

MANUALE D'USO



Pompe per il campionamento
personale dell'aria e
applicazioni a basso flusso

HB4091-02

Novembre 2024

Casella

Regent House,
Wolseley Road,
Kempston,
Bedford.

MK42 7JY

T: +44(0) 1234 844 100

F: +44(0) 1234 841 490

E: info@casellasolutions.com

TSI Incorporated

500 Cardigan Road
Shoreview MN, 55126
USA

Phone: +1 800 366 2966

Email: info-us@casellasolutions.com

Web: www.casellasolutions.com

Indice

Sicurezza e avvertimenti	5
Smaltimento.....	6
Disclaimer	7
Introduzione	8
Comandi e raccordi.....	9
Comandi e struttura di menu	9
Collegamenti del tubo	11
Connessione dell'entrata di campionamento	11
Connessione all'uscita del palloncino	11
Funzionamento	12
Accendere/spegnere la pompa	12
Caricare la batteria della pompa	12
Configurare prima di avviare un'esecuzione.....	14
Impostare la portata	14
Tarare la pompa	14
Tarare la pompa usando il Flow Detective di Casella	15
Avvia/Ferma un'esecuzione di campionamento	15
Bloccare e sbloccare la pompa	16
Blocco parziale	16
Blocco completo.....	17
Sensibile ai movimenti	17
Programmi timer (solo modello Pro)	17
Esecuzione temporizzata	17
Sequenza di esecuzione	18
Esecuzione TWA	18
Modalità flusso.....	19
Raccolta del campione di gas	20
Impostazioni	21
Lingua.....	21

Unità di temperatura.....	21
Unità di pressione	21
Data e ora.....	21
Contrasto dello schermo	22
Autospegnimento dello schermo	22
Attività	22
Rotazione dello schermo	22
Bluetooth (solo modello Pro)	22
Bloccare nuovi tentativi.....	23
Blocco automatico.....	23
Funzionamento automatico	23
Informazioni sulla pompa	23
Diagnostica.....	24
Avvertimenti e messaggi di errore	24
Avvertimenti	24
Errori	24
Indicatori LED	24
Software Airwave per dispositivi mobili.....	26
Connessione e sicurezza Bluetooth	26
Visualizzazione dashboard.....	27
Pannello di controllo	27
Opzioni di menu	29
Invia i risultati per email.....	29
Copia negli appunti	29
Impostazioni.....	29
Informazioni su.....	30
Utilità di download sul computer	31
Installare l'utilità	31
Scaricare dati dalla pompa	31
Specifiche tecniche	33
Tabella Prestazione della batteria	34

Dichiarazioni	35
Domande frequenti	37
Qual è la differenza tra i modelli Standard e Pro?	37
Vorrei effettuare l'upgrade del modello, è possibile?	38
Quali opzioni di programma sono disponibili per VAPex?	38
C'è una versione a sicurezza intrinseca?	38
Qual è l'intervallo di manutenzione consigliato per VAPex?	38
Come faccio a sapere quali tubi assorbenti e accessori mi servono per la mia applicazione?	38
Perché includere un sensore di movimento?	39
L'accettazione del lavoratore che la indossa è dunque un problema?	39
Qual è la durata della batteria e il tempo di ricarica e qual è il vantaggio?	39
Cos'è il controllo della portata e perché è così importante?	39
Cos'è la contropressione?	39
Manutenzione e assistenza	41
Manutenzione	41
Manutenzione	41
Sostituire il filtro interno	41
Assistenza	42
Numeri parte e accessori	42

Sicurezza e avvertimenti

VAPex non comporta rischi per la sicurezza se utilizzato secondo le istruzioni del presente Manuale d'uso. Tuttavia, l'ambiente in cui viene utilizzato lo strumento potrebbe presentare un rischio per la sicurezza. Per questo motivo, osservare sempre le pratiche di lavoro corrette e sicure.



AVVERTIMENTO

Sebbene VAPex sia studiato per essere intrinsecamente sicuro (IS), occorre rispettare queste istruzioni sulla sicurezza intrinseca:

Istruzioni specifiche per le installazioni in aree pericolose (riferimento alla Direttiva ATEX europea (2014/34/UE, Allegato II, 1.0.6.) e i seguenti standard di sicurezza intrinseca:-

IEC60079-0:2017 IEC60079-11:2011

Le istruzioni seguenti si applicano alle apparecchiature accompagnate da numeri di certificato: CML 19ATEX2328, IECEx CML 19.0100 per le serie VAPex.

Per le versioni a sicurezza intrinseca della pompa VAPex, devono essere osservati i seguenti avvisi:-

- VAPex **deve** essere ricaricato esclusivamente utilizzando la docking station, Casella codice articolo 214020B o 214024C collegato a un adattatore di corrente PELV/ SELV che soddisfa i requisiti della Um specificata (ossia, codice articolo di Casella PC18 o PC28).
- **NON** usare il caricabatterie quando ci si trova in aree a rischio.
- **NON** tentare di scaricare dati tramite USB quando ci si trova in aree a rischio.
- **NON** usare l'apparecchio se il suo alloggiamento esterno ha delle crepe, in quanto tale condizione rende non valida la certificazione a sicurezza intrinseca.
- **NON** effettuare manutenzione quando ci si trova in aree a rischio.
- L'apparecchiatura è certificata per essere utilizzata con temperature ambiente comprese tra -0 °C e +45 °C e **NON DEVE** essere usata con temperature al di fuori di questo intervallo.
- L'utente **DEVE ACCERTARSI** che la classificazione della sicurezza intrinseca della pompa da usare sia adeguata per la classificazione della sicurezza intrinseca dell'area a rischio prevista.

**ATTENZIONE**

Le pompe di campionamento dell'aria sono composte da unità robuste, tuttavia si prega di attenersi alle seguenti istruzioni:

- La pompa non deve essere soggetta a urti o a shock meccanici.
- Non lasciare la pompa immersa nell'acqua, in materiali solidi o in gas corrosivi o altamente saturi poiché ciò può provocare danni e invalidare la garanzia.
- La pompa VAPex non contiene pezzi che possono essere sottoposti a manutenzione da parte dell'utente. In caso di sospetto guasto, restituire la pompa a Casella o a un centro di assistenza autorizzato da Casella.

**ATTENZIONE**

Se si prevede che l'apparecchiatura entrerà in contatto con sostanze aggressive, adottare le misure necessarie a proteggerla e garantire che la protezione adottata non venga compromessa. (Sostanze aggressive come i solventi possono intaccare i materiali polimeri). Le misure idonee comprendono controlli regolari nell'ambito delle ispezioni di routine e la determinazione, secondo quanto indicato nella scheda tecnica dei materiali, che la pompa è resistente a specifiche sostanze chimiche.

**ATTENZIONE**

Eventuali riparazioni dell'apparecchiatura potranno essere eseguite solo da un rappresentante autorizzato in ottemperanza al codice di pratica applicabile.

**ATTENZIONE**

Quando il Bluetooth® è attivato, avere cura di evitare le interferenze con apparecchiature sensibili, ad esempio in ambienti medici, aeronautici o critici per la sicurezza.

Smaltimento

**Avviso RAEE**

Al termine della vita utile, non gettare lo strumento nella raccolta indifferenziata. Si prega di riciclare con un gestore RAEE.

Disclaimer

Prima di utilizzare VAPex leggere interamente il presente manuale d'uso o ricevere istruzioni da un tecnico Casella.

Al momento della stesura, il presente manuale era aggiornato ma in seguito ai continui miglioramenti le procedure operative finali possono differire leggermente da quelle riportate nel manuale. In caso di domande si prega di contattare Casella per eventuali chiarimenti.

Casella fa continui progressi nei suoi prodotti e servizi. Ci riserviamo dunque il diritto di apportare modifiche e miglioramenti a qualsiasi informazione contenuta nel presente manuale.

Sebbene il presente manuale sia stato redatto prestando la massima attenzione alla correttezza delle informazioni in esso contenute, Casella non si assume alcuna responsabilità per perdite, danni o lesioni provocate da qualsiasi errore od omissione riportata nelle informazioni fornite.

Introduzione

VAPex è la nuova generazione di pompe di campionamento personali per gas e vapori che ora può essere monitorata dal telefono cellulare o tablet tramite l'app Airwave e la connettività Bluetooth® 4.0 senza disturbare l'operatore (modello Pro). Su modelli senza connettività remota, tutti i parametri operativi sono chiaramente visualizzati sullo schermo LED della pompa.

Il sensore di movimento consente all'operatore di verificare che la pompa è indossata e il design ergonomico sottile garantisce un alto grado di accettazione da parte dell'utente. Per una maggiore protezione dall'accesso di polvere e acqua, la pompa ha un grado di protezione IP65 e la sua finitura liscia facilita la decontaminazione.



VAPex è progettata per applicazioni di campionamento a bassa portata con un intervallo compreso tra i 20 e i 500 ml/min e una grande capacità di contropressione che ne garantisce il buon funzionamento con un'ampia gamma di tubi assorbenti. La pressione di entrata viene continuamente rilevata per stabilire il carico del tubo assorbente e facilitare la diagnostica. La raccolta di gas e vapori può avvenire anche utilizzando l'uscita del pallone sulla pompa.

Con la batteria completamente carica, la pompa è progettata per funzionare fino a un massimo di quattro turni da 8 ore prima di doverla ricaricare. Un indicatore mostra il livello di carica della batteria e, sul modello Pro, il tempo di funzionamento residuo.

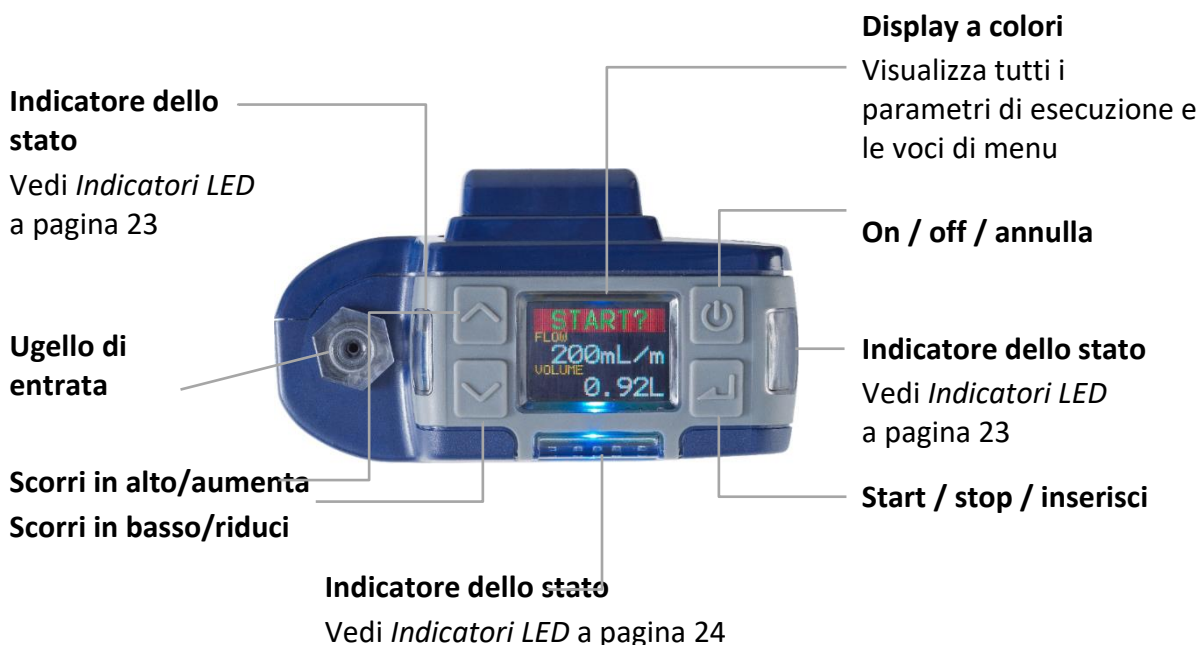
La tabella seguente sintetizza le funzioni e le caratteristiche della gamma di pompe VAPex.

	VAPEX	VAPex Pro
Sicurezza intrinseca	✓	✓
Sensore di movimento	✓	✓
Modalità di pressione costante	✓	✓
Bluetooth®		✓
Connettività remota		✓
Download computer		✓
Esecuzione timer di durata		✓
Timer completamente programmabili		✓
Registrazione del flusso e del movimento		✓

Comandi e raccordi

VAPex ha pochi comandi facili da usare.

Comandi e struttura di menu



Le frecce su e giù vengono utilizzate per scorrere nel menu e impostare voci e persino modificare i valori.



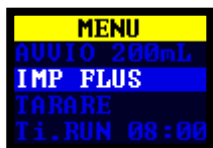
Il pulsante On/Off viene utilizzato per accendere e spegnere la pompa e per tornare alla schermata precedente.



Il tasto Enter viene utilizzato per accedere alle voci del sottomenu e salvare i valori modificati.



Questa è una delle tre schermate della dashboard che si attivano dopo l'accensione della pompa. Le stesse informazioni vengono visualizzate anche quando la pompa è in funzione (vedi *Funzionamento* a pagina 12). Per mantenere temporaneamente una schermata singola come schermata visibile, premere e tenere premuto .



Questo è il menu che l'utente utilizza regolarmente per reimpostare, impostare la portata e tarare la pompa tra i cicli di campionamento. Inoltre dà accesso al comando del timer (vedi *Configurare prima di avviare un'esecuzione* a pagina 14 e *Programmi timer (solo modello Pro)* a pagina 17).



Le impostazioni possono essere utilizzate per modificare la funzionalità della pompa o per accedere alle informazioni di diagnosi. Forse accederai alle impostazioni raramente (vedi *Impostazioni* a pagina 21).

Collegamenti del tubo

Connessione dell'entrata di campionamento

Collegare il tubo della testa di raccolta all'ugello di entrata sulla



Connessione all'uscita del palloncino



Quando si utilizza la pompa per raccogliere il gas, collegare il tubo del palloncino all'uscita della pompa usando il connettore Luer fornito in dotazione.

Nota: Il tubo del palloncino deve avere un diametro interno nominale di 5 mm.

Per raccogliere un campione di gas vedi *Raccolta del campione* di gas a pagina 20.

Funzionamento

Questa sezione descrive come utilizzare la pompa per prelevare campioni di gas utilizzando le impostazioni minime. VAPex ha molte altre opzioni di menu e di impostazioni descritte nei capitoli successivi.

Accendere/spegnere la pompa

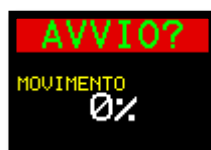
Per accendere la pompa:

Sopra la pompa, premere .

Viene visualizzata la sequenza seguente che mostra prima la variante di modello e dopo la versione del firmware. Tuttavia, la schermata della versione del firmware compare solo sui modelli VAPex Pro.



A questa sequenza seguono le tre schermate della dashboard in alternanza che mostrano i dati dall'ultima esecuzione. Si prega di notare che l'intestazione della schermata suggerisce di avviare un'esecuzione di campionamento.



Per spegnere la pompa:

Sopra la pompa, premere e tenere premuto  fino al termine del conto alla rovescia, quando la pagina resta vuota.



Nota: Non è possibile spegnere la pompa durante un'esecuzione di campionamento o quando è impostato il timer del programma.

Caricare la batteria della pompa

Prima di usare la pompa, controllare l'icona del livello della batteria o l'indicatore della batteria per assicurarsi che la carica sia sufficiente per il campionamento previsto. Una buona pratica è quella di collocare la pompa su caricabatterie alla fine di un turno affinché sia sempre completamente carica all'inizio del turno successivo. Si ricorda che per caricare completamente la batteria della pompa occorrono almeno 6 ore.

Per controllare il livello della batteria:

1. Accendere la pompa come descritto sopra.
2. Controllare il livello della batteria, espresso in percentuale quando la pompa non è in funzione o con il numero di ore residue quando la pompa è in funzione (ad eccezione della VAPex standard che mostra la percentuale).
3. Spegnerla pompa.



Insieme a VAPex vengono fornite in dotazione una stazione di carica a una o cinque porte e un alimentatore. Gli alimentatori dei due caricatori non sono intercambiabili.

Il caricatore include una porta USB per scaricare i dati dalla pompa sul computer (vedi *Utilità di download* sul computer a pagina 31).

Per caricare la batteria della pompa:

1. assicurarsi che la pompa sia spenta o accesa ma non in funzione.

Nota: se si colloca la pompa sulla stazione di carica durante il funzionamento, questa verrà alimentata dal caricabatteria e continuerà il campionamento, tuttavia impiegherà più tempo a ricaricarsi.

2. Collocare la pompa su una stazione di carica seguendo l'orientamento mostrato sotto, con la clip della cintura rivolta verso l'estremità della connessione dell'alimentatore.



I LED sulla parte superiore della pompa lampeggiano in base alla quantità di carica della batteria (vedi *Indicatori LED* a pagina 24) e lo stato della carica viene visualizzato per un periodo di tempo stabilito dall'utente.



3. Per vedere la quantità di carica premere  in qualsiasi momento.

Una volta caricata completamente il LED verde si accende per 10 minuti, trascorsi i quali la pompa si spegne.

Configurare prima di avviare un'esecuzione

A seconda dei requisiti di campionamento si potrebbe voler eseguire una o più delle seguenti procedure di configurazione prima di avviare un'esecuzione di campionamento.

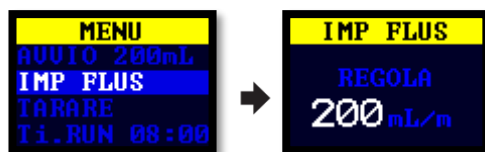
Per accedere alle voci di menu descritte sotto:

Assicurarsi che la pompa sia accesa, poi premere  per visualizzare il menu.

Premere  o  per evidenziare le voci di menu che si desidera modificare, poi premere .

Impostare la portata

1. Navigare fino a **IMPOSTA FLUSSO** poi premere .



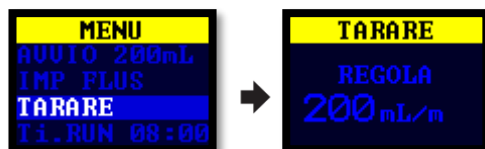
2. Premere  o  per cambiare la portata poi premere .

Tarare la pompa

Tarare sempre la pompa dopo la portata di campionamento per una precisione massima.

Nota: Se si utilizza un tubo assorbente o se si mette in funzione ad alta portata, il che determina una contropressione alta, la pompa potrebbe impiegare più tempo a stabilizzarsi durante l'adeguamento del valore tarato.

1. Collegare il tubo assorbente o altro strumento di misura del flusso all'ugello di aspirazione della pompa. Il flussometro dovrebbe essere collegato all'ingresso del tubo.
2. Navigare fino a **CALIBRA**.



3. Premere  per avviare il test.
4. Premere  o  per cambiare la velocità della pompa fino a quando la portata del metro e la portata della pompa non corrispondono.
5. Premere  per fermare e salvare il test.

Nota: se si preme  durante la taratura si arresta il processo e il valore tarato non verrà salvato.

Tarare la pompa usando il Flow Detective di Casella

VAPex può essere calibrata anche in modalità wireless usando l'app Airwave e il Flow Detective di Casella (flussometro). L'app Airwave può connettersi al Flow Detective e alla VAPex contemporaneamente. Questo permetterà di tarare le pompe senza dover accedere ai menu sulla pompa, risparmiando tempo nella taratura.

I dettagli per eseguire la taratura a circuito chiuso utilizzando il Flow Detective si trovano nel manuale del Flow Detective (HB4087) disponibile gratuitamente per il download dal sito web di Casella.



VAPex nella taratura a circuito chiuso

Avvia/Ferma un'esecuzione di campionamento

Assicurarsi che la pompa sia tarata e impostata sulla portata corretta. Se si desidera avviare un campionamento temporizzato vedere pagina 17.

Per avviare un'esecuzione di campionamento:

1. Accendere la pompa.
2. Premere : verrà visualizzata la schermata seguente.



3. Premere  o  per selezionare **NUOVA SEQUENZA** o **RIPRENDI**.

Nota: Quando si seleziona **NUOVA SEQUENZA** il tempo di esecuzione accumulato, l'indice di movimento e i dati volume vengono reimpostati a zero. L'esecuzione viene memorizzata come nuova misurazione nella memoria.

4. Premere  per 3 secondi.



Dovrebbero essere visibili le seguenti schermate.



Per arrestare o mettere in pausa un'esecuzione di campionamento:

- Premere  per 3 secondi.



Nota: è possibile riprendere un'esecuzione che è stata interrotta.

Bloccare e sbloccare la pompa

La pompa ha due modalità di blocco come descritto sotto.

Blocco parziale

La modalità di blocco parziale è indicata da un'icona a lucchetto aperto a metà e può essere impostata nelle modalità **Esegui** o **Stop**. Quando la pompa è parzialmente bloccata, chi la indossa può arrestare e avviare la pompa di campionamento senza però avere accesso al menu o ad altre funzioni. Per bloccare e sbloccare la pompa parzialmente:



- Premere e tenere premuto , poi premere  3 volte in rapida successione. Verrà visualizzata l'icona di blocco parziale.

Nota: Se si cerca di rimuovere un blocco parziale quando la pompa è in esecuzione, sarà necessario applicare la procedura sopra indicata due volte, applicando poi rimuovendo un blocco completo.

Blocco completo

Il blocco completo può essere applicato solo quando la pompa è in funzione ed è presente un'icona con il lucchetto chiuso. Quando completamente bloccato, il tastierino è completamente disattivato. Chi indossa non potrà arrestare né disturbare la pompa premendo su qualsiasi tasto.

Per bloccare completamente la pompa:

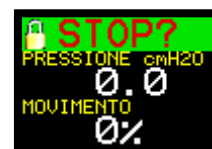
- Premere e tenere premuto , poi premere  6 volte in rapida successione. Verrà visualizzata l'icona di blocco completo.

Per sbloccare la pompa:

- Premere e tenere premuto , poi premere  3 volte in rapida successione.

Sensibile ai movimenti

VAPex comprende un sensore di movimento che indica il tempo totale di movimento della pompa come percentuale del tempo di esecuzione del campionamento (al 35% nell'esempio a destra). Questo garantisce la conformità dell'indossatore e la sicurezza della validità del campione.



Nota: Il valore percentuale viene aggiornato solo dopo un determinato periodo di tempo impostato dall'utente in minuti. Gli intervalli disponibili sono 1, 3, 5, 10 o 15 minuti (vedi *Attività* a pagina 22). Se l'attività dell'utente è superiore al 50% per ciascun intervallo selezionato, la pompa la classificherà come attività in completo movimento.

Programmi timer (solo modello Pro)

Le funzioni di durata e del timer di sequenza programmata sono disponibili solo quando la **MOD. AV.** (Modalità avanzata) è stata abilitata nel menu **IMPOSTAZIONI** (vedi pagina 21).

Esecuzione temporizzata

Usando questa modalità, puoi mettere in funzione la pompa per un periodo predeterminato, trascorso il quale la pompa si spegnerà automaticamente.

Per iniziare una esecuzione temporizzata per un periodo di tempo determinato:

- Navigare fino a **Ti.RUN 08:00**, poi premere .

Nota: 08:00 in questo esempio è il periodo impostato in precedenza.



- Premere  e  per impostare il tempo in ore e minuti.

3. Premere  per 3 secondi per avviare l'esecuzione temporizzata.

Sequenza di esecuzione

Il timer della **SEQUENZA DI ESECUZIONE** consente fino a un massimo di nove eventi di **accensione** e **spegnimento** in sequenza. Questi possono essere utilizzati per definire le sequenze di campionamento giornaliere o settimanali. Per esempio, il campionamento può iniziare al mattino poi andare automaticamente in pausa durante l'ora di pranzo o le interruzioni di lavoro. Ogni sequenza è indicata dal numero che compare nell'angolo della schermata.

Per configurare una sequenza di esecuzione:

1. Navigare fino a **SEQUENZIATORE**, poi premere .



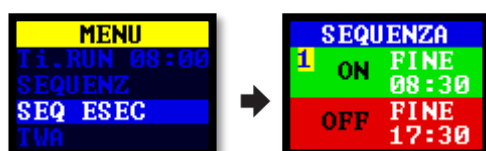
Una sequenza prosegue fino a quando il periodo di OFF è impostato su END.

Nell'esempio sopra la pompa è in esecuzione al mattino e al pomeriggio con un'ora di pausa durante il pranzo.

2. Premere  o  per scorrere tra le impostazioni e premere  per accedere/salvare un'impostazione.

Per avviare una sequenza di esecuzione:

1. Navigare fino a **SEQUENZA DI ESECUZIONE**, poi premere .



2. Premere  per 3 secondi per avviare la sequenza di esecuzione.

Esecuzione TWA

In modalità di media ponderata nel tempo (TWA) la pompa campiona una parte del tempo di esecuzione specificato (cosiddetto tempo di esposizione). La pompa calcola il ciclo ON/OFF richiesto per distribuire il tempo di campionamento totale in modo equo nel tempo di esecuzione. Il tempo ON è sempre di 1 minuto e il tempo OFF varia a seconda del calcolo. Ad esempio, con un tempo di esposizione di 2 ore e un tempo di esecuzione totale di 8 ore, la pompa si accende per 1 minuto ogni 4 minuti.

Per avviare un'esecuzione di campionamento TWA:

1. Navigare fino a **TWA**, poi premere .



2. Premere e per impostare il tempo in ore e minuti poi premere .
3. Premere e per impostare il tempo di esposizione in ore e minuti.
4. Premere per 3 secondi per avviare la pompa immediatamente.

Modalità flusso

La modalità di flusso permette alla pompa di operare come segue:

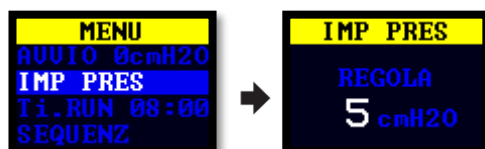
- Il flusso di uscita è controllato: questa è l'impostazione normale per il campionamento del gas in cui la portata è controllata dalla variazione della contropressione.
- Controllo della pressione di entrata (noto come modalità di pressione costante): utilizzare questa impostazione per stabilire un valore fisso per la pressione di entrata. Questo viene utilizzato di solito per il campionamento di diversi tubi assorbenti (ad esempio, carbone).

Per impostare la portata:

1. Navigare fino a **MODALITÀ FLUSSO** poi premere .



2. Premere o per selezionare **FLUSSO DI USCITA** o **PRESSIONE DI ENTRATA** poi premere .
3. Se l'utente ha selezionato **PRESSIONE DI ENTRATA**, l'ultima azione vi porta all'opzione di menu **IMPOSTA PRESSIONE** (che sostituisce l'opzione **IMPOSTA FLUSSO**). Premere o per impostare la pressione poi premere .



Raccolta del campione di gas

La pompa ha un'uscita a cui collegare un pallone di campionamento del gas. Quando è in funzione nella modalità di riempimento del pallone, la pompa entra in funzionamento fino a quando la contropressione raggiunge 15 mBar e riempie automaticamente i palloni di qualsiasi dimensione.

Per raccogliere un campione di gas:

1. Collegare il pallone (vedi *Connessione all'uscita del palloncino* a pagina 11).
2. Navigare fino a **IMPOSTA FLUSSO** poi premere .



3. Premere e tenere premuto  fino a quando non compare **BORSA PIENA**.

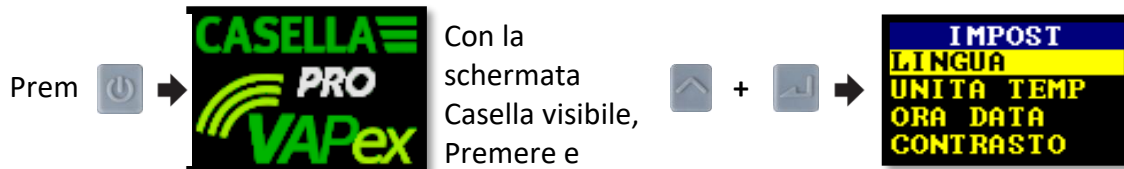


4. Premere  per salvare l'impostazione.

Impostazioni

Questa sezione descrive le impostazioni che desideri o necessiti di modificare occasionalmente e descrive come accedere alle informazioni sul sistema che ti potrebbero essere richieste da un tecnico dell'assistenza.

Per accedere al menu delle IMPOSTAZIONI:

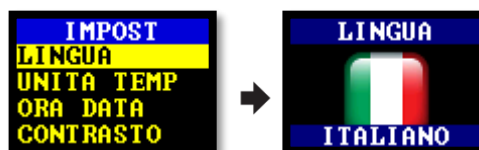


Premere  o  per scorrere tra le impostazioni seguenti.

Premere  per inserire/salvare un'impostazione o passare da un valore all'altro, e premere  per tornare indietro.

Lingua

Le lingue supportate sono inglese, spagnolo, italiano, tedesco, francese, portoghese, portoghese brasiliano e cinese.



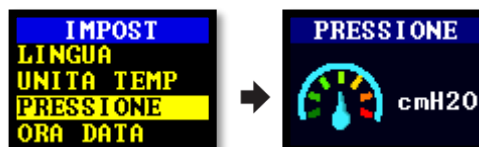
Unità di temperatura

Selezionare gradi Centigradi o Fahrenheit.



Unità di pressione

Selezionare cmH2O, kPa, "H2O o mBar.



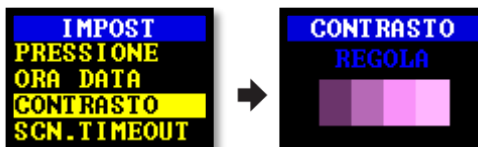
Data e ora

Impostare la data e l'ora. Premere Enter per scorrere i numeri da impostare.



Contrasto dello schermo

In condizioni di scarsa illuminazione è possibile ridurre il contrasto.



Autospegnimento dello schermo

Utilizzare l'autospegnimento della schermata per risparmiare energia. Quando la schermata è spenta, premere qualsiasi tasto per accenderla di nuovo.



Attività

Impostare il periodo medio del sensore di movimento in minuti.



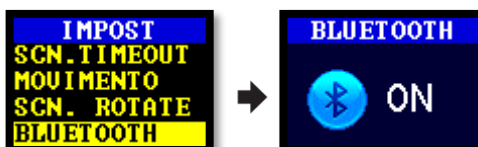
Rotazione dello schermo

Permette allo schermo di ruotare di 180° quando la pompa è in posizione orizzontale e viene ruotata.



Bluetooth (solo modello Pro)

Attivare o disattivare il Bluetooth. Occorre attivare il Bluetooth quando si utilizza l'app Airwave (vedi pagina 26).



Bloccare nuovi tentativi

Quando l'entrata è bloccata per più di 20 secondi, la pompa smette di campionare. Dopo 1 minuto la pompa prova a riprendere il campionamento.



È possibile impostare il numero di nuovi tentativi prima che la pompa smetta di funzionare.

Blocco automatico

Utilizzare questa impostazione se si desidera che sia applicato un blocco automatico completo (vedi pagina 17) dopo aver avviato la pompa.



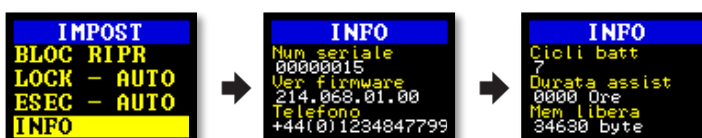
Funzionamento automatico

Quando viene impostata su ON la pompa funziona automaticamente non appena appoggiata sul caricabatterie. Utilizzare questa modalità quando, per esempio, si desidera eseguire un campionamento statico a lungo termine in un'area non pericolosa.



Informazioni sulla pompa

Utilizzare queste informazioni per vedere il numero di serie e la versione del firmware. È indicato anche un numero di telefono di contatto.



Diagnostica

Queste informazioni sono servono solo per la manutenzione di routine e la diagnosi dei guasti.



Avvertimenti e messaggi di errore

Avvertimenti

Quando si accende la pompa, se la batteria ha un livello inferiore al 10% verrà visualizzato un messaggio di avvertimento. La pompa si spegnerà. Ricaricare la pompa quando necessario.

Errori

Se la pompa non riesce a mantenere la portata target entro il 5% per più di 20 secondi (a causa di un tubo difettoso o di un blocco in entrata), interromperà immediatamente il campionamento e mostrerà il messaggio «Bloccato. Riprova».



Dopo un minuto la pompa proverà a riavviarsi. Se non riesce a riavviarsi dopo il numero di tentativi indicato, la pompa terminerà l'esecuzione di campionatura in corso e visualizzerà un messaggio di errore.

Indicatori LED

La pompa VAPex ha tre LED che indicano diversi stati di funzionamento. Questi LED si trovano vicino ai comandi nella parte anteriore (rosso/verde/blu) e laterale (rosso/verde) della pompa.

Stato VAPex	Colore del LED	Stato del LED
In modalità di esecuzione	Verde	I LED anteriori e laterali lampeggiano in alternanza
In modalità standby	Blu	Lampeggia se il Bluetooth è attivo
Entrata parzialmente bloccata	Rosso	Tutti i LED rossi – doppio lampeggiamento
Entrata bloccata	Rosso	Tutti i LED rossi accesi

Pubblicità Bluetooth	Blu	Lampeggia
Bluetooth collegato	Blu	On
Carica della batteria inferiore al 25%	Rosso	LED anteriore lampeggiante
Carica della batteria inferiore al 50%	Verde	LED anteriore lampeggiante
Carica della batteria inferiore al 75%	Verde	LED laterali lampeggianti
Carica della batteria compresa tra il 75 e il 99%	Verde	LED anteriori e laterali lampeggianti
Batteria completamente carica	Verde	On
Standby del timer	Blu e rosso	LED blu e rosso laterale lampeggiano
Avvio	Tutti i LED	Accensione luce
Spegnimento	Tutti i LED	Accensione luce

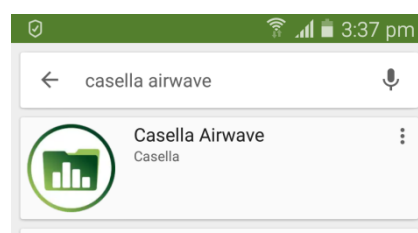
Software Airwave per dispositivi mobili

Il software Airwave permette di controllare e verificare lo stato della pompa e il progresso della misurazione senza dover disturbare chi la indossa che potrebbe essere impegnato in un'attività critica o non essere disponibile.

Nota: il dispositivo mobile deve supportare la connettività Bluetooth® 4.0 e deve disporre di Android 4.3 o superiore. In caso di dubbi controllare le specifiche del dispositivo.

Per installare il software Airwave:

1. sul tuo dispositivo mobile, vai su Play Store e cerca Casella Airwave.
2. Fai clic su **Casella Airwave** per installare il software.



Connessione e sicurezza Bluetooth

Con il Bluetooth® attivato, i prodotti compatibili con Airwave trasmetteranno sempre lo stato di base e i dati della dashboard e saranno visibili su qualsiasi numero di dispositivo mobile che esegue il software Airwave.

Tuttavia, i prodotti compatibili con Airwave, come VAPex, accettano richieste di connessione e controllo da un singolo dispositivo mobile conosciuto o connesso. Questo impedisce a un dispositivo mobile sconosciuto di connettersi e interrompere una esecuzione di misurazione in corso.

Per associare un dispositivo mobile alla pompa:

1. Assicurarsi che la pompa sia in modalità Stop e che il Bluetooth sia acceso.
2. Sul dispositivo mobile, aprire il software Airwave.

L'identità del dispositivo mobile viene salvata sulla pompa, e solo questo dispositivo mobile può connettersi allo strumento durante un'esecuzione attiva.

Visualizzazione dashboard

Al suo primo avvio, il software Airwave effettua una scansione automatica alla ricerca di prodotti compatibili con Airwave nelle vicinanze (fino a 25 metri in linea diretta senza ostruzioni solide sul percorso).

La dashboard offre una visualizzazione immediata dei dati misurati e dello stato dei dispositivi compatibili con Airwave nelle vicinanze. Ciascun dispositivo aggiorna e trasmette i dati dashboard ogni 3 secondi circa.

Per risparmiare energia, il software Airwave interrompe la scansione quando tutti gli strumenti nell'area sono stati rilevati.

Per eseguire una nuova ricerca di dispositivi, nell'angolo in alto a destra del software, toccare **SCAN**.

Se si tocca Note nell'angolo in alto a destra viene visualizzata la schermata sulla destra. Su questa schermata puoi digitare qualsiasi appunto. Quando utilizzi l'opzione Invia i risultati per email (descritta a pagina 29) eventuali note vengono aggiunte all'email dei risultati.



Pannello di controllo

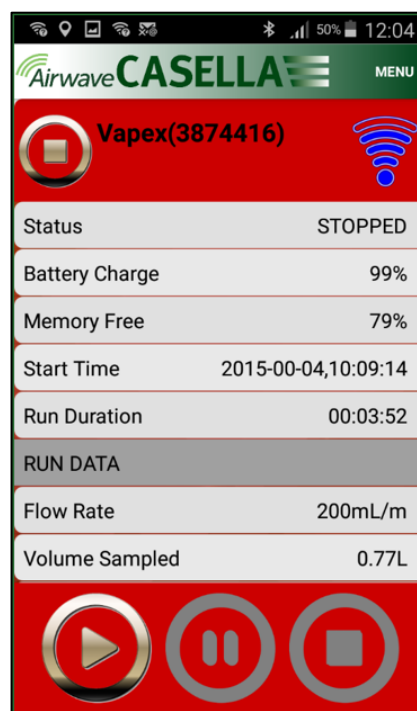
Sulla dashboard, toccare il dispositivo che si desidera controllare.

Verrà visualizzata una serie completa di risultati di misurazione simile a quella a destra. Potrebbe essere necessario scorrere su e giù per vedere tutti i dati disponibili.

Sul pannello di controllo è possibile avviare, fermare o mettere in pausa una esecuzione di campionamento.

Per avviare, arrestare o mettere in pausa:

- Nella parte inferiore della schermata, toccare l'icona corrispondente per 3 secondi durante i quali verrà visualizzato il conto alla rovescia come segue.





Rilasciare in qualsiasi momento durante il conto alla rovescia per interrompere l'operazione.

Opzioni di menu

Nella parte superiore del pannello di controllo, toccare **MENU** per visualizzare le opzioni che si vedono nella schermata sulla destra. Ciascuna opzione è descritta sotto.

Invia i risultati per email

Utilizzare questa opzione per inviare tramite email i risultati dell'esecuzione del campionamento a un indirizzo email. Quando si seleziona l'opzione, viene visualizzato il seguente modulo che permette di aggiungere informazioni aggiuntive all'email.

Enter Details: (Optional - this information will appear in the email header)

Worker Name
e.g. Luke

Location
e.g. Office

Task I.D.
e.g. Spreadsheet

Sample I.D.
e.g. 123456

Shift Breaks
e.g. 12:30-13:00

Cancel OK

È possibile modificare i nomi del campo (vedi *Impostazioni*).

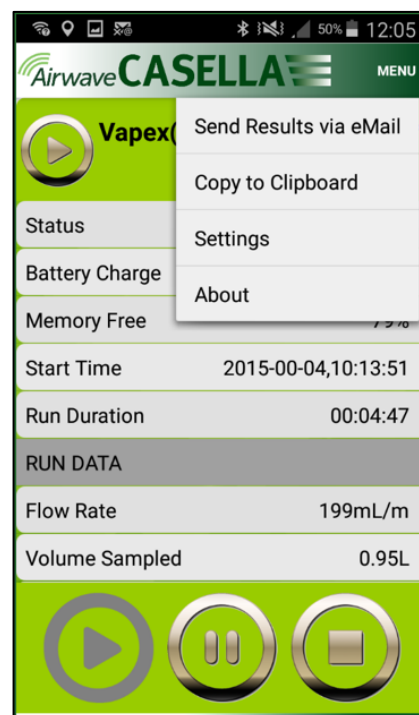
Copia negli appunti

Utilizzare questa opzione per copiare e incollare i risultati dell'esecuzione del campionamento in qualsiasi software mobile con funzioni di modifica del testo.

Impostazioni

Utilizzare questa opzione per:

- Dare allo strumento un nome familiare.
- Modificare i nomi del campo sul modulo **Invia i risultati via email**.



Settings

Instrument Identification

User friendly name
Vapex
S/N: 9999999

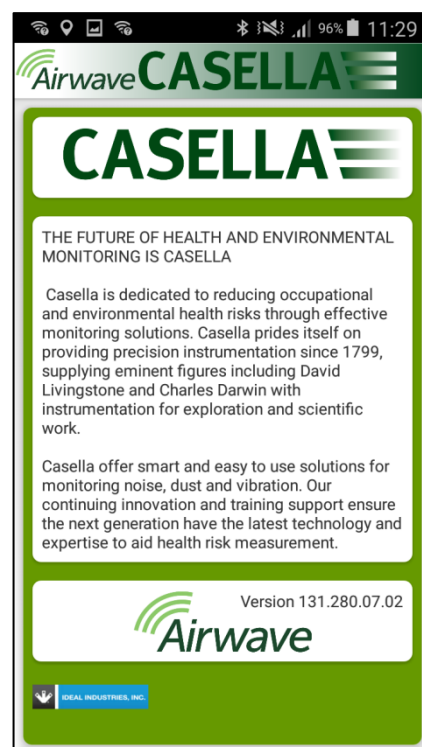
eMail Header Labels

e.g. Worker Name Worker Name
e.g. Location Location
e.g. Task I.D. Task I.D.
e.g. Sample I.D. Sample I.D.
e.g. Shift Breaks Shift Breaks

Done

Informazioni su

Utilizzare questa opzione per vedere il numero della versione del software Airwave.



Utilità di download sul computer

L'applicazione dell'utilità di download dei dati di VAPex permette di scaricare tutti i dati dalla pompa che vengono automaticamente caricati su un file Excel. È possibile utilizzare questi dati direttamente in qualsiasi report da preparare. VAPex Pro comprende le capacità di rappresentazione grafica dei dati nel file del foglio di calcolo Excel.

Installare l'utilità

Per installare l'applicazione:

1. nel browser inserire l'URL seguente:
2. <https://www.casellasolutions.com/uk/en/support/product-support.html>
3. Fare clic su **VAPex**
4. Fare clic su **Software e utilità**.
5. Fare clic sull'**Utilità di download dei dati di VAPex** per scaricare l'utilità.
6. Installare il file EXE dell'utilità o salvarlo per un'installazione successiva.

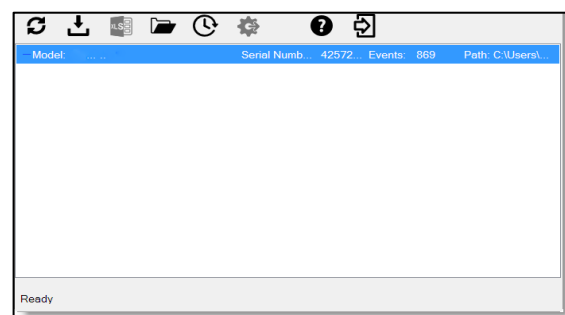
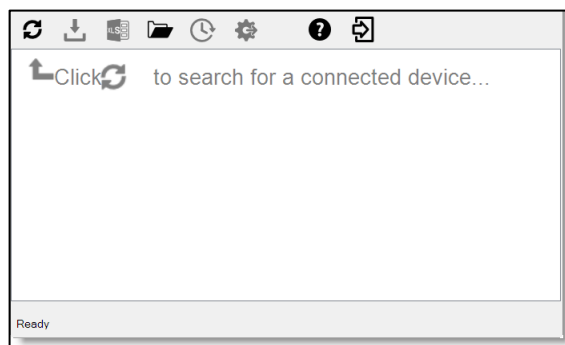
Scaricare dati dalla pompa

Per scaricare dati dalla pompa:

1. collegare la stazione di carica al computer con il cavo USB fornito in dotazione e assicurarsi che la stazione di carica sia collegata e accesa.
2. Aprire l'**Utilità di download di VAPex**.
3. Accendere la pompa e posizionarla sul caricabatterie. Se si dispone di un caricabatterie a 5 porte, posizionare la pompa nella tasca più vicina al connettore USB.
4. Sulla barra di menu, fare clic su  per cercare dispositivi collegati.

La pompa dovrebbe essere elencata come nell'esempio a destra.
5. Sulla barra di menu, fare clic su  per scaricare i dati. Verrà suggerito di selezionare la cartella in cui salvare il file Excel.
6. Scegliere una cartella e premere **OK**.

Nota: La cartella selezionata verrà utilizzata per i successivi download salvo il caso in cui non si selezioni una cartella diversa.



I dati vengono scaricati e al termine viene visualizzato il messaggio **Download completo**.

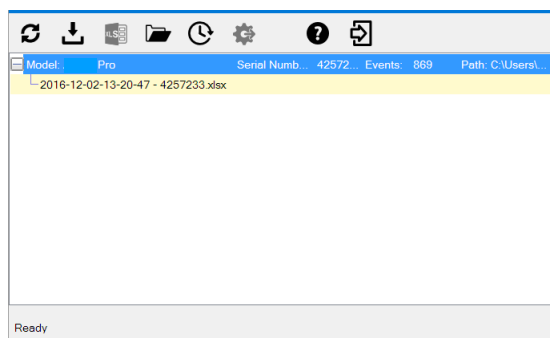
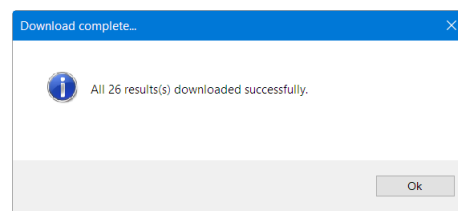
7. Fare clic su **OK** per rimuovere il messaggio.

I dati scaricati vengono caricati in un file Excel.

Nell'utilità viene visualizzato un link al file come si può vedere nell'esempio.

Per aprire il file Excel, fare doppio clic.

È altresì possibile cliccare su  per aprire la cartella selezionata contenente tutti i file Excel scaricati.



Specifiche tecniche

Performance della portata	
Campo di portata ml/min	da 20 a 500
Controllo flusso	< ± 5% (50-500 ml/min) < ± 5% o ±3 ml (<50 ml/min)
Capacità di contropressione	vedere la tabella <i>Prestazione della batteria</i> a pagina 34
Rilevatore guasti	Rileva i blocchi con un numero selezionabile per riavvii automatici fino a 15 volte

In funzione	
Display	a colore OLED
Comandi	4 pulsanti
Indicatori dello stato	LED Rosso/Verde/Blu (vedi <i>Indicatori LED</i> a pagina 24)
Dimensioni	86 x 82 x 46 mm (3.38 x 3.23 x 1.81 pollici)
Peso	261,4 g (9,2 oz)

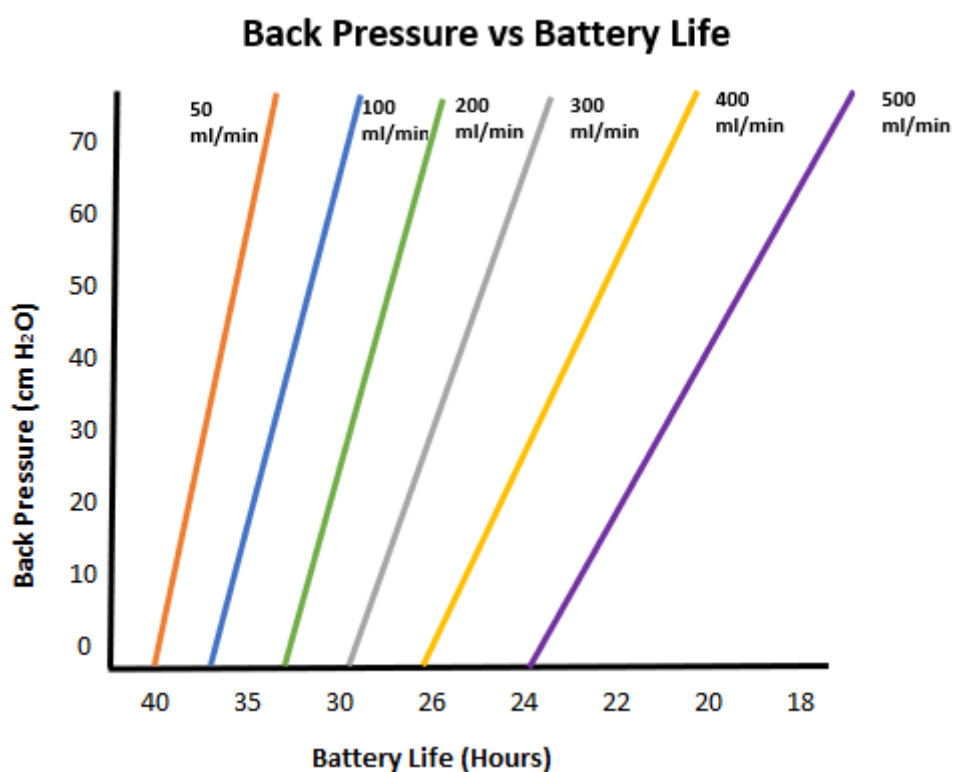
Ambientali	Temperatura
	Funzionamento, da 0 a 45 °C o da 41 a 113 °F (per certificazione IS da -20 a 45 °C o da -2 a 113 °F)
	Stoccaggio, – da 10 a 50 °C o da 14 a 122 °F
Umidità	da 30 a 95% di umidità relativa (senza condensa)
Pressione barometrica	Con autocompensazione
Protezione ingresso	IP65

Elettriche	
Tipo di batteria	Li Ion
Indicatore del livello della batteria	Sì
Durata della batteria	>34 ore a 200 ml/min (20 cm H ₂ O)
Caricabatterie	Singolo o a 5 vie
Tempo di ricarica	Generalmente < 6 ore
Conformità	Conforme a EN1232
	Conforme a ISO 13137

Tabella Prestazione della batteria

Portata (ml/min)	Durata della batteria (ore) al di sotto di quattro contropressioni (cm H ₂ O)			
	10	20	40	70
50	41.7	40.3	39.1	36.8
100	38.5	37.9	36.8	32.9
200	34.2	33.3	31.6	29.4
300	31.3	29.8	28.1	25.0
400	27.5	26.6	24.0	21.9
500	24.0	23.1	21.4	18.8

Il grafico seguente illustra i dati sulla durata della batteria per un'ampia gamma di contropressioni.



Dichiarazioni

CONNETTIVITÀ BLUETOOTH SENZA FILI 4.0

Tutti i modelli supportano la connessione wireless tramite Bluetooth® 4.0 (Low energy o Smart). Questa connessione è compatibile con dispositivi mobili e PC che supportano solo Bluetooth® 4.0.

Potenza di trasmissione: da 0 dBm a -23 dBm

Sensibilità del ricevitore: -93 dBm

Range: Generalmente >25 m in linea di vista e a seconda delle condizioni RF locali.

Lo strumento contiene un modulo di trasmissione wireless Bluetooth® Low energy, BLE113 di Bluegiga technologies. Gli ID Bluetooth® Qualified Design per questo modulo sono:

Bluetooth Controller QDID: B021015, **Bluetooth Smart Software:** QDID B018942

È possibile ottenere copie dei moduli dei certificati delle approvazioni regionali da Casella o Bluegiga.



Questo prodotto contiene un modulo di trasmissione wireless Bluetooth® Low energy certificato da FCC e Industry Canada:

CODICE IDENTIFICATIVO FCC: QOQBLE113

Industry Canada IC:5123A-BGTBLE113(Single)

Produttore: BlueGiga Technologies Inc.

Modello: BLE113 Bluetooth smart module

Tipo modulare: singolo

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle normative FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

- (1) Questo dispositivo non deve causare interferenza pericolosa
- (2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, compresa quella che potrebbe provocare un malfunzionamento

DICHIARAZIONE DI ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI

Il prodotto è conforme al limite FCC di esposizione alle RF dei dispositivi portatili previste per un ambiente non controllato ed è sicuro per il funzionamento previsto descritto nel presente manuale.

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE**

Casella dichiara che questo prodotto è conforme ai requisiti essenziali e altre disposizioni in materia delle direttive CE applicabili. È possibile ottenere una copia della Dichiarazione di Conformità UE per questo prodotto cliccando sul link della documentazione di conformità del prodotto alla pagina www.casellasolutions.com.

**RAEE - INFORMAZIONI RISERVATE AGLI STATI MEMBRI UE**

L'uso del simbolo RAEE indica che questo prodotto non può essere trattato come rifiuto domestico. Assicurando lo smaltimento corretto di questo prodotto si eviteranno possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana che potrebbero altrimenti essere compromessi da uno smaltimento inappropriato del prodotto. Per informazioni più dettagliate sul riciclo del prodotto, contattare il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o l'agente presso il quale è stato acquistato il prodotto.

CERTIFICAZIONE DI SICUREZZA INTRINSECA

Le varianti ATEX e IECEx a sicurezza intrinseca della pompa VAPex riportano i marchi:

Ex ia IIC T4 Ga

(Ta = da -20 °C a +45 °C)

Domande frequenti

Qual è la differenza tra i modelli Standard e Pro?

Siamo consapevoli del fatto che utenti diversi hanno esigenze differenti e per questo motivo abbiamo creato i due modelli presentati nella tabella sotto. Se si desidera soltanto una versione di base della pompa, ossia senza Bluetooth® e programmazione MA con la stessa PERFORMANCE ECCELLENTE, VAPex è la soluzione perfetta, ma se si desidera una funzionalità superiore che comprende la vista da remoto, date un'occhiata alle opzioni.

	VAPEX	VAPex Pro
Sicurezza intrinseca	✓	✓
Campo di portata ml/min	20-500	20-500
Capacità di contropressione	Vedi tabella a pagina 34	
Tipo di batteria	Li Ion	Li Ion
Durata della batteria	superiore a 34 ore ¹	superiore a 34 ore ¹
Tipo di display	Colore	Colore
Sensore di movimento	✓	✓
Uscita pallone	✓	✓
Blocco utente	✓	✓
Indicatore dello stato della pompa	✓	✓
Indicatore ad ago del livello	Icona livello batteria	Indicatore ad ago del livello ²
Bluetooth®		✓
App mobile Airwave		✓
Download computer		✓
Modalità di pressione costante	✓	✓
Esecuzione timer di durata		✓
Timer completamente programmabili		✓
Modalità media ponderata nel tempo		✓
Grafico dei dati storici del tempo (tramite software)		✓

¹ In condizioni di lavoro ottimali di 200 ml/min e una contropressione di 20 cm H₂O.

² Offre una stima del tempo residuo in base alla modalità corrente. Il tempo è maggiore quando la pompa è ferma.

Vorrei effettuare l'upgrade del modello, è possibile?

Se si possiede Standard VAPex è possibile.

Quali opzioni di programma sono disponibili per VAPex?

VAPex Pro ha tre opzioni aggiuntive di programma:

- Timer della durata dell'esecuzione: è possibile impostare l'unità per una durata programmata, ad esempio solo 8 ore.
- Timer: è possibile impostare un orario di inizio e di fine per un giorno particolare.
- La modalità TWA (media ponderata nel tempo) consente alla pompa di funzionare con una percentuale fissa del tempo di campionamento specificato. La pompa calcola i cicli di accensione e spegnimento automaticamente per distribuire il tempo totale di esposizione lungo l'intero tempo di campionamento.

C'è una versione a sicurezza intrinseca?

Tutte le pompe VAPex sono intrinsecamente sicure. I dettagli sulla sicurezza intrinseca sono indicati nella targhetta affissa sul retro dell'unità.

Qual è l'intervallo di manutenzione consigliato per VAPex?

Casella consiglia una manutenzione annuale di fabbrica e la ritaratura per un funzionamento preciso e affidabile. La pompa VAPex registra l'utilizzo effettuato e dopo 3000 ore di uso visualizza il promemoria per la manutenzione, se ciò avviene prima di 1 anno. Questo dato si basa sull'uso a 200ml/min con una contropressione di 20 cm H₂O. Per maggiori informazioni sulla manutenzione, contattare salesupport@casellasolutions.com.

Come faccio a sapere quali tubi assorbenti e accessori mi servono per la mia applicazione?

I tubi assorbenti e gli accessori dipendono molto dall'applicazione. Per maggiori informazioni si rimanda al sito airsamplingsolutions.com oppure contattare info@casellasolutions.com. Sul sito web è possibile effettuare una ricerca dei pericoli che dà come risultato i metodi consigliati e le apparecchiature necessarie.

Perché includere un sensore di movimento?

I lavoratori sono talvolta riluttanti a farsi monitorare e ritengono che indossare la pompa ostacoli il loro lavoro. Si sono verificati casi in cui i lavoratori si sono tolti l'apparecchiatura lasciandola in funzione all'interno di un armadio per poi riprenderla alla fine del turno e consegnarla all'igienista del lavoro. Il sensore di movimento traccia il numero di movimenti e fornisce un indice all'igienista del lavoro che può stabilire se il campione è valido o meno. Se la pompa non si è mossa per tutto il giorno, è molto probabile che sia stata tolta di dosso.

L'accettazione del lavoratore che la indossa è dunque un problema?

Può esserlo. I lavoratori potrebbero non comprendere il vantaggio di essere monitorati e considerare l'uso della pompa un ostacolo inutile anziché un obiettivo a lungo termine per tutelare la propria salute. Per ovviare a ciò, VAPex è stata studiata per essere il più possibile discreta per chi la indossa. Il suo design compatto, sottile e leggero facilita il movimento: sedersi, alzarsi e salire. La clip robusta può essere montata su diversi tipi di cinture e imbragature. Il design innovativo di VAPex protegge lo schermo e l'ugello da urti e cadute.

Qual è la durata della batteria e il tempo di ricarica e qual è il vantaggio?

VAPex monta batterie agli ioni di litio per una maggiore durata. Avrete la certezza di arrivare alla fine del turno con la batteria ancora carica. La durata della batteria non dipende dall'applicazione. Occorre tenere in considerazione fattori quali la portata e la contropressione. È difficile dare una risposta definitiva alla domanda "quanto durerà la batteria" poiché dipende dal singolo campione. Possiamo solo dare un'indicazione orientativa.

Cos'è il controllo della portata e perché è così importante?

Durante l'esecuzione del campione diversi fattori possono rallentare la pompa. Ad esempio, un blocco nel tubo o una riduzione della tensione della batteria che determinano una riduzione della portata. Se questo accade, la misurazione del volume dell'aria è imprecisa e influisce sulla precisione dei risultati. Per contrastare questo possibile problema, VAPex monitora e mantiene la precisione del flusso in modo da garantire la precisione dei risultati.

VAPex è conforme a ISO13137:2013, secondo cui il controllo del flusso è $\pm 5\%$ per le temperature ambiente comprese tra +5 e +40 °C e pressioni comprese tra 850 e 1.255 mBar. Questo è lo standard internazionale che specifica i requisiti di performance per le pompe di campionamento personale.

Cos'è la contropressione?

È la resistenza al flusso causata dal tubo assorbente. È l'opposto del flusso libero dell'aria attraverso la pompa (come se ci fosse un calzino sulla bocchetta dell'aspirapolvere: la pompa fa più fatica a campionare l'aria). La contropressione si misura in pollici o cm di acqua. Più piccole sono le dimensioni dei pori del tubo assorbente, maggiore è la contropressione e con maggiore fatica deve lavorare la pompa. Oltre ad essere un freno sulla batteria, la pompa deve essere sufficientemente potente per superare la resistenza. Un altro fattore è rappresentato dalla portata ed è la combinazione di portata e tubo assorbente che determina la contropressione.

Avere una pompa capace di gestire un'ampia varietà di portate e tubi assorbenti è importante e VAPex ha la migliore capacità di contropressione della categoria. Consultare la tabella sotto per le contropressioni tipiche esercitate da un particolare tubo assorbente.

Manutenzione e assistenza

Manutenzione

La pompa VAPex non contiene parti che possono essere sottoposte a manutenzione e in caso di sospetto guasto, restituire la pompa a Casella o a un centro di assistenza autorizzato da Casella.

La garanzia NON si estende alla pulizia o all'assistenza generale dell'apparecchio.

L'assistenza interna Casella offre una gamma completa di servizi di riparazione e taratura studiati per il supporto veloce ed efficiente di tutti i nostri prodotti. Il reparto di assistenza opera in ottemperanza del BSI (l'ente normativo nazionale inglese) per quanto riguarda i prodotti fabbricati da Casella. Tuttavia, l'assistenza può eseguire riparazioni di apparecchiature di produttori diversi.

Per maggiori informazioni contattare l'ufficio assistenza presso la nostra sede del Regno Unito (salesupport@casellasolutions.com) o attraverso i distributori approvati. Saremo lieti di sottoporvi un'offerta dettagliata per singole riparazioni o un contratto di manutenzione annuale.

I prodotti con sicurezza intrinseca devono essere riparati solo da Casella o da un ente autorizzato.

Manutenzione

La pompa di campionamento personale VAPex è progettata per fornire un servizio lungo e affidabile. L'unità richiede una routine di manutenzione minima.

- Non lasciare la batteria scarica per periodi estesi.
- Non mettere in funzione senza un filtro di entrata. Polvere e sporcizia potrebbero danneggiare l'unità e causare malfunzionamenti.
- Sostituire il filtro di entrata ogni 3 mesi.

Nota: Il tempo di funzionamento della pompa e l'ambiente di funzionamento possono ridurre notevolmente questo periodo di tempo.

- Tenere pulita la struttura dell'apparecchio.

Sostituire il filtro interno

Per sostituire il filtro interno:

1. Svitare e rimuovere l'ugello di entrata usando una chiave.
2. Gettare il filtro.
3. Montare un nuovo filtro e assicurarsi che sia posizionato centralmente per garantire un buon sigillo.
4. Montare e serrare a mano l'ugello d'entrata.



Assistenza

Per assistenza, consultare il sito casellasolutions.com oppure scrivere all'indirizzo salesupport@casellasolutions.com.

Numeri parte e accessori

Modelli VAPex	
VAPEX	VAPex I.S Pompa standard
VAPEXPRO	VAPex I.S Pompa Pro

Tutte le pompe sono dotate di un tubo di 1 metro, guida dettagliata e Certificato di conformità.

Accessori VAPex	
214020B/KIT	Docking station singola per pompa VAPex incluso cavo PSU e USB
214024C/KIT	Docking station a 5 porte per pompa VAPex incluso cavo PSU e USB

Kit VAPex	
VAPEX/KIT	Kit VAPex IS standard a 5 vie
VAPEXPRO/KIT	Kit VAPex I.S Pro a 5 vie