di circa 1,8:1).

Completare questi step nella Pagina-creazione schermata:

1. Cliccare sul **Aggiungi sfondo** pulsante.



Appare la Aprifinestra.

2. Cliccare su un'immagine per selezionarla.
 3. Cliccare Apri.
-

L'immagine di sfondo è stata aggiunta all'anteprima.

Prima di completare la pagina, almeno un elemento deve essere stato aggiunto allo sfondo. Per visualizzare solo lo sfondo di una pagina, aggiungere un elemento distanziatore.

Mentre la Pagina-creazione schermata è ancora aperta, potete cliccare sul **Rimuovi sfondo** pulsante per rimuovere lo sfondo.



Eliminare una pagina di SPARKlab

- Mentre si visualizza la pagina in uno SPARKlab, cliccare sul **Elimina pagina** pulsante.



9

Salvare e condividere

Salvare uno SPARKlab

Eeguire questi step per salvare il lavoro:

-
1. Cliccare sul **Condivisione** pulsante per aprire la Condivisione schermata.



2. Cliccare **SALVA FILE CON NOME**
La Salvafinestra si apre.
 3. Cercare la cartella in cui salvare il lab.
 4. Immettere il nome del file.
 5. Cliccare **Salva**.
 6. Cliccare su **Chiudi** per tornare a SPARKlab.
-

Dopo aver salvato un file seguendo la procedura descritta, è possibile salvare velocemente il file cliccando **SALVA FILE** invece che **SALVA FILE CON NOME** nella schermata di Condivisione.

Stampare un lab

Uno SPARKlab non può essere stampato direttamente, tuttavia è possibile acquisire le pagine SPARKlab nel registro e stampare il registro.

Completare queste fasi per catturare le schermate delle pagine di SPARKlab e stampare le schermate catturate:

-
1. Su ciascuna pagina di SPARKlab che si desidera stampare, cliccare sul **Istantanea** pulsante.



Ogni volta che si clicca sul **Istantanea** pulsante, la Snapshot Quick View viene visualizzata per pochi secondi e l'immagine della pagina viene aggiunta al registro.

2. Cliccare su **GIORNALE** tab.
 3. Cliccare **STAMPA GIORNALE** per aprire la Stampa finestra.
 4. Selezionare una stampante e cliccare su Stampa**Stampa**.
 5. Cliccare su **Chiudi** per tornare a SPARKlab.
-

Esportare i dati

Quando si esportano dei dati, un file con tabulazioni viene salvato e può essere aperto con un altro programma.

Esportare i dati *non* equivale a salvare il lab. Se prevedete di riaprire successivamente il lavoro nel software SPARKvue, dovete anche salvare il lab.

Eseguire questi step per esportare i dati:

-
1. Cliccare sul**Condivisione**pulsante per aprire la Condivisioneschermata.



2. Cliccare **ESPORTA DATI** per aprire la Esporta datifinestra .
 3. Navigare tra le cartelle dove salvare il file.
 4. Immettere il nome del file.
 5. Cliccare **Salva**.
 6. Cliccare **Chiudi**.
-

Per visualizzare i dati salvati, aprire il file in un programma di foglio di calcolo, programma di mappatura, elaboratore di testi o editor di testi.

Aprire un lab salvato

-
1. Se desiderato, cliccare sul **Pagina iniziale** pulsante per tornare alla Pagina iniziale schermata.



2. Nella Pagina iniziale schermata, cliccare **Apri**,
 3. Cercare la cartella in cui il file è stato salvato.
 4. Fare clic sul file.
 5. Cliccare **Apri**.
-

Il lab si apre.

10

Gestire un registro

Il registro permette di archiviare tutto il lavoro in una serie di immagini e didascalie man mano che le indagini scientifiche vengono elaborate.

In questi step è descritta la procedura per la gestione del registro. Consultare i task seguenti per istruzioni più dettagliate.

1. Effettuare una cattura schermo.
L'immagine della pagina SPARKlab viene registrata.
2. É possibile anche aggiungere una didascalia all'immagine.
3. É possibile ripetere gli step precedenti in qualsiasi fase dell'indagine scientifica.
4. Salvare, esportare o stampare il registro.

Cattare immagini dello schermo

In qualunque momento dell'indagine scientifica, eseguire questi step per salvare un'immagine della pagina di SPARKlab.

- Cliccare sul **Istantaneapulsante**.



Lo SPARK registra un'immagine della pagina di SPARKlab e per qualche secondo appare la Snapshot Quick View.

Snapshot Quick View



La Snapshot Quick View si chiude automaticamente ma è possibile utilizzare i suoi pulsanti per aprire il registro o cancellare l'immagine catturata.

Aprire il registro

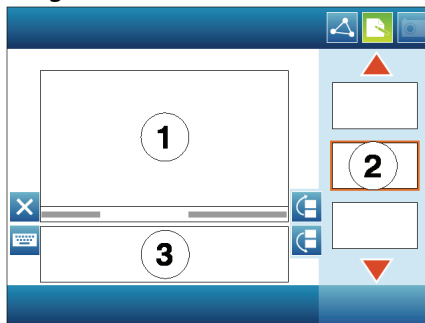
- Cliccare sul **Giornale** pulsante.



Aggiungere una didascalia a un'immagine catturata dallo schermo o modificarne una esistente.

- Cliccare sull'area della didascalia e immettere o modificare la didascalia.

1. Voce registro. 2. Miniature. 3. Area didascalia.



Navigare nel registro

- Dal registro, cliccare sulla miniatura sul lato destro dello schermo per visualizzare le voci del registro.
- Cliccare sulle frecce per far scorrere le varie miniature

Eliminare un'inserzione o un'immagine di cattura schermo dal registro

-
- Da Snapshot Quick View o dal registro, cliccare sul **Elimina** pulsante per cancellare l'inserzione del registro visualizzata in quel momento.



Riorganizzare le immissioni del registro

-
- Nel registro, cliccare sul **Sposta voce giornale in alto** pulsante o sul **Sposta voce giornale in basso** pulsante per modificare la posizione dell'immissione attualmente visibile.



Chiusura del registro

-
- Cliccare **Chiudi** per chiudere il registro e tornare a SPARKlab.
-

Salvare un registro

Fare quanto segue per salvare un registro:

-
- Salvare tutto il lab.
Vedere «Salvare uno SPARKlab» a pagina 63.
Il registro viene salvato come parte del lab.
 - Esportare il registro.
Vedere il task successivo.
Il registro è stato salvato in un formato che può essere visualizzato tramite un browser.
-

Esportare un registro

Quando si esporta un registro, questo viene salvato come gruppo di file da visualizzare tramite un browser.

Esportare il registro *non* equivale a salvare il lab. Se prevedete di riaprire successivamente il lavoro su SPARKvue, dovete anche salvare il lab.

Eseguire questi step per esportare un registro:

-
1. Se al momento è visualizzato il registro, cliccare su **Chiudi** per tornare a SPARKlab.
 2. Cliccare sul **Condivisione** pulsante per aprire la Condivisione schermata.



3. Cliccare **GIORNALE** tab.
4. Cliccare **ESPORTA GIORNALE** per aprire la Salvafinestra.
5. Navigare tra le cartelle in cui salvare il registro.
6. Immettere il nome del file.
7. Cliccare **Salva**.

SPARKvue crea una nuova cartella con il nome del file immesso e la salva come gruppo di file di testo e immagine e con un file HTML.

8. Cliccare **Chiudi** per tornare a SPARKlab.
-

Per visualizzare il registro, aprire il file HTML mediante browser.

Stampare un registro

-
1. Se al momento è visualizzato il registro, cliccare su **Chiudi** per tornare a SPARKlab.
 2. Cliccare sul **Condivisione** pulsante per aprire la Condivisione schermata.



3. Cliccare su **GIORNALE** tab.
 4. Cliccare **STAMPA GIORNALE** per aprire la Stampafinestra.
 5. Selezionare una stampante e cliccare su Stampa. **Stampa**
 6. Cliccare su **Chiudi** per tornare a SPARKlab.
-

11

Attività comuni

girare le pagine

-
- Cliccare le frecce su **Navigatore di pagina** pulsante per attivare la pagina successiva o quella precedente.



- Cliccare sul centro della **Navigatore di pagina** schermata per aprire un menu da cui si può selezionare una qualsiasi pagina nel SPARKlab.
-

Tornare alla Pagina iniziale schermata

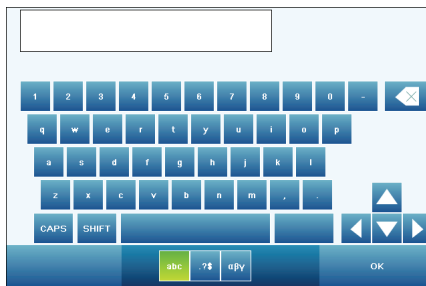
-
- Cliccare sul **Pagina iniziale** pulsante per chiudere uno SPARKlab e tornare alla Pagina iniziale schermata.



Immettere testo e numeri utilizzando la tastiera virtuale.

Se si sta utilizzando SPARKvue su un dispositivo senza tastiera esterna, per immettere testo o numeri è possibile utilizzare la tastiera virtuale. Se si dispone

di una tastiera esterna, è possibile utilizzare sia la tastiera esterna che quella virtuale, quando quest'ultima appare sullo schermo.



- Per immettere lettere maiuscole, cliccare **BLOC MAIUSC** o **MAIUSC**.
- Per immettere punteggiatura o altri simboli, cliccare sul **Punteggiatura** pulsante.



- Per immettere lettere greche, cliccare sul **Caratteri greci** pulsante.



Cliccare su **BLOC MAIUSC** o **MAIUSC** per commutare fra lettere greche minuscole e maiuscole.

- Per immettere numeri di pedice e apice utilizzare i tasti numerici della tastiera greca. Cliccare **BLOC MAIUSC** o **MAIUSC** per commutare fra pedice e apice.
- Per iniziare una nuova riga, cliccare **INVIO**.
- Una volta terminata l'immissione di testo o numeri, cliccare su **OK**.

Aprire la Informazioni su SPARKvueschermata

- Cliccare sul **Informazioni su SPARKvue** pulsante per visualizzare le informazioni sulla versione di SPARKvue installata.



Utilizzare la modalità di emulazione

In modalità emulazione il software SPARKvue emula il dispositivo SPARK Science Learning System. L'emulazione consente agli insegnanti di dimostrare le funzioni dello SPARK Science Learning System sulla schermata di un

computer proiettata. Eseguire gli step successivi per impostare lo SPARKvue in modalità di emulazione.

-
1. Cliccare sul **Pagina iniziale** pulsante per tornare alla Pagina iniziale schermata.



2. Cliccare sul **Modalità emulazione** pulsante.



Il pulsante viene evidenziato per indicare che il programma SPARKvue è in modalità di emulazione.

Per uscire dal modo di emulazione, tornare alla Pagina iniziale schermata e cliccare nuovamente sul **Modalità emulazione** pulsante.

Impostare la lingua

-
1. Cliccare sul **Informazioni su SPARKvue** pulsante per visualizzare le informazioni sulla versione di SPARKvue installata.



2. Cliccare **Lingue**.
 3. Cliccare sulla **Lingue** casella e selezionare una lingua.
 4. Cliccare **OK**
 5. Cliccare **Chiudi**.
 6. Uscire da SPARKvue e riavviarlo.
-

Indice

- adatta
 - nel contatore 39
- Adattatore analogico 20
- Adattatore digitale 19
- analisi 41
- Analisi dei dati 41
- annotazione scientifica 16
- annotazioni 32
- aprire gli SPARKlab 8
- aprire i lab salvati 65
- aprire il registro 68
- Avviare SPARKvue 8
- calcolatore 49
- calcoli
 - creare 49
 - visualizzare 50
- calibrazione dei sensori 17
- cambiare in x e y 44
- cancellare
 - annotazioni 32
 - inserzioni nel registro e cattura schermo 69
 - pagine di SPARKlab 62
 - sessioni di dati 25
- caselle di testo 59
- cattura schermo 67
- cifre significative 15
- comando APRI 8, 65
- comando CREA 9
- comando MOSTRA 9
- condizione di stop 14
- contatore
 - adattare 39
 - aggiungere alla pagina SPARKlab 58
 - creare 38
 - palette dei tool 39
 - personalizzare la visualizzazione 40
 - statistiche 47
- creare una pagina 9, 55
- dati immessi manualmente 50
- delta x e y 44
- didascalie 68
- distanziatori 61
- esportare un registro 70
- fotografie 59, 61
- frequenza di campionamento 13
- girare le pagine 71
- grafico
 - adattare 28
 - aggiungere alla pagina SPARKlab 57
 - analisi
 - distanze x e y tra due punti 44
 - interpolazioni della curva 42, 43
 - pendenza 42, 45
 - statistiche 41
 - trovare i valori x e y dei punti 43
 - annotazione 32
 - creare 27
 - modificare le variabili in 29
 - mostrare e nascondere le sessioni di dati 29
 - palette dei tool 27
 - selezionare i dati da utilizzare 30
 - tracciare una previsione 43
- immagini 59, 61
- Immagini di sfondo 61
- installazione
 - hardware 3
 - software 3
- interfacce 3
- interpolazioni della curva 42, 43
- manipolazione diretta del grafico 28
- modalità campionamento continuo
 - impostare lo SPARK in 13
- modalità campionamento manuale
 - impostare SPARK in 14
- modalità di campionamento
 - manuale 14
 - periodico (continuo) 13
- modalità di campionamento continuo
 - registrazione di dati in 23
- modalità di campionamento manuale
 - registrazione di dati in 23
- modalità di campionamento periodico
 - impostare lo SPARK in 13
 - registrazione di dati in 23
- modalità di emulazione 72
- modificare
 - annotazioni 32
 - dati immessi manualmente 54
 - registro didascalie 68
- monitorare i dati attivi 8
- mostra dati
 - nel contatore 38
 - nel grafico 27
 - nella tabella 33
 - nella visualizzazione numerica 37
- mostra percorso degli SPARKlab 9
- nuova pagina 55
- pagine
 - girare 71
 - info 55

- palette dei tool
 - nel contatore 39
 - nel grafico 27
 - nella tabella 33
 - nella visualizzazione numerica 37
- pendenza 42, 45
- per iniziare 1
- Porta Photogate 19
- porte dei sensori 5
- Porte dei sensori PASPORT 5, 6, 7
- posizioni dei decimali. 15
- punti dati
 - distanze x e y tra 44
- punti di dati
 - selezionare per utilizzare 30
 - valori x e y di 43
- registrare i dati 23
- Registrazione dei dati 23
- registro 67
 - aggiungere didascalie 68
 - aggiungere un'immagine di cattura schermo 67
 - aprire 68
 - cancellare le inserzioni e i cattura schermo 69
 - chiusura 69
 - esportare 70
 - modificare 68
 - navigare nel 68
 - riorganizzare le immissioni 69
 - salvare 69
 - stampare 70
- salvare 63
- schermata Crea pagina 9
- schermata crea pagina 55
- schermata Home 71
- scorrere 34
- selezionare i dati da utilizzare 30, 36
- sensori 3
- Sensori di ScienceWorkshop 19, 20
- sessioni di dati
 - mostrare e nascondere 29
 - selezionare per utilizzare 30
 - visualizzare e nascondere 34
- Snapshot Quick View 67
- sonda di temperatura 5
- sonda di tensione 5, 7
- SPARKlab
 - aggiungere pagine 55
 - aprire 8
 - girare le pagine 71
 - info 1
 - info pagine 55
 - mostra percorso 9
 - personalizza 9
 - personalizzare 55
- SPARKlab personalizzato 9
- SPARKvue, info 1
- stampare 64, 70
- statistiche 41, 46, 47
- Strumento pendenza 45
- supporto tecnico 2
- supporto, tecnico 2
- tabella
 - aggiungere alla pagina di SPARKlab 57
 - aggiungere colonna 35
 - creare 33
 - eliminare una colonna 35
 - modificare le variabili in 34
 - palette dei tool 33
 - scorrere 34
 - selezionare i dati da utilizzare 36
 - selezionare una sessione da visualizzare 34
 - statistiche 46
- tastiera, virtuale 71
- tracciare una previsione 43
- unità di misura 16
- visualizzazione numerica
 - aggiungere alla pagina di SPARKlab 58
 - creare 37
 - modificare le variabili in 38
 - palette dei tool 37
 - statistiche 46