



TUFF™

POMPA PER IL CAMPIONAMENTO PERSONALE DELL'ARIA
E SOFTWARE DI GESTIONE "POMPA INSIGHT"
(Versioni S.I. e non S.I.)

Vai a [Contatti](#)

MANUALE PER L'OPERATORE

HB3343-03

CONTATTI

CASELLA CEL

Regent House,
Wolseley Road,
Kempston,
Bedford,
MK42 7JY, Regno Unito
Telefono: +44 (0) 1234 844 100
Fax: +44 (0) 1234 841 490
E-mail: info@casellameasurement.com
Web: www.casellameasurement.com

Per trovare il distributore locale si prega di visitare il sito www.casellameasurement.com

Torna all'[Indice](#)

INDICE

LEGGERE LE [PRECAUZIONI E GLI AVVERTIMENTI](#) PRIMA DI TENTARE DI METTERE IN FUNZIONE QUESTO STRUMENTO.

SEZIONE	TITOLO	PAGIN A
1	Introduzione	6
2	Ricarica della pompa Tuff e delle batterie	7
3	Simboli operativi	8
4	Funzionamento	9
5	Configurazione	14
6	Taratura	17
7	Rinnovo del filtro adattatore di ingresso	19
8	Assistenza	20
9	Localizzazione del guasto	21
10	Software di gestione pompa	22
11	Informazioni tecniche/certificazione	23

PRECAUZIONI E AVVERTIMENTI:

La gamma TUFF™ di pompe di campionamento personale dell'aria è composta da unità robuste che non devono tuttavia essere soggette a urti o a shock meccanici. Non immergere in acqua o in gas altamente corrosivi o saturi. Il mancato rispetto delle precauzioni farà decadere la garanzia.

La pompa di campionamento dell'aria non contiene parti riparabili o sostituibili e qualora si sospettasse la presenza di un guasto, si consiglia di restituire immediatamente l'apparecchio a Casella CEL o a un'Agenzia Approvata da Casella CEL per la riparazione.

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

Le pompe che non vengono utilizzate regolarmente o che rimangono inutilizzate per diversi giorni potrebbero visualizzare, al momento dell'accensione, un'indicazione non reale dell'attuale stato di carica della batteria. Per garantire un monitoraggio della condizione della batteria e una visualizzazione dello stato di carica accurati, si consiglia di effettuare uno o due cicli di carica e scaricamento completi prima dell'uso.

Avvertenze per versioni a sicurezza intrinseca:

Attenersi alle seguenti avvertenze per versioni a sicurezza intrinseca della pompa TUFF:

- **NON** tentare di scaricare i dati attraverso la porta I.R. in un'area pericolosa.
- Usare soltanto i seguenti pacchetti di batteria a sicurezza intrinseca **APPROVATI DA CASELLA:**
 - Pezzo n. 197140B (4.8 V, 1.7Ah Nichel – metallo idruro IECEX e ATEX Mining M1 MASC)
 - Parte n. 197141B (4.8 V, 2.7Ah Nichel – metallo idruro IECEX e ATEX Mining M1 MASC)
 - Pezzo n. 197150B (4.8 V, 1.7Ah Nichel – metallo idruro IECEX e ATEX)
 - Pezzo n. 197151B (4.8 V, 2.7Ah Nichel – metallo idruro IECEX e ATEX)
- **NON** usare pacchi batterie non a sicurezza intrinseca in un'area pericolosa.
- **NON** collegare o rimuovere pacchi di batterie in un'area pericolosa.
- **NON** usare il caricabatterie in un'area pericolosa.
- **NON** usare l'apparecchiatura se la scocca esterna dello strumento o del pacchetto batteria è danneggiato poiché ciò invalida la certificazione di sicurezza intrinseca.
- L'utente **DEVE GARANTIRE** che il punteggio di sicurezza intrinseca della pompa da utilizzare corrisponde al punteggio di sicurezza intrinseca dell'area pericolosa di riferimento.
- **NON** effettuare manutenzione in un'area di pericolo.

La riparazione di questo apparecchio deve essere svolta esclusivamente dal produttore o da un rappresentante autorizzato in conformità al codice di procedura vigente.

La certificazione di questo apparecchio riguarda i seguenti materiali utilizzati nella sua costruzione:

PC-ABS/Policarbonato trasparente/acrilico ad alto impatto

Se vi sono probabilità che l'apparecchiatura venga a contatto con sostanze aggressive, l'utente sarà responsabile di prendere le idonee precauzioni per evitare gli effetti avversi e per garantire che il tipo di protezione non è compromesso (sostanze aggressive quali solventi che potrebbero danneggiare i materiali polimerici). Precauzioni opportune quali ad esempio controlli regolari durante le ispezioni di routine oppure stabilire dalla scheda tecnica dei materiali che è l'apparecchiatura resiste a prodotti chimici specifici.

Istruzioni specifiche per impianti in aree pericolose:

- L'apparecchiatura può essere utilizzata con gas e vapori infiammabili con apparati dei Gruppi IIA, IIB e con classi di temperature T1, T1 e T3.
- L'apparecchiatura è certificata solo per un uso in temperature ambientali che oscillano tra - 20 °C e + 41 °C e non deve essere utilizzata al di fuori di questi intervalli.
- Il marchio di certificazione e la classificazione sono visualizzati sull'etichetta del pacco della batteria.

NOTE:

PER LE OPERAZIONI DI ESTRAZIONE MINERARIA A SICUREZZA INTRINSECA, USARE SOLO PACCHI DI BATTERIA CERTIFICATA Pezzo N. 197140B o 197141B IN ASSOCIAZIONE A UNA POMPA CHE RECA UN'ETICHETTA CHE IDENTIFICA QUESTI PACCHI DI BATTERIE CERTIFICATI A SICUREZZA INTRINSECA.

PER LE OPERAZIONI DI NON MINERARIE A SICUREZZA INTRINSECA, USARE SOLO PACCHI DI BATTERIA CERTIFICATA Pezzo N. 197150B o 197151B IN ASSOCIAZIONE A UNA POMPA CHE RECA UN'ETICHETTA CHE IDENTIFICA QUESTI PACCHI DI BATTERIE CERTIFICATI A SICUREZZA INTRINSECA.

Torna all'[Indice](#)

1. INTRODUZIONE

Le pompe di campionamento dell'aria TUFF™ vengono prodotte in tre modelli: TUFF Standard, TUFF Plus e TUFF Pro.

Questo manuale comprende l'intera gamma delle pompe di campionamento dell'aria TUFF™.

Le unità TUFF™ sono state sviluppate per eseguire campionamenti compresi tra 5 ml/min e 4,5 l/min, utili per un'ampia gamma di applicazioni come i vapori prodotti dai solventi, la presenza di amianto e il campionamento delle polveri. Le pompe TUFF™ si adattano alle numerose tecniche di campionamento delle polveri totali e inalabili descritte nella pubblicazione MDHS14 dell'Health and Safety Executive del Regno Unito (Comitato esecutivo per la salute e la sicurezza) e in altri metodi di riferimento internazionali.

Le informazioni contenute in questo manuale d'istruzione fanno riferimento solamente al funzionamento delle apparecchiature di campionamento Casella CEL e non influenzano in alcun modo le politiche di campionamento. Per informazioni sui metodi di campionamento, fare riferimento alle normative locali e alle linee guida pubblicate dalle organizzazioni nazionali e regionali in materia di salute e sicurezza.

Prima di usare lo strumento verificare che i prodotti TUFF™ e le apparecchiature associate fornite da Casella non siano danneggiati e che l'ugello di entrata non sia ostruito.



Figura 1 Pompa di campionamento dell'aria TUFF™

Torna all'[Indice](#)

2. RICARICA DELLE POMPE TUFF E DELLE BATTERIE

Numeri delle batterie: 197088B (4,8 V, 2,7 Ah Idruro metallico di nichel o 197105B 4,8V 1,7Ah).

Vi sono due metodi di ricarica delle batterie:

1. quando la batteria è collegata alla pompa,
2. quando la batteria è scollegata.

In questa sezione vengono illustrati entrambi i metodi.

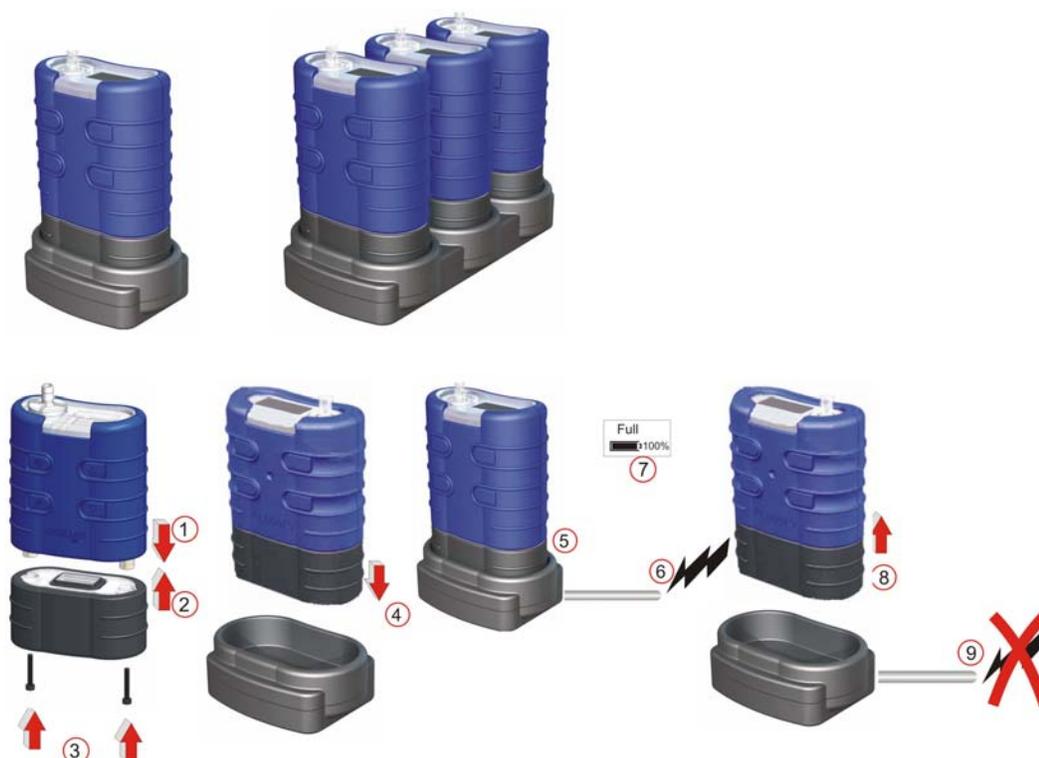
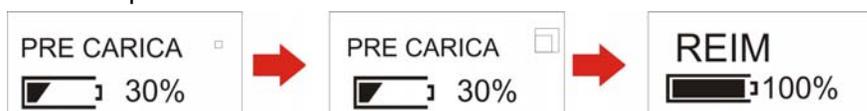


Figura 2 Montare la batteria sulla pompa e collegarla al caricatore

- Appoggiare la pompa sulla base di ricarica, come mostrato in figura.
- La ricarica rapida ha inizio e il LED rosso della pompa lampeggia.
- Al termine della ricarica si illuminerà il LED blu. La pompa può essere lasciata sulla base per la ricarica di mantenimento, oppure rimossa.
- È possibile ricaricare/conservare i singoli pacchi batterie sulla base di ricarica. Il LED presente sul pacco batterie indica se la ricarica è in corso.



Modo di carica della batteria

Nota: Prima dell'uso assicurarsi che tutte le pompe siano completamente cariche.



Figura 3 Inserire la batteria nel caricatore

- Appoggiare la batteria sulla base di carica.
- Avvio della carica lenta (> di 8 -14 ore). Il LED rosso della batteria si illumina.
- Batteria completamente carica. Il LED presente sulla batteria rimane illuminato. La batteria può essere lasciata sulla base, in carica di compensazione, oppure rimossa. Il caricabatteria interromperà l'alimentazione dopo 5 secondi.

3. SIMBOLI VISUALIZZATI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Durante il campionamento vengono visualizzati dei simboli sullo schermo ad indicare lo stato di funzionamento/arresto della pompa.

Il simbolo nell'angolo in alto a sinistra dello schermo visualizza il modo della pompa.

 Pompa in funzione.

 Pompa spenta.

 Pompa in pausa.

Le modalità di blocco dei tasti sono due: blocco parziale e blocco totale.

 Blocco parziale. Può essere attivato in modalità di arresto e in modalità di funzionamento. In questa modalità di blocco è possibile solamente accendere o spegnere la pompa. Premere tre volte il tasto di accensione/spegnimento entro 3 secondi per attivare il blocco parziale. Ripetere questa operazione una volta, per sbloccare in modalità di arresto; due volte, per sbloccare in modalità di funzionamento.

 Blocco totale. Può essere attivato solo in modalità di funzionamento. In questa modalità di blocco tutti i tasti sono disattivati. A blocco parziale attivato, premere tre volte il pulsante di accensione/spegnimento entro 3 secondi per attivare il blocco totale. Per sbloccare, ripetere questa operazione.

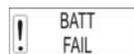
INDICATORE DELLA BATTERIA

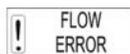
 Modelli TUFF Standard – L'indicatore della batteria mostra una stima approssimativa della capacità disponibile della batteria.

 Modelli TUFF Plus – La barra di stato della batteria indica la percentuale approssimativa rimanente.

 Solo PRO – Questo schermo mostra la durata restante della batteria in base all'attuale stato di carica della batteria.

MESSAGGI D'ERRORE

 BATT FAIL

 FLOW ERROR

La pompa si ferma e l'errore viene indicato da un punto esclamativo (!) lampeggiante e dal LED rosso. Vengono visualizzati lo stato di batteria scarica e il blocco di flusso.

Dopo un minuto di arresto la pompa cercherà di riavviarsi.

Tutti i messaggi di errore vengono visualizzati per 4 ore prima che la pompa si spenga.

 SERVICE DUE

Questo simbolo viene visualizzato quando il tempo di funzionamento supera le 2500 ore o i 600 cicli di carica.

Torna all'[Indice](#)

4. FUNZIONAMENTO

A. ACCENSIONE

Nota: Per impostare la lingua occorre accedere al [Capitolo 5](#) Configurazione.

Per avviare la pompa, premere e rilasciare il tasto di accensione/spegnimento. Il firmware scorre gli schermi di inizializzazione e va automaticamente al Menu principale.



Figura 4 Schermi di accensione

B. MENU PRINCIPALE (Fig. 5)

Dopo l'**accensione** il campionatore scorre tutte le opzioni del menu principale. Le informazioni visualizzate dalle schermate saranno i dati salvati in occasione dell'ultimo utilizzo del campionatore. **Premere INVIO da qualunque schermata per avviare la pompa** (sul modello Standard non vengono visualizzati né il volume né la portata).



Figura 5 Menu principale

C. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO MENU PRINCIPALE (Fig. 6)

Quando la pompa è in funzione, il campionatore scorre le opzioni del menu della modalità di funzionamento e il LED blu lampeggia. I dati visualizzati saranno quelli relativi al ciclo corrente. Per arrestare la pompa, premere e tenere premuto il tasto INVIO in qualunque schermata, fino al completamento del conto alla rovescia.

Nota: il modello **PRO**, (schermata Z), mostra il tempo di funzionamento rimanente sulla base della portata e del carico di pressione correnti. Il modello **Plus** visualizza solo la percentuale della capacità rimanente della batteria. Il modello **Standard** visualizza solo la barra di stato della batteria e il tempo di funzionamento trascorso. Non vengono visualizzati né la portata né il volume campionato.

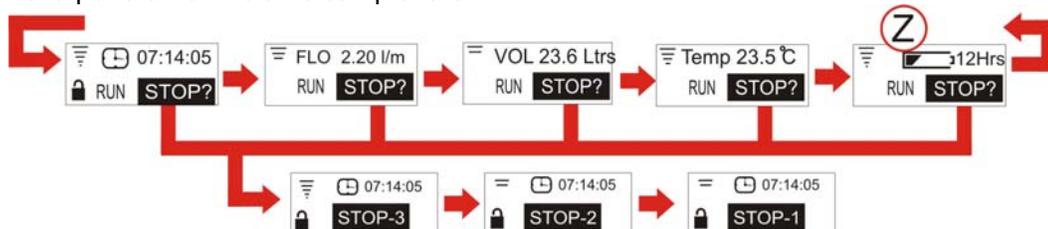


Figura 6 Modalità di funzionamento Menu principale

D. MODALITÀ DI ARRESTO DELLE OPZIONI DI MENU (Fig. 7)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per scorrere le opzioni del menu. Premere INVIO per accedere all'opzione del menu quando questa è visualizzata. L'opzione di menu non è disponibile nella modalità di blocco parziale.

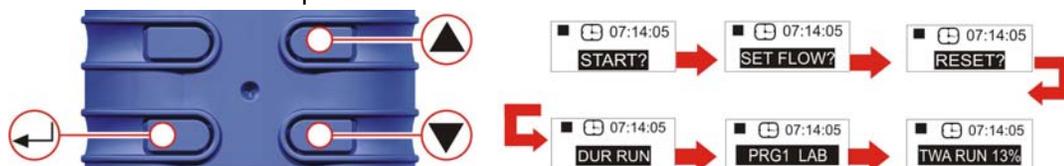


Figura 7 Opzioni di menu

E. MEDIA PONDERATA NEL TEMPO (TWA) SOLO PER PRO e PLUS (Fig. 8) (Attivato solo quando viene selezionata la modalità avanzata – si veda capitolo di configurazione)

Questa modalità permette all'utente di raccogliere un volume conosciuto di campioni in un periodo di tempo selezionato (ad esempio 120 litri in 8 ore). In questo esempio se la pompa fosse impostata ad una portata di 2l/min, sarebbe necessario campionare soltanto per 60 minuti delle 8 ore della durata della campionatura. La pompa si accenderà e spegnerà automaticamente distribuendo in modo uniforme il campione per tutta la durata prevista. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per scorrere le Opzioni di menu fino alla visualizzazione dello schermo della TWA.

Premere INVIO per accedere alla schermata di esecuzione della TWA. Usare i tasti SU/GIÙ per impostare la durata totale della campionatura, ad esempio 8 ore.

Premere INVIO per accedere all'impostazione del Tempo di esposizione. Usare i tasti SU/GIÙ per impostare il Tempo di esposizione, ad esempio 1 ora.

Le impostazioni immesse forniranno 1 ora di esposizione distribuita uniformemente nelle 8 ore di esecuzione.

Premere INVIO per Avviare.

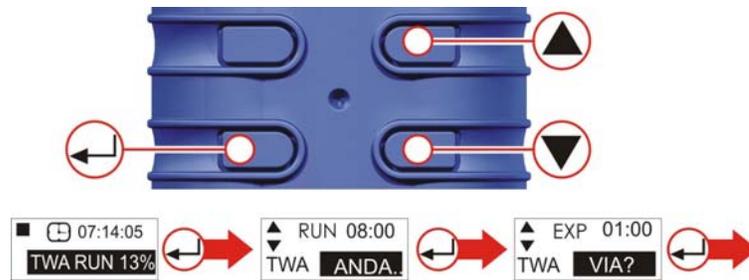


Figura 8 Media ponderata nel tempo (TWA)

Per uscire dal programma in qualsiasi momento premere e tenere premuto INVIO. Sul display verrà visualizzato il conto alla rovescia 3, 2, 1 fino ad arrivare al Menu principale

F. DURATA CICLO (SOLO PRO e PLUS) (Fig. 9)

Permette di impostare un tempo di durata della campionatura preimpostato.

Premere INVIO per accedere alla schermata di impostazione Durata ciclo.

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per impostare la durata del ciclo in ore e minuti.

Premere nuovamente INVIO per avviare la pompa. Verrà fatto il conto alla rovescia della durata e verrà indicato il tempo restante. La pompa si arresterà non appena raggiunta la fine della durata.

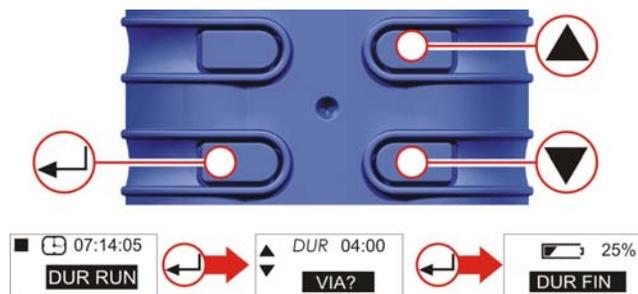


Figura 9 Durata ciclo

G. MODALITÀ PROGRAMMA (SOLO PRO) (Fig. 10)

Nota: Per abilitare questa caratteristica la modalità avanzata deve essere posizionata su ACCENSIONE.

Il programma viene configurato su un PC e successivamente viene caricato nella pompa. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 10.

Nota: Se la pompa è programmata per iniziare la campionatura alle ore 8.00 di lunedì e la pompa resta spenta fino alle 8.10 di lunedì, essa non si avvierà il lunedì **successivo** alle 8.00.

Questo esempio parte dal presupposto che la pompa sia in funzione per 4 ore e, dopo una pausa di un'ora, riprenda a funzionare per altre 4 ore. Usare i tasti SU/GIÙ per scorrere la Modalità di arresto delle opzioni di menu (si veda Fig. 14 per maggiori informazioni) e arrivare alla visualizzazione di PRG1.

Premere INVIO per accedere alla schermata "ON 1". Utilizzare i tasti SU/GIÙ per ricontrollare i parametri di impostazione del programma. ON1 è 08.00. OFF1 è 12.00. PAUSA è 12.00 – 13.00. AVVIO2 è 13.00. FINE PROGRAMMA è 17.00.

Per uscire dalla Modalità programma quando la pompa è in funzione premere e tenere premuto INVIO. Sul MENU PRINCIPALE verrà visualizzato il conto alla rovescia 3, 2, 1 fino ad arrivare al Menu principale

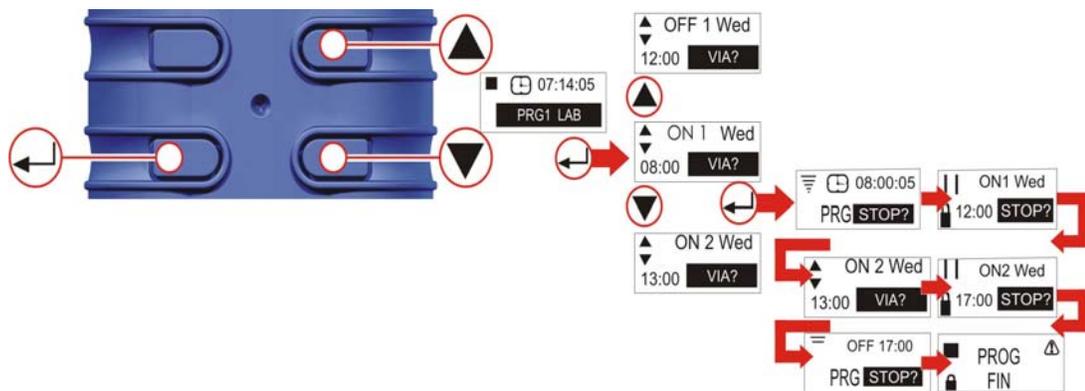


Figura 10 Modalità Programma

H. RIPRISTINA (Fig. 11)

(Utilizzata per ripristinare tutti i dettagli del ciclo precedente). Prima del ripristino prendere nota dei dettagli del ciclo, qualora fossero necessari).

Premere e mantenere premuto INVIO. Rilasciare INVIO quando il contatore ha raggiunto lo zero.

Nota: se il contatore è già azzerato, l'opzione Ripristina non viene visualizzata.

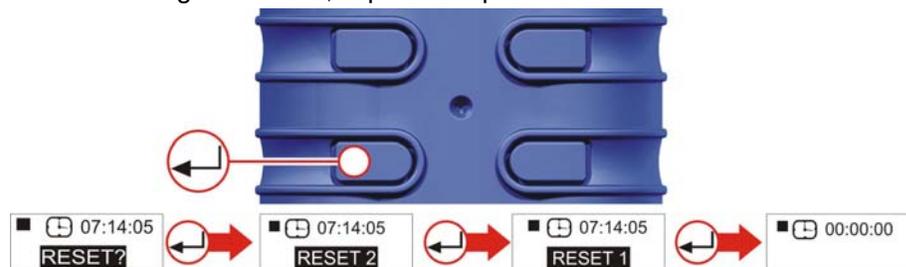


Figura 11 Funzione Ripristina

I. IMPOSTAZIONE DELLA PORTATA RISCHIESTA (Fig. 12)

Nota: Le opzioni “Imposta portata” e “Ripristina” non sono disponibili nella modalità di blocco parziale.

Da START premere il tasto freccia SU o GIÙ per passare a IMPOSTA PORTATA. Premere INVIO per accedere alle opzioni di Imposta portata. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per regolare la portata con incrementi di 0,5 l/min. (Nota bene: Tuff 3 può essere regolato fino a un massimo di 3 l/min mentre i modelli Tuff 4 possono essere regolati fino a portate di 4,5 l/min).

Premere INVIO per continuare.

La pompa dovrebbe dunque essere collegata a un dispositivo esterno di taratura della portata.

Per maggiori informazioni sulle tarature esterne consultare il [Capitolo 6](#)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per tarare l'impostazione della portata.

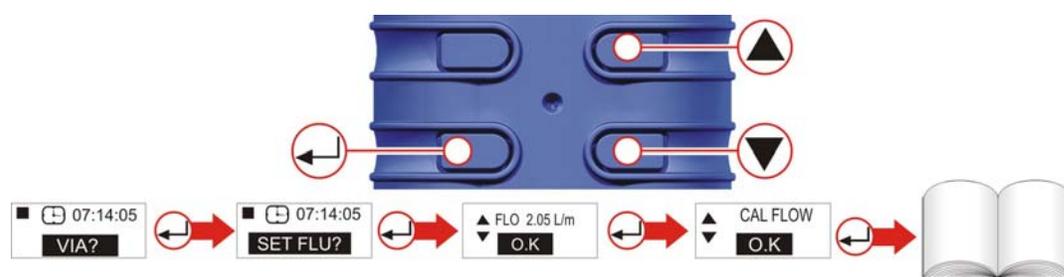


Figura 12 Schermate di taratura

J. SPEGNIMENTO (Fig. 13)

Per arrestare la pompa in qualsiasi momento, tenere premuti i tasti di accensione/spegnimento. Avrà inizio il conto alla rovescia, al termine del quale la pompa si spegnerà.



Figura 13 Schermi di spegnimento

K. UTILIZZO CON ADATTATORE DI FLUSSO BASSO (Fig 14)

Questa opzione consente di utilizzare lo strumento con i tubi assorbenti con portate di 5 ml/min.

1. Collegare l'entrata di una pompa a un flussometro quali il Defender o il Dry flow meter e tarare il flusso di portata a 1,5 l/min.
2. Arrestare la pompa e scollegare il flussometro.
3. Dall'entrata dell'unità TUFF, collegare i seguenti dispositivi: il regolatore di pressione costante, l'adattatore di flusso basso, il porta tubo assorbente e un flussometro come ad es. il Dry Flow o il Dry Cal come mostrato in figura 14.
4. Staccare entrambe le estremità del tubo assorbente e posizionarlo nel porta tubo con la freccia rivolta verso la pompa.
5. Avviare la pompa e regolare la portata utilizzando la vite situata sul fianco dell'adattatore di flusso basso.
6. Eseguire le misure utilizzando un tubo assorbente nuovo.

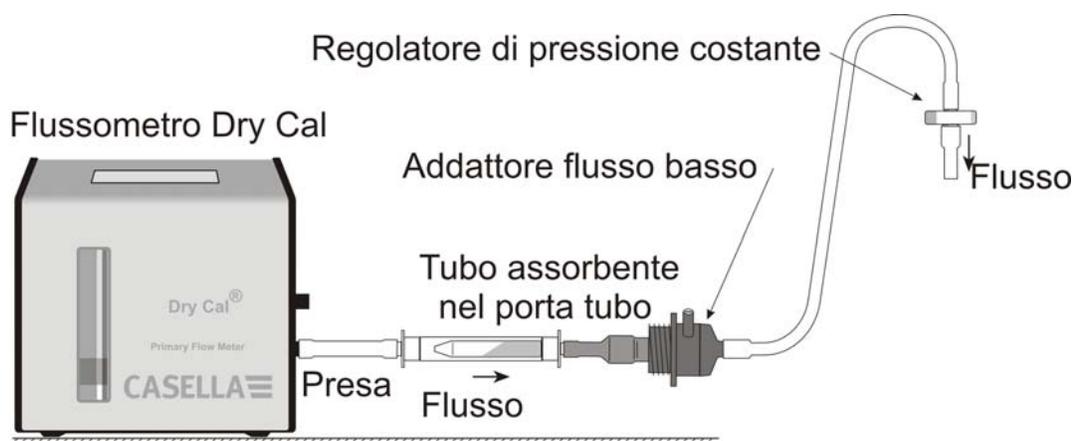


Figura 14 Utilizzo con Adattatore di flusso basso

Torna all'[Indice](#)

5. CONFIGURAZIONE

Questa modalità consente di impostare la lingua di visualizzazione e le unità di misura, di accedere alle modalità di taratura e durata e alle altre modalità disponibili nei modelli Tuff Pro.

La modalità di configurazione può essere attivata solamente se lo strumento è acceso.

A. SCHERMI DI ACCESSO CONFIGURAZIONE (Fig. 15)

Subito dopo l'accensione premere e mantenere premuto il tasto freccia SU. Ciò consente di accedere alle schermate di configurazione. Dopo circa 8 secondi, verrà visualizzata la schermata Imposta lingua.



Figura 15 Schermi di Accesso Configurazione

B. IMPOSTA LINGUA (Fig. 16)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per selezionare una lingua. Premere INVIO per caricare la lingua e continuare l'impostazione.

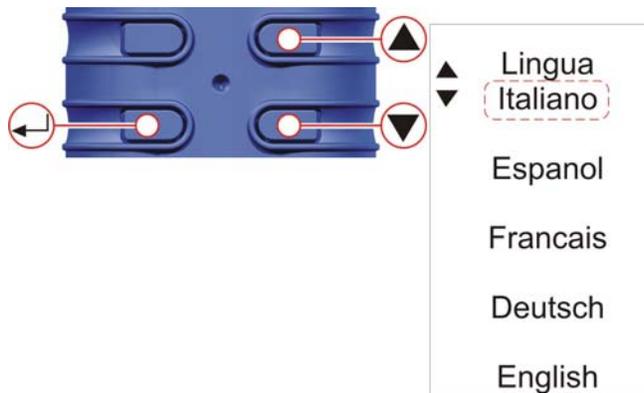


Figure 16 Impostazione della lingua

C. CONTRASTO (Fig. 17)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per regolare il contrasto. Premere ENTER per salvare.

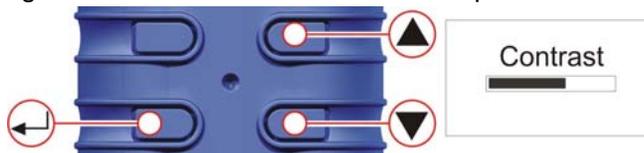


Figura 17 Impostazione contrasto

D. TEMPERATURA (Fig. 18)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per selezionare l'unità di misura (°C o °F) con cui visualizzare la temperatura dell'aria ambiente, quindi premere INVIO.

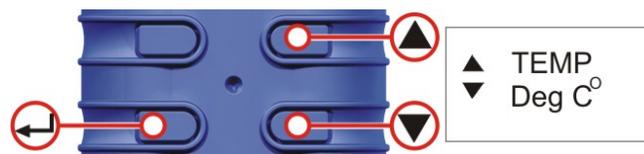


Figura 18 Impostazione temperatura

E. VOLUME (Fig. 19)

Solo TUFF + e PRO - Utilizzare i tasti SU/GIÙ per selezionare le unità con cui visualizzare il volume campionato (ad es. sempre metri cubi (m³) o AUTO per passare automaticamente da litri a m³, quindi premere INVIO.

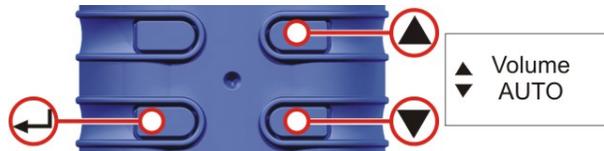


Figura 19 Impostazione Volume

F. MODALITÀ AVANZATA (Fig. 20)

Nota: Questa funzione è disponibile soltanto nei modelli "Plus" e "Pro" e viene utilizzata per eseguire i Programmi (PRG) 1 e 2 e la modalità TWA.

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per impostare la Modalità avanzata **ACCENSIONE** e **SPEGNIMENTO**. Premere INVIO per salvare l'impostazione di Modalità avanzata.

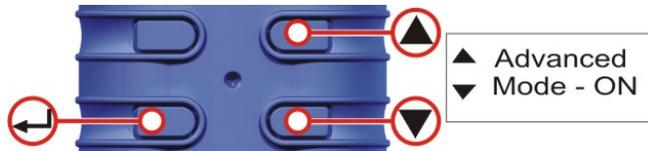


Figura 20 Modalità avanzata

G. DURATA E NUMERO DI SERIE (Fig. 21)

La durata mostrata corrisponde al tempo di funzionamento accumulato espresso in ore. Il numero di serie è il numero univoco assegnato alla pompa. Premere INVIO per continuare.



Figura 21 Durata e schermata del numero seriale

H. TARARE SÌ / NO (Taratura predefinita / solo Tuff Plus e Pro) (Fig.: 22)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per selezionare Sì/No.

Attiva la modalità di taratura che consente di ripristinare la taratura della pompa, sulla base di quella a due punti. Prima della consegna, lo strumento dovrebbe essere stato accuratamente tarato in fabbrica. (I modelli Tuff Standard non possono essere regolati attraverso questa funzione.)

Si consiglia pertanto di eseguire questa operazione come parte della manutenzione di routine o quando si verifica un errore sospetto (si veda capitolo 9).

MODIFICARE QUESTE IMPOSTAZIONI SOLO DOPO AVER CONSULTATO IL SERVIZIO DI ASSISTENZA CASELLA O I DISTRIBUTORI.

NO – Il sistema operativo vi riporterà al [MENU PRINCIPALE](#).

Sì – Il sistema preparerà l'unità per una taratura a 2 punti.

Collegare la pompa all'apparecchio di taratura (Consultare il [Capitolo 6](#))

INVIO - Premere INVIO per continuare.

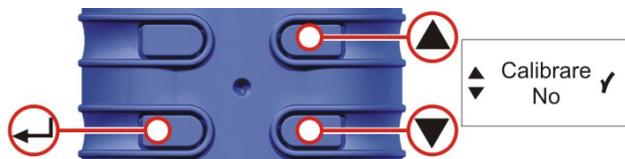


Figura 22 Schermata di taratura

I. REGOLAZIONE DI UN VALORE PREDEFINITO BASSO (Fig. 23)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per modificare il valore predefinito basso in l/min. Premere INVIO per continuare. La pompa verrà avviata.

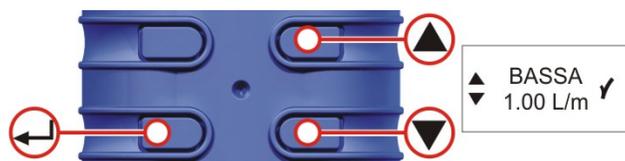


Figura 23 Schermata valore basso

J. TARATURA DI UN VALORE PREDEFINITO BASSO (Fig. 24)

Verificare che la lettura del calibratore esterno sia uguale al valore predefinito basso. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per regolare il flusso di portata fino a quando non saranno uguali. Premere INVIO per salvare le nuove impostazioni e continuare.

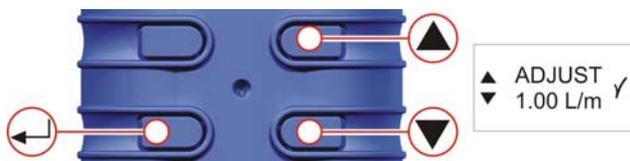


Figura 24 Schermata di regolazione (valore basso)

K. REGOLAZIONE DI UN VALORE PREDEFINITO ALTO (Fig. 25)

Utilizzare i tasti SU/GIÙ per modificare il valore predefinito alto in l/min. Premere INVIO per continuare.

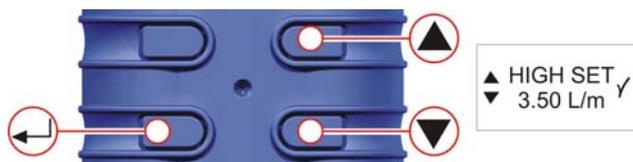


Figura 25 Schermata valore alto

L. TARATURA DI UN VALORE PREDEFINITO ALTO (Fig. 26)

Verificare che la lettura del calibratore esterno sia uguale al valore predefinito alto. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per regolare il flusso di portata fino a quando non saranno uguali. Premere INVIO per salvare le nuove impostazioni e continuare.

La pompa si arresterà e l'unità tornerà al [MENU PRINCIPALE](#).

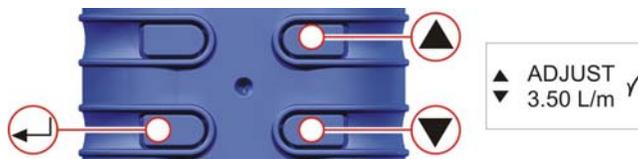


Figura 26 Schermata di regolazione (valore alto)

Torna all'[Indice](#)

6. TARATURA

Eseguire la taratura a un punto (Imposta flusso di portata) Figure 27, 28, 29 e 30. Ciò permette all'utente di impostare la portata per il campione da prelevare ed effettuare una verifica con il dispositivo esterno di taratura del flusso.

Nota: Le opzioni "Imposta portata" e "Ripristina" non sono disponibili nella modalità di blocco parziale.

Dal menu principale premere SU/GIÙ per passare a IMPOSTA PORTATA. Premere INVIO per accedere alle opzioni di Imposta portata. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per regolare la portata. Premere INVIO per continuare.

SOLO PRO e PLUS – Utilizzare i tasti SU/GIÙ per calibrare l'impostazione di flusso del Campionatore.

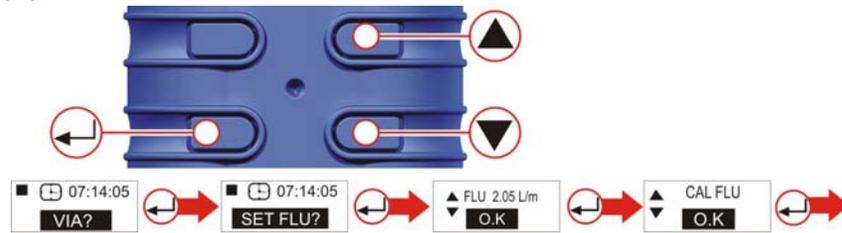
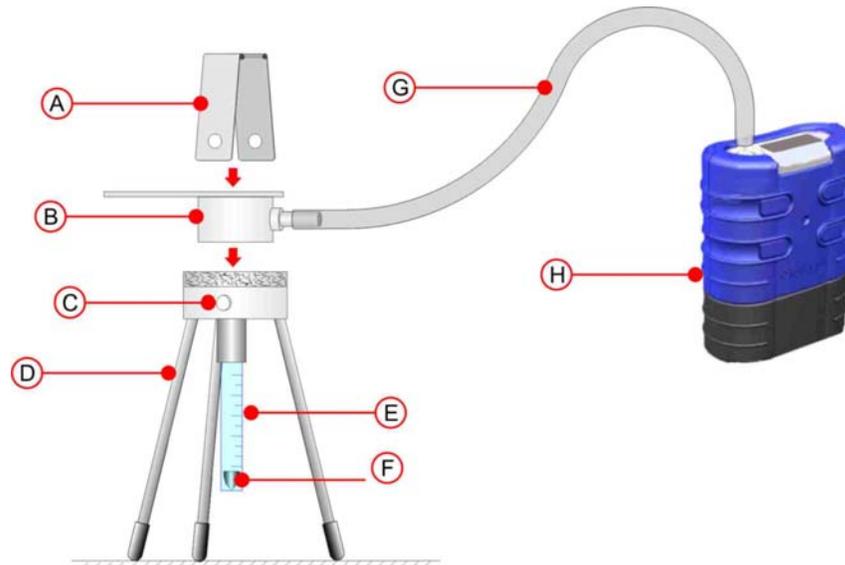


Figura 27 Impostazione di taratura

Collegare all'ugello di entrata della pompa una testata di campionamento e un tubo di flusso o un altro dispositivo per la misurazione del flusso, per misurare il flusso reale, come mostrato nelle Figure 28, 29 e 30. Premere i tasti SU/GIÙ per regolare la portata fino a quando il valore visualizzato sul dispositivo di misurazione del flusso non coincida con la portata richiesta.

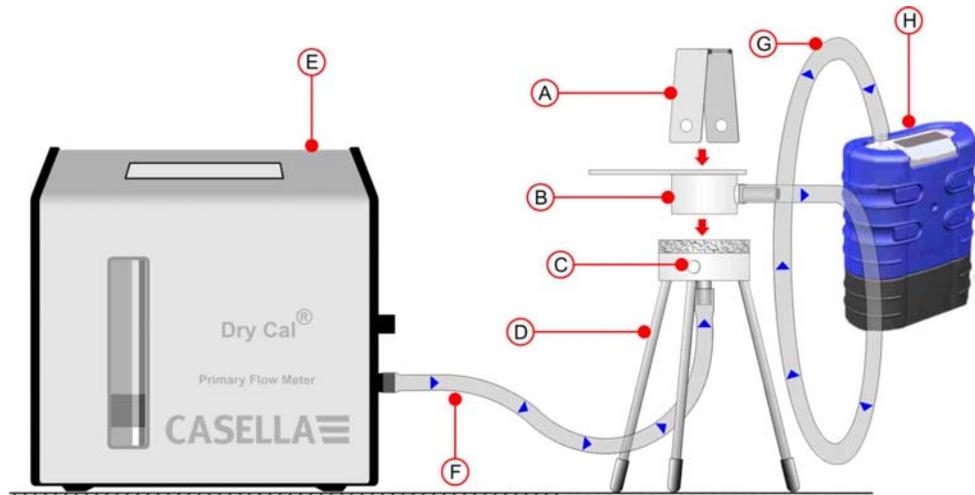
(Nota: i modelli Tuff standard non visualizzano la portata sul display della pompa. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per modificare il flusso visualizzato sul dispositivo di taratura fino al raggiungimento della portata desiderata).

Premere INVIO per impostare la portata e tornare al Menu principale.



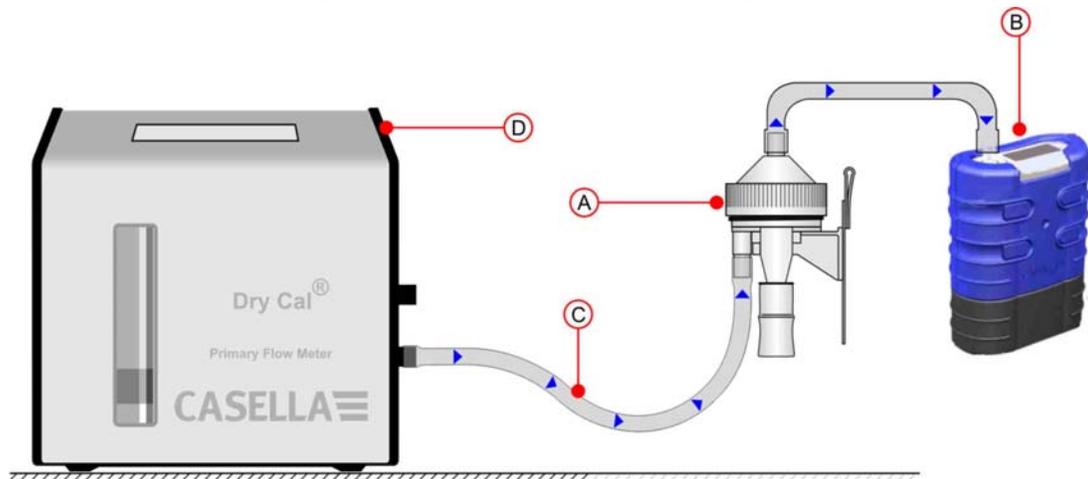
- A. Morsetto B. Testata di campionatura C. Perni di chiusura D. Cavalletto del flussometro
E. Tubo del rotametro F. Galleggiante del rotametro (legge la portata dalla parte superiore del galleggiante)
G. Tubo flessibile (diametro nominale di 5mm) H. Pompa TUFF™

Figura 28 Taratura con rotametro



- A. Morsetto B. Testata di campionatura C. Perni di chiusura D. Cavalletto del flussometro
 E. Calibratore digitale (tipico) F. Tubo flessibile (diametro nominale 5mm)
 G. Tubo flessibile (diametro nominale di 5mm) H. Pompa TUFF™

Figura 29 Taratura con calibratore digitale



- A. Testata di campionatura ciclone B. Pompa TUFF™ C. Tubo flessibile (diametro nominale 5 mm) D. Calibratore digitale (tipico)

Figura 30 Taratura con testata ciclone

Torna all'[Indice](#)

7. SOSTITUZIONE DEL FILTRO DI ENTRATA

Nota: Il filtro deve essere sostituito ogni 3 mesi. Il tempo di funzionamento della pompa e l'ambiente di funzionamento possono ridurre notevolmente questo periodo di tempo.

1. Rimuovere l'ugello di entrata.
2. Estrarre il filtro.
3. Montare un nuovo filtro.
4. Montare e serrare a mano l'ugello d'entrata.

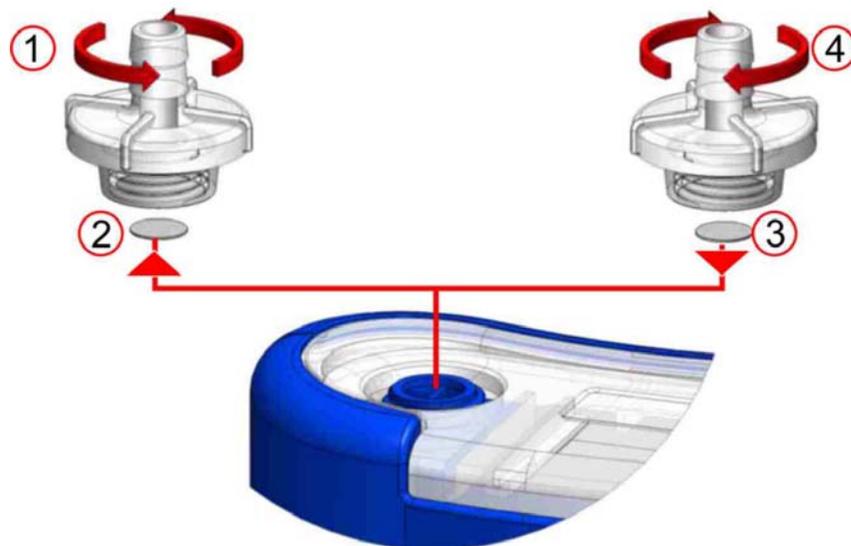


Figura 31 Sostituzione del filtro d'entrata

Pacchetti di 5 adattatori d'entrata:
I filtri sono disponibili in pacchetti da 10:

Numero parte: 197113A.
Numero parte: 197.114A

Torna all'[Indice](#)

8. ASSISTENZA

L'assistenza interna Casella CEL 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 nell'ambito definito dal 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 o attraverso i distributori approvati. Saremo lieti di sottoporvi un'offerta dettagliata per singole riparazioni o un contratto di manutenzione annuale.

I prodotti a sicurezza intrinseca devono essere riparati solo da Casella o da una società autorizzata.

Si consiglia di fare eseguire le riparazioni solo da personale altamente qualificato. Per richiedere assistenza, inviare lo strumento confezionato come da originale presso il nostro centro. Inviare il collo con spedizione prepagata e assicurazione per il valore completo. Includere una lettera con l'elenco del materiale contenuto nella spedizione e indirizzarlo all'assistenza tecnica Casella CEL a Bedford.

Per l'assistenza fuori dal Regno Unito, rivolgersi al distributore.

MANUTENZIONE

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

Assicurarsi che il pacco batteria sia sempre carico.

Sostituire regolarmente i filtri di entrata (si veda capitolo 7). Tenere pulita la struttura dell'apparecchio.

Non far funzionare lo strumento se il filtro non è inserito nell'entrata di aspirazione. Polvere e sporcizia potrebbero danneggiare l'unità e causare malfunzionamenti.

Torna all'[Indice](#)

9. LOCALIZZAZIONE DEL GUASTO

La seguente tabella indica alcune possibili condizioni di guasto.

PROBLEMA	GUASTO	SOLUZIONE CONSIGLIATA
Impossibile avviare la pompa	Batteria scarica. Il LED rosso si è acceso?	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare che la batteria sia ben chiusa. - Pulire i connettori della batteria della pompa TUFF. - Pulire i connettori della batteria del caricatore. - Posizionare la pompa TUFF saldamente nel caricatore. - Malfunzionamento del caricatore - rivolgersi al servizio di assistenza. - Malfunzionamento della tastiera - rivolgersi al servizio di assistenza.
	Il software si è bloccato?	Scollegare la batteria per almeno 20 minuti, quindi ricollegare. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio di assistenza.
La pompa funziona troppo velocemente	Errore di controllo	<p>Sensore pressione portata danneggiato - rivolgersi al servizio di assistenza.</p> <p>Presenza d'acqua - pulire o rivolgersi al servizio di assistenza.</p> <p>Tubi di collegamento sensore danneggiati - rivolgersi al servizio di assistenza.</p> <p>Guasto elettrico - rivolgersi al servizio di assistenza.</p> <p>Errore di taratura - eseguire la taratura standard in modalità di configurazione.</p>
Scarsa risposta di controllo. Impostazioni di portata inconsistenti	Perdite	<p>Contaminazione o danno alle valvole – rivolgersi al servizio di assistenza.</p> <p>Controllare le connessioni.</p> <p>Se si sospetta una perdita interna - rivolgersi al servizio di assistenza.</p>
Tempo di funzionamento inatteso dalla pompa	Alta contropressione del filtro	Assicurarsi che Tuff sia completamente carico. Consultare le tabelle di contropressione per calcolare il tempo di funzionamento corretto. La selezione di un filtro a maglia grossa prolungherà considerevolmente i tempi di funzionamento.

Torna all'[Indice](#)

10. SOFTWARE DI GESTIONE POMPA

ATTENZIONE!

SOFTWARE DI GESTIONE DATI CASELLA INSIGHT™



Ora è possibile programmare le pompe per il campionamento personale dell'aria Tuff Pro e Apex Pro e scaricare i dati per scopi gestionali attraverso il nuovo Software di Gestione Dati Casella Insight™. Per maggiori informazioni consultare la documentazione e il manuale del prodotto oppure contattare il supporto tecnico di Casella.

The screenshot shows the Casella Insight software interface. The main window is titled 'Apex/Tuff' and displays an 'Inventory' table with columns: Connected, Pump Name, Serial Number, Status, and Service Life (Hours Used). A single entry is visible with Serial Number 0491264 and Service Life 2000. A 'Connected Instrument' dialog box is open, showing 'Pump Programs' for 'User Program1'. The 'Program Name' is 'PRG1'. Below this is a 'Timers' table with columns: Timer, Enabled, Start Time, Start Day, Stop Time, and Stop Day.

Timer	Enabled	Start Time	Start Day	Stop Time	Stop Day
1	<input checked="" type="checkbox"/>	12:00	Monday	23:00	Monday
2	<input checked="" type="checkbox"/>	06:00	Tuesday	12:00	Tuesday
3	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day
4	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day
5	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day
6	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day
7	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day
8	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day
9	<input type="checkbox"/>	00:00	Any day	00:00	Any day

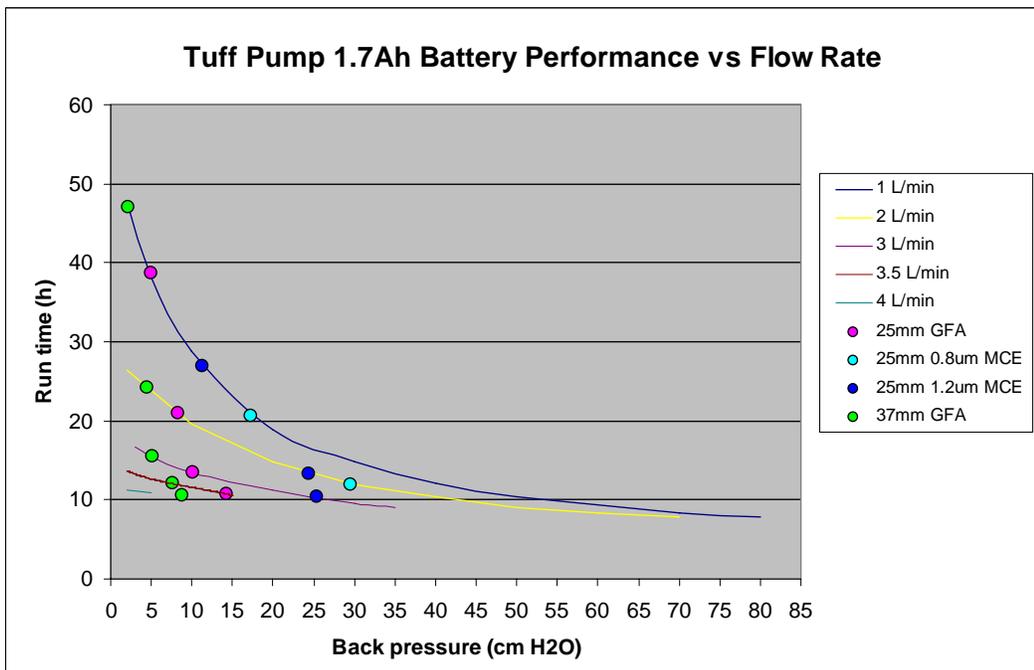
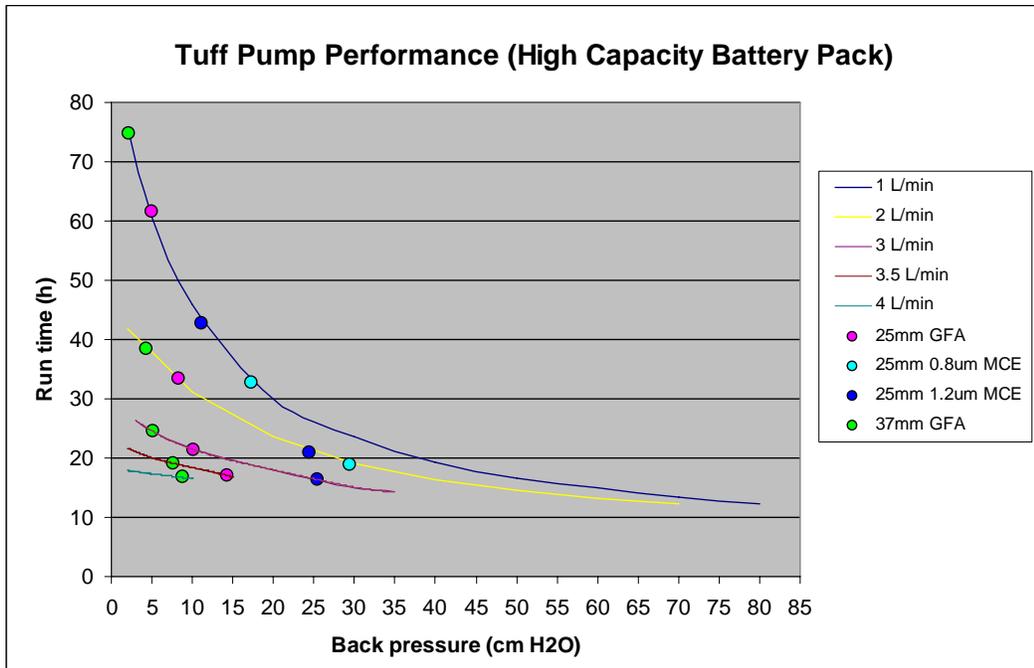
11. INFORMAZIONI TECNICHE /CERTIFICAZIONI

1 SPECIFICHE DEL MODELLO DELLA POMPA

Campo di portata	Tuff 3 : da 0,5 a 3,5 l/min, Tuff 4 : da 0,5 a 4,5 l/min. (tutte le varianti: da 5 a 850 ml/min con un adattatore di flusso basso).
Precisione di regolazione della portata	<±5% per portata selezionata, ±3% per punto tarato,
Tensione e capacità della batteria	4.8 V NiMH / 2.7 Ah o 1.7Ah
Rapporto pulsazione in entrata	< 10% utilizzando Dewell Higgins Cyclone @ 2 l/min circa 7,5 cm H ₂ O. Soddisfa i requisiti previsti dalla norma EN1232, NIOSH 0600
Valori visualizzati (modello dipendente)	Portata reale, volume campionato, tempo di campionamento trascorso, temperatura, modalità operativa, dettagli programma, indicatore della batteria combustibile, stato di allarme.
Intervalli di manutenzione	Di norma 2500 ore
Temperatura di esercizio	da 5 °C a 45 °C
Temperatura di magazzinaggio	da -10 °C a 50 °C
Tecnica di carica	Carica batterie rapido con base di appoggio e terminazione dT/dt con dispositivo di spegnimento di sicurezza. Modalità di carica di mantenimento in standby che garantisce che la pompa sia sempre pronta all'uso.
Tempo di carica tipico (il tempo di carica dipende dalla temperatura ambiente, dallo stato di scaricamento e dalla condizione delle batterie)	3 ore nelle condizioni di funzionamento normale
Tempo di protezione della memoria dopo la rimozione del pacco batteria	Circa 20 minuti
Comunicazioni	Dispositivo a raggi infrarossi (tramite porta a infrarossi RS232)
Valori registrati	Ora di inizio e fine, portata, temperatura di campionamento media, volume campionato e errori.
Dimensioni	Circa 133 x 87 x 47mm
Peso (batteria inclusa)	Circa 475 g

2 PERFORMANCE DELLA POMPA Varianti Tuff

Portata (l/min)	Contropressione (cm H ₂ O)	Attuale (mA)	NiMH 2,7Ah (h)	NiMH1,7Ah (h)
1 l/min	2	32	76	48
	5	40	61	38
	10	53	46	29
	20	81	30	19
	30	103	24	15
	40	126	19	12
	50	146	17	10
	60	163	15	9
	70	182	13	8
1,5 l/min	80	197	12	8
	2	42	58	36
	5	48	51	32
	10	63	39	24
	20	91	27	17
	30	114	21	13
	40	138	18	11
	50	159	15	10
	60	181	13	8
2 l/min	70	195	12	8
	2	58	42	26
	5	64	38	24
	10	78	31	20
	20	103	24	15
	30	128	19	12
	40	148	16	10
	50	168	14	9
	60	184	13	8
2,5 l/min	70	197	12	8
	2	75	32	20
	5	81	30	19
	10	95	26	16
	20	122	20	13
	30	142	17	11
	40	162	15	9
	50	180	14	9
	3 l/min	3	92	26
3 l/min	5	99	25	15
	10	113	22	14
	20	135	18	11
	30	161	15	10
	35	170	14	9
3,5 l/min	2	112	22	14
	5	121	20	13
	10	132	18	12
	15	145	17	11
4 l/min	2	136	18	11
	5	140	17	11
	10	170	14	9



Nota: Tutti i valori sono calcolati. I tempi di funzionamento variano a seconda della temperatura locale, delle condizioni atmosferiche e dello stato e durata della batteria.

3 APPROVAZIONI DELLE VERSIONI A SICUREZZA INTRINSECA (S.I.)

Per visualizzare la corrente IS Omologazioni Certificati si prega di visitare il sito Web all'indirizzo www.casellameasurement.com

Le versioni a sicurezza intrinseca di questa pompa sono coperte dai certificati:

Sira 09 ATEX2113
Certificato IECEX: SIR 09.0052

Le versioni S.I. sono conformi a:

II 1 G
Ex ia IIB T3 Ga
Ta = -20 to +41°C

Le versioni per estrazioni minerarie a sicurezza intrinseca adempiono altresì a:

I M1
Ex ia I Ma.

Le pompe Tuff adempiono altresì ai seguenti standard:

EN 1232:1997 Atmosfera nel luogo di lavoro. Le pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di verifica.

NOTA:

PER LE OPERAZIONI DI ESTRAZIONE MINERARIA A SICUREZZA INTRINSECA, USARE SOLO PACCHI DI BATTERIA CERTIFICATA (Pezzo N. 197140B o 197141B) IN ASSOCIAZIONE A UNA POMPA CHE RECA UN'ETICHETTA CHE IDENTIFICA QUESTI PACCHI DI BATTERIE CERTIFICATI A SICUREZZA INTRINSECA.

PER LE OPERAZIONI A SICUREZZA INTRINSECA, USARE SOLO PACCHI DI BATTERIA CERTIFICATA (Pezzo N. 197150B o 197151B) IN ASSOCIAZIONE A UNA POMPA CHE RECA UN'ETICHETTA CHE IDENTIFICA QUESTI PACCHI DI BATTERIE CERTIFICATI A SICUREZZA INTRINSECA.

Torna all'[Indice](#)

DISCLAIMER

Non utilizzare l'apparecchiatura senza avere letto completamente il presente manuale o senza aver seguito le indicazioni dei tecnici Casella CEL.

Nel momento della redazione, il presente manuale è stato interamente aggiornato. Tuttavia, in seguito a continui miglioramenti, le procedure di funzionamento finali potrebbero differire leggermente dalle procedure di funzionamento descritte nel presente manuale. Per qualsiasi domanda, contattare Casella CEL per delucidazioni.

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

Ci riserviamo il diritto di modificare le specifiche in qualsiasi momento.

CASELLA CEL 2010