

INTEGRA



VIAFLO pipette elettroniche

Manuale dell'utilizzatore

VOYAGER pipette con puntali a distanza regolabile



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the devices

Description	Models
VIAFLO Pipettes	4011, 4012, 4013, 4014, 4015, 4016, 4621, 4622, 4623, 4624, 4626, 4631, 4632, 4633, 4634, 4636, 4641, 4642, 4646
VOYAGER Pipettes	4721, 4722, 4723, 4724, 4726, 4731, 4732, 4736, 4743, 4744, 4763, 4764

comply with:

EU Directives

Low Voltage Equipment	2014/35/EU
Electromagnetic Compatibility	2014/30/EU
Restriction of Hazardous Substances	2011/65/EU
Waste Electrical and Electronic Equipment	2012/19/EU
Battery Directive	2006/66/EC

EU Regulations

Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)	1907/2006
Capacity Labelling of Portable Secondary Batteries	1103/2010

Standards for EU

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	EN 61010-1: 2010
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.	EN 61326-1: 2013

Standards for Canada and USA

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	UL 61010-1
Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.	Part 15 of the FCC Rules Class A

International Standards

Piston-operated volumetric apparatus - Part 2: Piston pipettes	ISO 8655-2
--	-------------------

Zizers, March 2, 2020

Urs Hartmann
CEO

Thomas Neher
Quality Manager

Indice

Capitolo 1 Introduzione

1.1	Spiegazione dei simboli.....	7
1.2	Uso previsto	7
1.3	Avvertenze sulla sicurezza	8

Capitolo 2 Descrizione dell'apparecchio

2.1	Scopo della fornitura	10
2.2	Panoramica su VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniches.....	11
2.2.1	Parti della pipetta	11
2.2.2	Vista posteriore	12
2.2.3	Display	12
2.2.4	Rotella tattile	13
2.2.5	Pulsanti a freccia destra e sinistra	13
2.2.6	Pulsante PURGE (Svuota).....	13
2.2.7	Pulsante RUN	13
2.2.8	Pulsante di espulsione puntali	14
2.2.9	Pulsante di ripristino.....	14

Capitolo 3 Installazione

3.1	Ambiente di utilizzo	15
3.2	Ricarica della batteria.....	15
3.2.1	Carica della batteria su un supporto	16
3.2.2	Ricarica della batteria con l'adattatore di rete.....	16
3.3	Cambio della batteria	17
3.4	Strumenti - adattamento della pipetta	17
3.4.1	Preferenze	18
3.4.2	Calibrazione e servizio.....	21
3.4.3	Comunicazioni	22
3.4.4	Informazioni sull'apparecchio.....	23
3.4.5	Lingua	23
3.4.6	Protezione da scrittura	24

Capitolo 4 Utilizzo

4.1	Accensione/spegnimento dell'apparecchio	25
4.2	Applicazione e rimozione dei puntali per pipette GripTip	25
4.3	Inizio della pipettatura	26
4.3.1	Pipettatura.....	26
4.3.2	Modalità di Blow-out.....	26
4.3.3	Raccomandazioni per la pipettatura	27
4.4	Opzioni e impostazioni di pipettatura	28
4.4.1	Opzione modifica	28
4.4.2	Selezione del volume.....	28
4.4.3	Selezione della velocità	29
4.4.4	Ritmo.....	30
4.4.5	Conteggio, Ciclo di miscelazione e File	30
4.4.6	Guida	30
4.5	VOYAGER Distanziamento puntali	31
4.5.1	Impostazione del numero di posizioni dei puntali e del distanziamento dei puntali.....	31
4.5.2	Operazione di distanziamento puntali.....	32
4.5.3	Homing dei puntali	32
4.6	Risoluzione dei problemi/FAQ	33
4.6.1	Generali	33
4.6.2	Componenti elettronici	34

Capitolo 5 Modalità di pipettatura

5.1	Panoramica sulle modalità di pipettatura	35
5.2	Descrizione dettagliata delle modalità di pipettatura	36
5.2.1	Pipet mode (Modalità di pipettatura)	36
5.2.2	Repeat dispense mode (Modalità Ripetere dispensazione).....	37
5.2.3	Sample Dilute Mode (Modalità Diluizione campione)	39
5.2.4	Pipet/mix mode (Modalità pipettatura/miscelazione)	40
5.2.5	Manual pipet mode (Modalità di pipettatura manuale).....	41
5.2.6	Reverse pipet mode (Modalità di pipettatura inversa)	42
5.2.7	Variable dispense mode (Modalità Dispensazione variabile).....	43
5.2.8	Multi aspiration mode (Modalità Aspirazione multipla).....	45
5.2.9	Sample dilute/mix mode (Modalità diluizione campione/ miscelazione)	46
5.2.10	Serial dilution mode (Modalità di diluizione seriale)	47
5.3	Modalità di programmazione personalizzata basata su passaggi	49
5.3.1	Creare un programma personalizzato	49
5.3.2	Modificare programmi esistenti	51
5.3.3	Esempio di modalità personalizza	52

Capitolo 6 Manutenzione

6.1	Pulizia.....	53
6.2	Montaggio e smontaggio	53
6.2.1	Smontaggio della parte inferiore di VIAFLO monocanale.....	53
6.2.2	VIAFLO pipette multicanale	57
6.3	Sterilizzazione	58
6.3.1	Autoclavare i componenti smontati	58
6.4	Manutenzione.....	59
6.4.1	Spedizioni a INTEGRA Biosciences	59
6.4.2	Cambio degli O-ring dei raccordi puntali.....	59
6.4.3	Lubrificazione.....	59
6.5	Smaltimento dell'apparecchio.....	60

Capitolo 7 Calibrazione

7.1	Definizioni.....	61
7.2	Materiali.....	62
7.3	Preparazione	63
7.3.1	Condizioni e ambiente dei test.....	63
7.3.2	Pulizia	63
7.3.3	Firmware	63
7.3.4	Pre-umidificazione dei puntali	63
7.3.5	Prova di tenuta.....	64
7.4	Ottenimento del volume reale	65
7.5	Calcolo di accuratezza e precisione	65
7.6	Regolazione delle pipette elettroniche	67

Capitolo 8 Dati Tecnici

8.1	Condizioni ambientali	69
8.2	Specifiche dell'apparecchio	69
8.3	Velocità di pipettatura	70
8.4	Proprietà intellettuale.....	71
8.5	Specifiche delle pipette	72
8.6	Fattori di correzione Z	75

Capitolo 9 Accessori

9.1	Accessori.....	76
9.2	Materiali di consumo	77

Annotazione di pubblicazione

© 2020 INTEGRA Biosciences AG

Tutti i diritti sui presenti documenti sono riservati. In particolare i diritti di riproduzione, elaborazione, traduzione e la forma della presentazione sono riservati a INTEGRA Biosciences AG. Non sono ammesse la riproduzione, la conservazione e l'elaborazione tramite mezzi elettronici né la distribuzione della documentazione completa o di parti senza il consenso scritto di INTEGRA Biosciences AG.

Il presente manuale dell'utilizzatore ha il numero di serie 161950, versione V11. Si applica a (vedi casella degli strumenti - informazioni sul dispositivo):

Numero di serie	7000000 o superiore
Versione FW	4.21 o superiore

di VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche fino a pubblicazione di una revisione più recente.

VIAFLO, VOYAGER, VIALINK e GripTip sono marchi di INTEGRA Holding, Svizzera.

Produttore

INTEGRA Biosciences AG

CH-7205 Zizers, Svizzera

Tel.: +41 81 286 95 30

Fax: +41 81 286 95 33

info@integra-biosciences.com

www.integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Corp.

Hudson, NH 03051, USA

Tel.: +1 603 578 5800

Fax: +1 603 577 5529

Servizio clienti

Si prega di contattare il rappresentante INTEGRA Biosciences locale.

Nomi e indirizzi sono disponibili alla pagina www.integra-biosciences.com.

Ulteriori informazioni e manuali dell'utilizzatore in altre lingue sono disponibili sul sito www.integra-biosciences.com o possono essere richiesti all'indirizzo e-mail info@integra-biosciences.com.

1 Introduzione

Il presente manuale dell'utilizzatore contiene tutte le informazioni necessarie per l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione di VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche. Questo capitolo fornisce informazioni sui simboli utilizzati nel presente manuale dell'utilizzatore, sull'uso previsto delle pipette e sulle istruzioni generali di sicurezza.

1.1 Spiegazione dei simboli

I simboli seguenti che compaiono nel presente manuale dell'utilizzatore rimandano a specifici pericoli residui:

**AVVERTENZA**

Questo simbolo di sicurezza avverte di pericoli che possono causare lesioni. Dove è presente questo simbolo sussistono pericoli anche per la macchina, i materiali e l'ambiente. Attenersi assolutamente alle misure cautelari del caso.

**ATTENZIONE**

Questo simbolo avverte della possibilità di possibili danni materiali o perdita di dati in un controllore con microprocessore. Attenersi alle istruzioni.

**AVVISO**

Questo simbolo individua avvisi importanti per l'uso corretto dell'apparecchio e per facilitare il lavoro.

1.2 Uso previsto

È un strumento di laboratorio universale da utilizzare per scopi di ricerca. L'utente è l'unico responsabile per qualsiasi uso in ambienti dispositivi medico-diagnostici in vitro (IVD).

Questo prodotto può essere utilizzato solo su una rete sicura e protetta con clienti convalidati e affidabili. Il gestore deve garantire che le misure di sicurezza della rete siano sempre aggiornate e all'avanguardia. Questo prodotto non può essere esposto direttamente a Internet.

Se le VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche vengono utilizzate in un modo non specificato dal produttore INTEGRA Biosciences, la protezione fornita dalle VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche potrebbero essere compromesse.

VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche sono pipette controllate da microprocessore e guidate da un motore passo. Si utilizzano per aspirare e dispensare liquidi acquosi nel range di volume 0,5–5000 µl tramite GripTip puntali per pipette. Inoltre le pipette VOYAGER con spaziatura tra i puntali regolabile consentono all'utilizzatore di trasferire contemporaneamente diversi campioni tra diversi formati labware.

1.3 Avvertenze sulla sicurezza

VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche sono conformi alle norme di sicurezza riconosciute e sono di utilizzo sicuro. Le pipette devono essere utilizzate solo se sono in condizioni ottimali in rispetto alle istruzioni contenute nel presente manuale dell'utilizzatore.

L'apparecchio può produrre condizioni di pericolo residuo se viene utilizzato o comandato in modo inadeguato da personale non istruito. Chiunque utilizzi le pipette è tenuto a leggere e comprendere questo manuale dell'utilizzatore, in particolare le avvertenze per la sicurezza, oppure deve aver ricevuto le necessarie informazioni dal proprio superiore in modo tale da poter utilizzare l'apparecchio senza causare pericoli.



AVVERTENZA

- *Utilizzare esclusivamente batteria (#4205) e dispositivo di ricarica originali INTEGRA a ioni di litio.*
- *Batterie Li-on vecchie possono provocare rischi per la sicurezza. Consigliamo di sostituire la batteria ogni 3 anni. È inoltre necessario sostituire la batteria in caso di intervalli di ricarica insolitamente brevi oppure se la ricarica richiede molto più tempo del solito (4 ore o più a lungo). – Questi segnali indicano che la batteria ha raggiunto la fine della rispettiva vita utile.*
- *La tecnologia agli ioni di litio comporta un rischio di thermal runaway (deriva termica) e di rottura delle celle in caso di danneggiamento della batteria. Non esporre la batteria al calore ($>60^{\circ}\text{C}$) ed evitarne le sollecitazioni meccaniche. Le batterie completamente scaricate possono sviluppare cortocircuiti interni che determinano un tasso di auto-scarica più elevato e fenomeni di riscaldamento durante la carica. Anche questo può comportare il thermal runaway e la rottura delle celle.*



ATTENZIONE

- *Per prolungare la vita utile della batteria si consiglia di caricarla ogni 2 mesi, se la pipetta non viene utilizzata regolarmente. Se la pipetta rimane inutilizzata per oltre 6 mesi, scollegare la batteria.*



AVVERTENZA

- *Non utilizzare VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche vicino a materiale infiammabile o in atmosfere che presentano pericolo di esplosione. Inoltre, non pipettare liquidi altamente infiammabili come acetone o etere.*
- *Quando si opera con sostanze pericolose, è necessario di agire in conformità con la scheda tecnica sulla sicurezza dei materiali (MSDS, material safety data sheet) e con tutte le direttive di sicurezza quali l'uso di abbigliamento protettivo e occhiali di protezione.*

**ATTENZIONE**

- *Non immergere VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche nei liquidi. Il fluido può danneggiare le parti interne. Evitare di pipettare liquidi i cui vapori potrebbero attaccare i seguenti materiali: PA (poliammide), POM (polioossimetilene), FPM (gomma fluorurata), NBR (gomma nitrilica), CR (cloroprene), silicone. I vapori corrosivi potrebbero danneggiare anche le parti metalliche all'interno del dispositivo.*
- *Non modificare VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche in alcun modo. Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da INTEGRA Biosciences o da un centro di assistenza clienti autorizzato.*
- *Tutti i componenti difettosi dovranno essere sostituiti unicamente con ricambi originali INTEGRA Biosciences.*

**Avviso**

Un'esposizione prolungata di VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche alla luce UV può causare scolorimento e/o ingiallimento dell'involucro in plastica. Questo tuttavia non influenza in alcun modo le prestazioni del dispositivo.

Oltre alle avvertenze per la sicurezza qui contenute, è richiesta l'osservanza di ulteriori requisiti e prescrizioni stabiliti dalle associazioni di categoria, dal servizio per l'igiene pubblica e dall'ente di sorveglianza industriale ecc.

Visitate regolarmente il nostro sito web www.integra-biosciences.com per informazioni sempre aggiornate sulle sostanze chimiche che rientrano nella normativa REACH contenute nei nostri prodotti.

2 Descrizione dell'apparecchio

2.1 Scopo della fornitura

- Pipetta VIAFLO o VOYAGER
- Batteria ricaricabile (situata all'interno della pipetta, Li-ion, 3,7 V, 1050 mAh)
- Busta di O-ring di ricambio (solo range di volume 300 µl e 1250 µl)
- Strumento di rimozione O-ring (solo range di volume 300 µl e 1250 µl)
- Certificato di prestazione



ATTENZIONE

Verificare lo scopo della fornitura durante il disimballaggio del dispositivo e controllare eventuali danni di trasporto. Non utilizzare il dispositivo se è danneggiato, ma contattare il rivenditore locale.

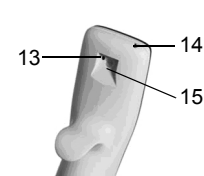
2.2 Panoramica su VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche

2.2.1 Parti della pipetta



- 1 **Display**
- 2 **Pulsante indietro**, per tornare indietro nella navigazione
- 3 **Rotella tattile**, ruotare per scorrere e spostare il cursore
- 4 **Pulsante OK**, per effettuare una selezione
- 5 **Pulsanti a freccia destra e sinistra**, per selezionare
- 6 **Pulsante PURGE** (Svuota), per svuotare i puntali
- 7 **Pulsante RUN** (Esegui), per iniziare l'utilizzo
- 8 **Pulsante di espulsione puntali**
- 9 **Gancio dita**, agevola un facile utilizzo
- 10 **Indicatore di volume**, il colore corrisponde all'inserimento della scatola dei GripTip.
- 11 **Manicotto di estrazione**
- 12 **Raccordo puntali**

2.2.2 Vista posteriore



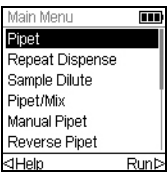
- 13 Pulsante di ripristino
- 14 Connettore di alimentazione
- 15 Interfaccia supporto di ricarica



- 16 Batteria

2.2.3 Display

Il display mostra tutte le opzioni di pipettatura.



Indicatore di carica della batteria

OK

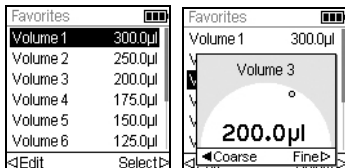
Modalità attuale
Passaggio attivo



Istruzione
Volumi
Opzioni

2.2.4 Rotella tattile

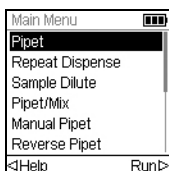
La **rotella tattile** è facilmente manovrabile con una sola mano. I movimenti rotazionali delle dita si trasformano in movimenti verso l'alto o verso il basso del cursore sul display. La **rotella tattile** mantiene la piena funzionalità anche con l'utilizzo di guanti di lattice.



Spostare il dito sulla **rotella tattile** per scegliere (e selezionare) un'opzione sul display. Premere **OK** (4) per effettuare la selezione.

Quando è visualizzato un indicatore di impostazione, ruotare la **rotella tattile** per modificare il valore e premere **OK**.

2.2.5 Pulsanti a freccia destra e sinistra



Alcune volte sul display saranno visualizzati ◀ e ▶. Questi pulsanti sono utilizzati per selezionare le opzioni.

Premere ◀ per selezionare l'opzione indicata dalla freccia sinistra (Help (Guida), nell'esempio a lato). Premere ▶ per selezionare l'opzione indicata dalla freccia destra (Run (Esegui), nell'esempio).

Su VOYAGER pipette, questi pulsanti sono utilizzati anche per la regolazione della distanza tra i puntali.

2.2.6 Pulsante PURGE (Svuota)

Durante la pipettatura, è possibile interrompere il protocollo di pipettatura in corso e scaricare tutto il liquido rimanente nei GripTips. Per eseguire questa operazione, premere **PURGE** (Svuota) (6).



La pipetta visualizzerà un messaggio:

Per proseguire, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) (7). Al completamento della dispensazione, sarà visualizzato il primo passaggio del programma attuale.

2.2.7 Pulsante RUN

Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) (7) per iniziare l'aspirazione, la dispensazione, la miscelazione, lo svuotamento e le operazioni speciali di pipettatura. Questo pulsante si trova al centro per poter essere manovrato sia con la mano sinistra sia con la mano destra.

Durante la dispensazione, è possibile premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per eseguire un blow-out in due fasi, vedere «4.3.2 Modalità di Blow-out» a pagina 26.

2.2.8 Pulsante di espulsione puntali

Il **pulsante di espulsione puntali** espelle facilmente i puntali dal raccordo puntali.



Il numero di serie è reperibile sotto il pulsante di espulsione puntali. Premere e tenere premuto il pulsante di espulsione puntali verso il basso per vedere il numero di serie a 7 cifre.

2.2.9 Pulsante di ripristino

Il **pulsante di ripristino** (13) si trova sul lato posteriore delle pipette. Si utilizza per ripristinare la RAM nella pipetta. I programmi archiviati nella memoria rimangono inalterati. Una volta premuto il pulsante, viene visualizzata la schermata di avvio.

Premere un tasto qualsiasi per continuare e permettere allo strumento di inizializzare e andare alla pagina iniziale. La procedura termina con la visualizzazione del Main Menu (Menu principale).

3 Installazione

3.1 Ambiente di utilizzo

VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche sono progettati per l'uso in laboratorio. Devono essere utilizzati in un ambiente asciutto e privo di polvere a una temperatura di 5–40 °C e a un'umidità massima (senza condensa) relativa dell'80%.

3.2 Ricarica della batteria

Tutti i VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche utilizzano la stessa batteria Li-ion ricaricabile. Caricare completamente la batteria prima del primo utilizzo. Una ricarica completa richiede 2,5 ore (max. 4 ore) e sarà sufficiente per circa 3000 cicli di pipettatura per pipette monocanale e 1500 cicli per pipette multicanale.



ATTENZIONE

Per prolungare la vita utile della batteria si consiglia di caricarla ogni 2 mesi, se la pipetta non viene utilizzato regolarmente. Se la pipetta rimane inutilizzata per oltre 6 mesi, scollegare la batteria.

Sul display della pipetta è visualizzato un indicatore di batteria (2.2.3) che mostra diversi stati:

- Icona rossa lampeggiante: la batteria si sta scaricando e deve essere ricaricata.
Se non collegata all'adattatore di rete, la pipetta si spegnerà a breve
- Icona verde: La pipetta è collegata all'adattatore di rete.
- Barre lampeggianti: La pipetta si sta ricaricando.
- Due barre fisse e una lampeggiante sulla destra: La pipetta si sta ricaricando e la batteria è carica all'80%.
- Tre barre fisse: La batteria è completamente carica.



ATTENZIONE

Utilizzare esclusivamente la batteria, l'adattatore di rete o il supporto di ricarica approvati INTEGRA, si veda («9.1 Accessori» a pagina 76). L'uso di un trasformatore incompatibile può danneggiare la pipetta.

3.2.1 Carica della batteria su un supporto

Utilizzare uno dei supporti di ricarica (#4210, #4211, #4215, #3215 con #3217 o #3218, vedere «9.1 Accessori» a pagina 76) - per caricare la batteria.



Posizionare la pipetta sul supporto di ricarica inserendo la presa di alimentazione (15, nella parte posteriore in alto della pipetta) sul connettore a denti in cima al supporto.

Inserire il cavo dell'alimentatore corretto nella presa.



ATTENZIONE

Utilizzare sempre l'adattatore di rete corretto per il supporto di ricarica.

La pipetta si accende quando viene posizionata sul supporto e si spegne una volta raggiunto il tempo di spegnimento, vedere anche 3.2.2. Per disconnettere, sollevare semplicemente la pipetta dal supporto.

3.2.2 Ricarica della batteria con l'adattatore di rete

Con l'adattatore di rete opzionale (#4200) è possibile utilizzare la pipetta mentre si ricarica con il cavo di linea.



Inserire il connettore dell'adattatore di rete alla presa nella parte posteriore in alto della pipetta (14). Inserire l'adattatore di rete in una presa a muro.

La pipetta si accende quando il cavo di linea è collegato.

Se la pipetta è spenta durante la ricarica, il display si può oscurare o può mostrare la schermata di avvio (vedere «4.1 Accensione/spegnimento dell'apparecchio» a pagina 25), ma continuerà a mostrare l'indicatore di livello della batteria. Quando è stato raggiunto il tempo di stand by, il display si spegne. Quando si raggiunge il tempo di spegnimento, lo strumento si spegne.

3.3 Cambio della batteria



Per cambiare la batteria, allentare la vite per rimuovere la parte posteriore della pipetta. Scollegare la spina di alimentazione della batteria (16).

Collegare la spina di alimentazione della nuova batteria alla presa della pipetta e riassemblare la parte posteriore della pipetta.

Dopo aver cambiato la batteria, si attiva un interruttore di protezione. La pipetta può essere avviata dopo il collegamento alla presa di rete.



AVVERTENZA

INTEGRA VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche utilizzano batterie Li-ion, vedere «1.3 Avvertenze sulla sicurezza» a pagina 8.

3.4 Strumenti - adattamento della pipetta

La casella strumenti offre diverse opzioni di adattamento dell'apparecchio per applicazioni appropriate, preferenze di impostazione, calibrazione, connettività computer e informazioni di conservazione dell'apparecchio.

Modalità strumenti	Descrizione
ASSIST	Modalità di pipettatura aggiuntive disponibili in combinazione con ASSIST (nascoste di default, vedere Preferences (Preferenze) - Main Menu (Menu principale))
ASSIST PLUS	Modalità di pipettatura aggiuntive disponibili in combinazione con ASSIST PLUS (nascoste di default, vedere Preferences (Preferenze) - Main Menu (Menu principale))
Preferences (Preferenze)	Personalizza i parametri di sistema.
Calibration & Service (Calibrazione e servizio)	Imposta le opzioni di calibrazione e cronologia di servizio.
Communications (Comunicazioni)	Consente la comunicazione tra la pipetta elettronica e un PC
Device Information (Informazioni sull'apparecchio)	Visualizza il numero di serie della pipetta e imposta un ID personale.
Language (Lingua)	Imposta la lingua.
Write Protect (Protezione da scrittura)	Protegge i programmi o le opzioni di menu dalle modifiche.
Time/Date (Ora/Data)	Imposta ora e data attuali.

Le informazioni della guida sono disponibili per ogni modalità.

3.4.1 Preferenze

Preferences (Preferenze) personalizza i parametri di sistema. Selezionare una preferenza e premere **OK** per accedere.

Preferenze	Descrizione	Gamma
Sound (Suono)	I toni semplici indicano il completamento delle operazioni e gli errori. Selezionare un'opzione e premere OK per modificare lo stato del tono da On a Off e viceversa: • Step Complete (Passaggio completo): Alla fine del passaggio di un programma • Program Complete (Programma completo): Al completamento di un programma • Pulsante PURGE (Svuota): Quando PURGE (Svuota) è premuto. • Messages (Messaggi): Quando appare un messaggio • Error Message (Messaggio di errore): Quando appare un messaggio di errore o si tenta di inserire un dato non consentito • Rotella tattile: Quando si utilizza la rotella tattile. • Last Dispense (Ultima dispensazione): Prima dell'ultima dispensazione in Repeat Dispense (Ripetere dispensazione) e Variable Dispense (Dispensazione variabile).	✓/✖ (On/Off)

Preferenze	Descrizione	Gamma
Display	Personalizza il display. Premere OK per selezionare un'opzione, utilizzare la rotella tattile per mostrare il valore desiderato. • Start up Screen (Schermata di avvio): Selezionare la schermata di avvio a uno dei seguenti: Nessuno o Personalizza (fino a due, caricati con VIALINK). Premere ▷ per salvare la selezione. • Brightness (Luminosità): Utilizzare la rotella tattile per modificare la luminosità: da 1 (scuro) a 10 (luminoso). Premere OK. • Dim Time (Tempo di oscuramento): Il display si oscura dopo un numero prestabilito di minuti. Un oscuramento più breve preserva la carica della batteria. Premere OK per salvare la selezione. • Standby Time (Tempo di standby): Il display si spegne dopo un numero prestabilito di minuti e consente di continuare a lavorare da dove si è lasciato. Un standby più breve preserva la carica della batteria. • Turn Off Time (Tempo di spegnimento): La pipetta si spegne dopo un numero prestabilito di ore. È possibile modificare questa impostazione. Premere OK per salvare la selezione.	Nessuno, Personalizza 1 o 2 1-10 Mai, 1-20 min 5-60 min (di default 5 min) 1-24 ore (di default 8 h)
Main Menu (Menu principale)	Selezionare una funzione da nascondere dal main menu (menu principale) (Off) e premere OK, ad esemp. ASSIST, Pipet (Pipettatura), Repeat Dispense (Ripetere dispensazione), Sample Dilute (Diluizione campione), Pipet/Mix (Pipettatura/Miscelazione), Tip Spacing (Distanziamento puntali).	✓/✖ (On/Off)
(Touch Wheel) Rotella tattile	Regola la sensibilità della rotella tattile. Premere ▷ per salvare.	Basso, Medio, Alto

Preferenza	Descrizione	Gamma
Pipetting (Pipettatura)	Selezionare un'opzione e premere OK. • Purge Key Speed (Velocità pulsante PURGE (Svuota)): Scegliere la velocità di svuotamento desiderata e premere OK per salvare la selezione. • Blowin Delay (Ritardo di blow-in): Scegliere un tempo programmato tra il blow-out e il blow-in (ritardo prima del ritiro del pistone) alla fine di una dispensazione, se non viene eseguito un blow-out in due fasi, vedere «4.3.2 Modalità di Blow-out» a pagina 26. • Extend Volume (Volume esteso): Per la pipettatura al di sotto o al di sopra della gamma di volume specificata: 50 µl pipetta: (1,0)–2–50 µl 125 µl pipetta: (2,0)–5–125 µl 300 µl pipetta: (5,0)–10–300 µl–(310) µl 1250 µl pipetta: (25)–50–1250 µl I volumi tra parentesi si riferiscono ai volumi estesi, ad esemp. quando si estende il volume minimo di pipettatura su una pipetta da 125 µl da 5 µl a 2 µl. Non disponibile per le pipette da 12,5 µl e da 5000 µl. • Speed Table (Tabella velocità): Consente di regolare i livelli della velocità 1-10 a velocità di pipettatura definite dall'utente in µl/s. Selezionare un livello di velocità, premere OK e utilizzare la rotella tattile per modificare il valore. Premere OK e salvare i selezioni. • Pace in Custom (Ritmo personalizzato): consente l'erogazione continua premendo e tenendo premuto il pulsante RUN durante le dispensazioni consecutive. Per attivare questa funzione, impostare l'intervallo di tempo tra le dispensazioni.	1-10 Nessuno/ 0,5-5,0 s ✓/* (On/Off) µl/s valori in base alla dimensione della pipetta Nessuno/1-10 (lenta-veloce)
Communi- cation Menu (di comuni- cazione)	Seleziona la comunicazione da visualizzare (✓ On) e premere OK , per esempio Bluetooth, USB, via ASSIST.	✓/* (On/Off)

Dopo aver modificato le impostazioni desiderate, premere ▷ per salvare.



AVVISO

Si sconsiglia di estendere la gamma di volume. In questo caso non è possibile garantire la completa funzionalità e l'accuratezza/precisione specificata.

I valori predefiniti della tabella della velocità sono ottimizzati per il motore della pipetta. La modifica dei valori non danneggia la pipetta ma potrebbe determinarne un funzionamento più rumoroso.

3.4.2 Calibrazione e servizio

Queste opzioni consentono di impostare le caratteristiche di calibrazione e di rivedere la cronologia del servizio di revisione e controlla il numero di movimenti di pipettatura eseguiti.

Calibrazione e servizio	Descrizione	Gamma
Calibration (Calibrazione)	Consente di ricalibrare la pipetta per ripristinare l'accuratezza. I fattori di calibrazione per tipo di pipetta e ripetizione sono visualizzati. Per modificare i volumi di calibrazione premere < Edit. • Target Volume (Volume target): È il volume che si desidera utilizzare per la calibrazione • Actual Volume (Volume corrente): Si tratta del volume misurato ottenuto quando si dispensa il volume target. • Current Factor (Fattore corrente): Mostra il fattore attualmente in uso. • Factory Reset (Ripristino di fabbrica): Ripristina il fattore di correzione all'impostazione originale di fabbrica. Premere < per applicare l'impostazione di fabbrica.	-
Calibration Reminder (Promemoria di calibrazione) Time or Cycles (Tempo o cicli)	Imposta un promemoria di calibrazione basato su un time frame specifico o su un numero di cicli di pipettatura. Quando è visualizzata la promemoria di calibrazione, premere un tasto qualsiasi per confermare. Tuttavia, la promemoria riapparirà ogni volta che la pipetta è accesa finché non si modifica il tempo della promemoria o non si utilizza l'opzione di ripristino. • Reminder (Promemoria): Premere OK per posizionare il timer su On o Off. • Days/Cycles (Giorni/Cicli): Utilizzare la rotella tattile per impostare un intervallo di promemoria per la calibrazione (tempo in giorni o i in migliaia di cicli). Premere < per impostare il timer all'intervallo di calibrazione definito. • Remind in/Total Cycles (Promemoria/Cicli totali): Mostra il tempo o il numero di cicli residui prima che sia richiesta la calibrazione. • Reset (Reimposta): Reimposta il timer all'intervallo di calibrazione definito. Premere < per abilitare. Premere > per salvare.	✓/✕ (On/Off) 1-365 giorni o 1k - 240k cicli

Move Counter (Mossa contatore)	Visualizza il numero dei movimenti di pipettature completati. • Piston Moves (Movimenti Pistone): un movimento piston è definito come un pieno inizio. Fermare il ciclo del pistone.. • Spacing Moves (Movimento spaziatura, solo VOYAGER): un movimento di spaziatura tip è definito come un pieno inizio. Fermare il ciclo del motore distanziatore.	-
Service History (Servizi cronologia)	Mostra avvisi di qualsiasi servizio effettuato sulla pipetta, con l'ultimo dato all'inizio dell'elenco.	-

Dopo aver modificato le impostazioni desiderate, premere **▷** per salvare.

3.4.3 Comunicazioni

VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche possono essere programmati da un PC tramite un supporto di ricarica/comunicazione (#4211), stazione di ricarica/comunicazione (#3218) o tramite connessione wireless Bluetooth.

VIALINK è un software di gestione della pipetta per il PC. Permette all'utente di caricare/scaricare programmi personalizzati, immagini, aggiornamenti firmware e cronologia di servizio e per VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche. Può essere scaricato dal sito web INTEGRA nella sezione prodotti. Una descrizione dettagliata del software, insieme alle istruzioni di funzionamento, può essere reperita sul sito web.

Comunicazioni	Descrizione
USB	Posizionare la pipetta su un supporto di ricarica/comunicazione (#4211) e connettere alla porta USB del PC. Per uscire dalla modalità di comunicazione seguire le istruzioni sullo schermo o premere il pulsante di disconnessione in VIALINK.
Bluetooth	Ciascuna pipetta necessita del proprio modulo Bluetooth (#4221). La comunicazione via Bluetooth ha una connettività in campo aperto di circa 10 metri. Se è richiesto un codice di appaiamento: 12345.
Via ASSIST	Attivare questa comunicazione per la posizione live su ASSIST o ASSIST PLUS.
Telecomando (Bluetooth)	Per controllare la pipetta tramite un dispositivo esterno via Bluetooth, ad esemp. per integrare la pipetta in un sistema automatico.
Telecomando (Cavo)	Per controllare la pipetta tramite un dispositivo esterno, ad esemp. per integrare la pipetta in un sistema automatico.

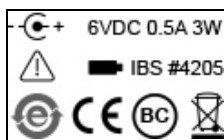
Selezionare un tipo di connessione e premere **OK** per consentire la comunicazione con il PC. VIALINK rileverà automaticamente la pipetta.

3.4.4 Informazioni sull'apparecchio

Questo menu visualizzate le informazioni sulla pipetta, come la dimensione della pipetta, il numero di canali, il numero di serie, la versione firmware (FW) e hardware (HW).

Informazioni sull'apparecchio	Descrizione
Edit Owner (Modifica proprietario)	Premere ◀ Edit Owner (Modifica proprietario) per inserire il nome utente della pipetta. Utilizzare la rotella tattile per selezionare un carattere e premere OK . Per cancellare l'ultimo carattere inserito premere ◀. Dopo aver inserito il testo desiderato, premere ▶ per salvare.

Vai avanti alle prossime pagine con Next ▶.



L'ultima pagina mostra la schermata di conformità, visualizzata anche durante l'avvio, che elenca gli standard a cui le pipette sono conformi.

3.4.5 Lingua

Lingua	Descrizione
Language (Lingua)	È possibile scegliere la lingua nella quale visualizzare tutte le schermate. Scorrere fino alla lingua desiderata, premere OK e ▶ per salvare.

3.4.6 Protezione da scrittura

Selezionare questa opzione per proteggere programmi e opzioni menu da modifiche involontarie. Il programma di pipettatura può ancora essere utilizzato.

Protezione da scrittura	Descrizione	Gamma
	Selezionare un'opzione e premere OK per attivare o disattivare la protezione. • Standard Programs (Programmi standard) • Custom Programs (Programmi personalizzati) • Calibration (Calibrazione) • Toolbox (Strumenti) • Tip Spacing (Distanziamento puntali) (solo VOYAGER) • Password Protection (Protezione password): Proteggere l'accesso al menu di protezione scrittura selezionando «✓». • Edit Password (Modifica password), con protezione password attiva. Per inserire una password, utilizzare la rotella tattile per selezionare un carattere e premere OK. Premere ▷ per salvare la password. La password deve essere inserita prima di poter accedere al menu di protezione scrittura.	✓/✕ On/Off

Conservare la password in un luogo sicuro. In caso di perdita della password, contattare INTEGRA Biosciences per recuperarla.

4 Utilizzo

4.1 Accensione/spegnimento dell'apparecchio

Accensione:

Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) (7) per accendere la pipetta.



ATTENZIONE

Non toccare la rotella tattile per accendere e durante la fase di homing, perché viene calibrata durante il processo di avvio. Assicurarsi che i raccordi puntali (12) della pipetta VOYAGER siano liberi da ostacoli nel momento dell'accensione.

La pipetta visualizza la schermata di start up ed esegue una routine completa di homing del motore, verificando che il motore sia in posizione di lavoro. «Home» è il punto base della pipetta. Il processo di homing è la fase in cui il motore della pipetta sposta il/i pistone/i in una posizione di sensore. Questa posizione garantisce che non rimanga liquido nei puntali. In VOYAGER, l'homing include anche il motore di distanziamento dei puntali. I puntali si spostano nella prima posizione di distanziamento puntali. Dopo l'homing viene visualizzato il Main menu (Menu principale).

Spegnimento:

Per spegnere la pipetta, premere e tenere premuto il **pulsante Indietro** (2) per 3 secondi.



AVVISO

La pipetta si arresterà e spegnerà automaticamente dopo un tempo prestabilito di inattività. Questo tempo è pari a 5 minuti, di default, ed è possibile configurarlo tramite gli strumenti (vedere «3.4.1 Preferenze» a pagina 18).

4.2 Applicazione e rimozione dei puntali per pipette GripTip



ATTENZIONE

Per garantire le prestazioni ottimali di VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche utilizzare sempre i GripTips appropriati, vedere «9.2 Materiali di consumo» a pagina 77.

Il sistema GripTip delle pipette INTEGRA riduce le forze di applicazione ed espulsione, assicura un raccordo perfetto che impedisce ai puntali di staccarsi e offre una tenuta perfetta. Su una pipetta multicanale i puntali sono posizionati tutti alla stessa altezza.



All'interno dei GripTip un gancio si fissa sui multilobo e assicura un aggancio stabile dei puntali.

Una spalla ha la funzione di fermo per evitare una tenuta troppo stretta dei puntali. Senza sforzi il puntale è applicato o libero ma non in una posizione intermedia.

L'O-ring offre una superficie di tenuta robusta per il puntale della pipetta.

Applicazione dei puntali:

Per caricare i puntali, premere la pipetta nell'apposito GripTip fino a sentire un clic che indica il raggiungimento della guarnizione. Una volta sentito il clic, smettere di applicare pressione. Quando si caricano i puntali per pipette GripTip su una pipetta multicanale, spostare lentamente la pipetta da un lato all'altro per assicurarsi di raggiungere la tenuta ottimale.

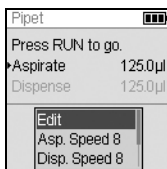
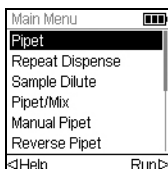
Rimozione dei puntali usati:

Se nei puntali è presente del liquido, svuotarli premendo il **pulsante PURGE** (Svuota) (6). I puntali vengono espulsi facilmente premendo il **pulsante di espulsione puntali** (8).

4.3 Inizio della pipettatura

4.3.1 Pipettatura

Utilizzando la **rotella tattile** (3) scorrere fino alla modalità di pipettatura desiderata e premere **OK** (4). I parametri selezionati per l'azione da eseguire saranno visualizzati nella schermata Run (Esegui).



Inserire i puntali nel liquido da trasferire. Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) (7) per aspirare il volume selezionato nel primo passaggio del protocollo (visualizzato sulla schermata Run (Esegui)).

Per eseguire i passaggi successivi, premere il **pulsante RUN** (Esegui).

Per una descrizione dettagliata vedere [«5.2 Descrizione dettagliata delle modalità di pipettatura»](#) a pagina 36. È possibile modificare i parametri della modalità di pipettatura in qualsiasi momento, vedere le sezioni seguenti.

4.3.2 Modalità di Blow-out

Durante l'ultima dispensazione di un programma, viene eseguito automaticamente un blow-out. Il liquido può essere aspirato nuovamente nei puntali quando i pistoncini ritornano alla posizione home, un processo chiamato blow-in. La routine di blow-out/blow-in può essere svolta in due modi:

- **Blow-out automatico:** Premendo (e rilasciando) il **pulsante RUN** (Esegui) si inizia la dispensazione con blow-out e blow-in automatica. È possibile scegliere un ritardo pianificato tra il blow-out e il blow-in, vedere «Pipettatura - ritardo di blow-in» in [«3.4.1 Preferenze»](#) a pagina 18.
- **Blow-out automatico in due fasi:** Eseguire un blow-out in due fasi per ritardare manualmente il blow-in:
 - Premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare la dispensazione con blow-out.
 - Rimuovere i puntali dal recipiente target.
 - Rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare il blow-in.

4.3.3 Raccomandazioni per la pipettatura

INTEGRA Biosciences raccomanda le tecniche seguenti per ottenere migliori risultati di pipettatura. Queste tecniche sono conformi agli standard ISO 8655-2.

- È consigliabile immergere i GripTip nel liquido solo abbastanza (2–3 mm) per consentire al volume desiderato di venire aspirato.
- Pre-inumidire sempre i GripTips. Dopo aver caricato i puntali sulla pipetta, aspirare e dispensare il volume completo per 2-3 volte per ricoprire l'interno dei puntali della pipetta. La pre-umidificazione assicura che il liquido e l'aria all'interno dei puntali abbiano la stessa temperatura e che lo spazio morto sia umidificato.
- VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche sono pipette a spostamento d'aria. Per la dispensazione appropriata dei liquidi, assicurarsi che il puntale della pipetta si trovi ad un'angolazione di 0–20° rispetto alla parete del contenitore o pozzetto. Dopo la dispensazione, appoggiare i GripTips contro la parete o immergerli nel liquido. Questo processo è chiamato «toccare» o «tocco del puntale» e impedisce al liquido di aderire ai puntali della pipetta.
- Nei programmi quali il Ripetere dispensazione, è possibile programmare una prima e un'ultima dispensazione. Queste due dispensazioni non sono utilizzate e vengono gettate via poiché contengono gli errori di pipettatura accumulati. Si raccomanda di utilizzare una prima e un'ultima dispensazione se l'accuratezza e la precisione sono di elevata importanza.
- I campioni viscosi devono essere aspirati e dispensati alle velocità più basse per assicurare una pipettatura accurata. Inoltre, la modalità di pipettatura «Pipettatura inversa» può essere utilizzata per ottimizzare i risultati di pipettatura con campioni viscosi.
- Per la pipettatura di liquidi con elevate pressioni di vapore (come metanolo o etanolo) utilizzare la velocità di pipettatura relativamente rapide ed evitare pause prolungate dopo l'aspirazione.
- Calibrare in base al tipo di fluido. VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche sono testate e calibrate in fabbrica per l'utilizzo con acqua distillata a temperatura ambiente. Potrebbe essere necessario ricalibrare le pipette se il liquido da utilizzare ha proprietà fisiche diverse (gravità specifica e pressione del vapore) da quelle dell'acqua. La modalità di calibrazione è disponibile nel menu Strumenti.
- VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche non sono calibrate in fabbrica a meno del 10% del loro volume massimo. Anche se è possibile pipettare al di sotto del 10% del volume massimo, può portare ad un risultato indesiderato di precisione e precisione. Pertanto, se l'accuratezza e la precisione sono fondamentali, si raccomanda di lavorare oltre il 10% del volume massimo della pipetta.



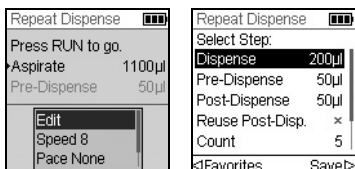
AVVERTENZA

Evitare la pipettatura per periodi estesi. Per minimizzare il rischio di lesioni da sforzo ripetitivo, fare delle pause di alcuni minuti.

4.4 Opzioni e impostazioni di pipettatura

4.4.1 Opzione modifica

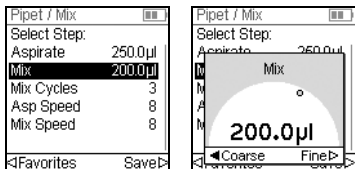
L'opzione Modifica è disponibile per ogni modalità. Consente di accedere alle variabili che è possibile regolare per una modalità di pipettatura. Questi variabili includono Velocità, Volume, Ritmo, Conteggio, Cicli di miscelazione, File, Direzione e Distanziamento puntali (VOYAGER).



Selezionare una modalità di pipettatura. Successivamente, selezionare Modifica nell'elenco di opzioni e premere **OK**. Viene visualizzato un elenco di passaggi associati. Ad esempio, selezionando Edit (Modifica) nella schermata Repeat Dispense (Ripetere dispensazione), vengono visualizzati i passaggi modificabili associati a Ripetere dispensazione.

4.4.2 Selezione del volume

Per modificare un volume selezionare l'opzione Modifica e premere **OK**. I volumi regolabili vengono visualizzati.



Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare il volume che si desidera modificare (Aspirazione, Dispensazione, Miscelazione, o Vuoto d'aria).

Premere **OK** per visualizzare una «manopola» di impostazione del volume.

Utilizzare la **rotella tattile** per modificare il volume. Premere **OK** per confermare la selezione del volume e **▷** per salvare.



Avviso

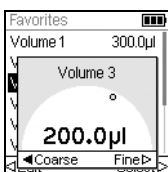
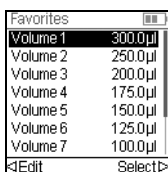
Utilizzare i **pulsanti freccia** per modificare il volume in incrementi massimi o minimi. Selezionare **MASSIMO** (con **◀**) per modificare il volume in grandi incrementi. Selezionare **MINIMO** (con **▶**) per modificare il volume in piccoli incrementi. Le dimensioni dell'incremento variano in base alla gamma di volume della pipetta, come specificato in «8.5 Specifiche delle pipette» a pagina 72.

Definire e selezionare i volumi preferiti

È possibile definire, salvare e selezionare fino a dieci volumi preferiti per un accesso rapido. Questi volumi possono trovarsi esclusivamente all'interno della gamma di volumi della pipetta.

Ci sono due modi per accedere e personalizzare l'elenco dei volumi preferiti:

- In modalità Pipet (Pipettatura), utilizzare la **rotella tattile** per selezionare Favorites (Preferiti) e premere **OK**.
- In altre modalità, selezionare l'opzione Edit (Modifica) e premere **OK**. I passaggi con i volumi da regolare sono visualizzati. Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare il volume desiderato e premere **◀** Preferiti per mostrare l'elenco dei volumi preferiti.

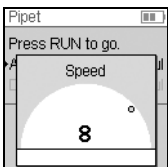
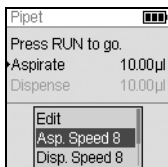


Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare il volume desiderato e premere **▷ Selezionare**. In alternativa, modificare un volume premendo **◁ Modifica**.

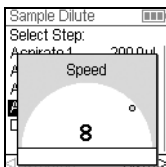
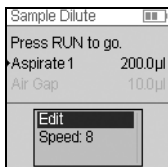
Salvare l'impostazione **▷**.

4.4.3 Selezione della velocità

L'opzione della velocità controlla la velocità alla quale il liquido viene aspirato, dispensato, o miscelato in ciascuna modalità. La velocità può essere impostata ad un valore compreso tra 1 (la più lenta) e 10 (la più rapida), vedere anche [«8.3 Velocità di pipettatura»](#) a pagina 70.



In qualsiasi modalità di pipettatura, utilizzare la **rotella tattile** per selezionare l'opzione Velocità e premere **OK**. Scegliere la velocità e premere **OK** per salvare la selezione.



La velocità può essere modificata nella maggior parte dei menu Modifica. Scorrere fino a Velocità e premere **OK**. Scegliere la velocità, premere **OK** e premere **▷** per salvare la selezione.

Le velocità selezionate in ciascuna modalità (ad esemp. Pipet (Pipettatura), Repeat Dispense (Ripetere dispensazione) ecc.) sono conservate solo per quella modalità.

Le velocità possono essere impostate indipendentemente per ciascuna operazione (Aspirazione, Dispensazione, Miscelazione).



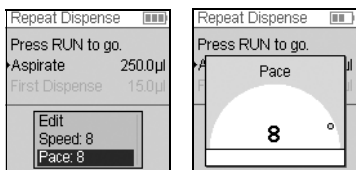
AVVISO

I campioni viscosi devono essere aspirati e dispensati alle velocità più basse per assicurare una pipettatura accurata.

Per dispensare liquidi a bassa viscosità e alta pressione di vapore, come etanolo, utilizzare velocità di pipettatura relativamente rapide ed evitare pause prolungate per l'aspirazione.

4.4.4 Ritmo

L'opzione Pace (Ritmo) imposta l'intervallo di tempo tra le dispensazioni nella pipettatura ripetuta. Il Pace (Ritmo) è utilizzato nelle modalità Repeat Dispense (Ripetere dispensazione) e Variable Dispense (Dispensazione variabile). Premendo e tenendo premuto il **pulsante RUN** (Esegui), la pipetta dispenserà più volumi programmati al ritmo selezionato. Rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per fermare la dispensazione ritmata. Premere **RUN** (Esegui) per continuare la dispensazione.



Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare l'opzione di Ritmo desiderata e premere **OK**.

Selezionare il ritmo, da Nessuno, 1 (il più lento) a 9 (il più veloce).

Premere **OK** per salvare l'impostazione.

4.4.5 Conteggio, Ciclo di miscelazione e File

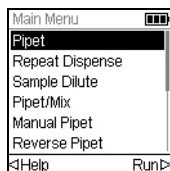
I passaggi Conteggio, Ciclo di miscelazione e File sono utilizzati in diverse modalità, vedere [«5.2 Descrizione dettagliata delle modalità di pipettatura»](#) a pagina 36. A ognuna si accede tramite l'opzione Modifica. Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare il passaggio e premere **OK**.

La funzione Count (Conteggio) imposta il numero dei passaggi di dispensazione. La funzione Mix Cycle (Ciclo di miscelazione) imposta il numero di miscelazioni. Nella modalità di diluizione in serie, la funzione File imposta il numero di colonne. Un indicatore di colonna comunica il numero di diluizioni eseguite. Le colonne (primo numero) e i cicli di miscelazione (secondo numero) sono indicate sul display. I cicli di miscelazione sono indicati in rosso durante la miscelazione. Un triangolo nero sul numero di colonna indica il passaggio del programma attivo.

Selezionare un valore desiderato. Premere **OK** e successivamente premere **▷** per salvare le impostazioni.

4.4.6 Guida

Le informazioni della Help (Guida) disponibili per ogni modalità descrivono il funzionamento della modalità.



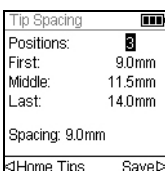
Nel Main menu (Menu principale), selezionare una modalità di pipettatura, poi premere **◀** per selezionare l'opzione Help (Guida).

4.5 VOYAGER Distanziamento puntali

Le pipette VOYAGER offrono la possibilità di variare il distanziamento dei puntali. Il distanziamento è espresso in millimetri e rappresenta la distanza tra i puntali adiacenti.

4.5.1 Impostazione del numero di posizioni dei puntali e del distanziamento dei puntali

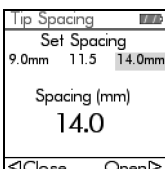
È possibile impostare due o tre posizioni di distanziamento dei puntali.



Utilizzare la rotella tattile per selezionare Tip Spacing (Distanziamento puntali) nel Main Menu (Menu principale). Premere **OK**. Il menu di distanziamento puntali mostra:

- Il numero di posizioni dei puntali in cui si sposterà VOYAGER (2 o 3).
- Le First (Prime), Middle (Medie) e Last (Ultime) posizioni.
- Il distanziamento attuale dei puntali.

Per modificare il numero di posizioni dei puntali tra cui spostarsi, utilizzare la rotella tattile per scorrere su Positions (Posizioni). Premere **OK** per scegliere tra 2 o 3 posizioni. Premere **▷** per salvare la selezione. Se si scelgono 2 posizioni, la posizione media appare in grigio.



Per modificare il distanziamento dei puntali, utilizzare la rotella tattile per selezionare la prima, la media o l'ultima posizione. Premere **OK** e appare il menu Set Spacing (Imposta distanziamento).

Premere **<** Close (Chiudi) per ridurre o Open (Apri) **>** per aumentare il distanziamento dei puntali in modo incrementale. I puntali si sposteranno fisicamente per consentire di combinare visivamente il distanziamento dei puntali con i recipienti target. Una volta raggiunto il distanziamento puntali desiderato, premere **OK**.

Effettuare le modifiche desiderate su tutte le posizioni. Una volta completata l'operazione, premere **▷** per salvare tutte le selezioni.

4.5.2 Operazione di distanziamento puntali

Selezionare la funzione di pipettatura interessata (Pipettatura, Ripetere dispensazione, Diluizione campione ecc.). In basso nella schermata sono visualizzate le distanze tra puntali attualmente disponibili. La posizione attuale è evidenziata.



La prima, la media e l'ultima posizione sono visualizzate da sinistra a destra.

Nella figura di fianco, 4,5 mm è la prima posizione, 6,5 mm è la posizione media e 9,0 mm è l'ultima posizione. La posizione attuale è evidenziata.

Premere ◀ o ▶ per spostare i puntali alla posizione successiva.

Il distanziamento tra i puntali può essere modificato in ogni passaggio del programma.

4.5.3 Homing dei puntali

L'homing dei puntali può essere necessario se il motore del distanziamento dei puntali non ha potuto raggiungere la posizione appropriata. Ogni volta che la pipetta è accesa, il motore del distanziamento puntali effettua l'homing e si sposta sulla prima posizione di distanziamento puntali.



È anche possibile effettuare l'homing del motore di distanziamento puntali quando necessario.

Per fare questa operazione, premere ◀ Home Tips (Orienta puntali) sul menu Tip Spacing (Distanziamento puntali).

4.6 Risoluzione dei problemi/FAQ

4.6.1 Generali

Problema	Probabile causa	Rimedio
Perdita.	• Puntale applicato in modo non corretto. • Particelle estranee tra puntale e raccordo puntale. • O-ring rosso danneggiato.	• Applicare un nuovo puntale. • Pulire il raccordo puntale. Applicare nuovi puntali. • Cambiare l'O-ring rosso, vedere 6.4.2. • Se la perdita persiste, contattare il servizio di assistenza.
I risultati della dispensazione non sono accurati.	• Calibrazione inadeguata. • Tecniche di Pipettatura improprie.	• Ricalibrare con i liquidi in questione. • Regolare la velocità di aspirazione e dispensazione a seconda del liquido: - i liquidi ad alta viscosità potrebbero richiedere una calibrazione. - I liquidi ad alta pressione di vapore possono richiedere una pre-umidificazione. - Fare riferimento alla sezione 4.3.3 per le tecniche di pipettatura appropriate.
Non dispensa/ aspira.	• Pistone bloccato o non connesso. • Motore non in funzione. • O-ring interno danneggiato.	• Contattare il servizio di assistenza.
Goccioline sui puntali.	• La temperatura del liquido è diversa da quella dell'aria all'interno dei puntali. • Liquido a bassa viscosità e alta pressione di vapore. • Il tocco del puntale non è stato eseguito.	• I puntali sono stati pre-umidificati fino a 3 volte. • Aumento della velocità di dispensazione. • Eseguire un tocco del puntale (obbligatorio in Ripetere dispensazione e in modalità Dispensazione variabile).
Il software non reagisce.	• Software bloccato.	• Premere il Pulsante di ripristino sul lato posteriore della pipetta.

4.6.2 Componenti elettronici

Problema	Probabile causa	Rimedio
Premendo Esegui, compare il messaggio «Low Battery» (Batteria scarica) sulla schermata Run (Esegui).	Batteria scarica.	Ricaricare la batteria per riprendere l'operazione di pipettatura.
Il display si spegne completamente.	Batteria completamente scarica.	- Caricare la batteria con un cavo di alimentazione o un supporto di ricarica. - Sostituire la batteria dopo 3 anni.
La risposta della rotella tattile è irregolare e incontrollabile.	Un dito era posizionato sulla rotella tattile mentre la pipetta era accesa.	- Ripristinare la pipetta senza toccare la rotella tattile durante il ripristino. - Regolare la sensibilità della rotella tattile con Strumenti, Preferenze, Rotella tattile, vedere 3.4.1.
I caratteri del display sono rimescolati.	Sconosciuto.	Ripristinare la pipetta.
L'indicatore di carica della batteria non pulsa sul supporto. La pipetta non si accende quando è posizionata sul supporto di ricarica.	I perni del supporto di ricarica sono fuori posto.	- Controllare che entrambi i perni conduttori del supporto di ricarica siano alla stessa altezza. - Verificare che il caricatore sia collegato.
Viene visualizzato il messaggio di errore «Homing error!» (Errore di homing).	- Indica che durante l'operazione si è verificata troppa frizione. - Indica un possibile guasto al motore.	- Ripristinare la pipetta. - Se il problema persiste, si prega di contattare il servizio di assistenza tecnica.
Il motore di distanziamento dei puntali non funziona.	Il drive del motore di distanziamento dei puntali non è inizializzato.	- Ripristinare la pipetta. - Spegnere la pipetta. Scollegare la batteria per circa 5 secondi. Accendere la pipetta.

5 Modalità di pipettatura

Questo capitolo descrive come impostare i programmi su VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche in due modi:

- **Modalità di pipettatura basate sulla funzione:** È possibile scegliere tra dieci modalità predefinite di pipettatura che si possono modificare ed eseguire rapidamente e facilmente. Sono descritte nelle sezioni seguenti.
- **Modalità di programmazione personalizzata basata su passaggi:** Sulla pipetta è possibile creare e archiviare fino a quaranta protocolli di pipettatura in più passaggi utilizzando le funzioni base «Aspirate (Aspirazione), Dispense (Dispensazione), Mix (Miscelazione), Purge (Svuota), Prompt (Suggerimento), Loop (Ciclo) e Tip Spacing (Distanziamento puntali)» presentate in «5.2 Descrizione dettagliata delle modalità di pipettatura» a pagina 36. La modalità di programmazione personalizzata è descritta in «5.3 Modalità di programmazione personalizzata basata su passaggi» a pagina 49

5.1 Panoramica sulle modalità di pipettatura

La tabella seguente offre una panoramica sulle modalità di pipettatura selezionabili. Tutte le modalità sono accessibili dal Main Menu (Menu principale). Utilizzare la **Rotella tattile** per scorrere fino alla modalità di pipettatura desiderata.

Modalità di pipettatura	Descrizione
Pipet (Pipettatura)	Consente trasferimenti di liquido quando i volumi di aspirazione e dispensazione sono uguali.
Repeat Dispense (Ripetere dispensazione)	Consente la dispensazione di più aliquote dello stesso volume senza riempire di nuovo i puntali dopo ogni dispensazione, per il riempimento e l'elaborazione rapida della micropiastra.
Sample Dilute (Diluizione campione)	Consente l'aspirazione del campione e del diluente divisi da un vuoto d'aria definito in un puntale, seguita da una dispensazione completa.
Pipet/Mix (Pipettatura/Miscelazione)	Trasferisce un volume definito e successivamente esegue un numero definito di cicli automatici di miscelazione.
Manual Pipet (Pipettatura manuale)	Consente all'operatore il controllo manuale dell'aspirazione e della dispensazione fino al volume impostato.
Reverse Pipet (Pipettatura inversa)	Consente il trasferimento di liquidi viscosi o ad alta pressione di vapore evitando l'introduzione di aria nel campione. Il volume di aspirazione è più elevato del volume da dispensare.
Variable Dispense (Dispensazione variabile)	Consente la dispensazione di più aliquote di volumi diversi.
Multi Aspirate (Aspirazione multipla)	Consente l'aspirazione di più aliquote di volumi diversi.
Sample Dilute/Mix (Diluizione campione/Miscelazione)	Consente l'aspirazione di due liquidi separati da un vuoto d'aria seguita da una dispensazione completa e da miscelazione.

Serial Dilution (Diluizione seriale)	Consente l'aspirazione di un volume di trasferimento seguita da una miscelazione. File e Cicli di miscelazione sono visibili sul display.
Custom Programs (Personalizza)	Permette di creare e archiviare fino a 40 protocolli di pipettatura in più passaggi.

Premere **OK** per accedere alla modalità di pipettatura e iniziare a definire i parametri.

5.2 Descrizione dettagliata delle modalità di pipettatura

VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche offre dieci modalità di pipettatura predefinite. La maggior parte dei protocolli di gestione dei liquidi può essere facilmente eseguita utilizzando queste modalità. Le opzioni e i passaggi delle diverse modalità di pipettatura sono descritte nelle sottosezioni seguenti.

Ciascun programma predefinito può essere salvato come programma personalizzato. Dopo aver impostato la modalità di pipettatura con i propri parametri, selezionare ►Custom (Personalizza). Inserire un nome per il programma. Il programma è archiviato nella sezione Custom (Personalizza) programma.

5.2.1 Pipet mode (Modalità di pipettatura)

Applicazione: Usare questa modalità per il trasferimento rapido di liquido.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Aspirate (Aspirazione)	Imposta il volume di aspirazione in modo che sia uguale a quello di dispensazione.
Asp. Speed (Velocità asp.)	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Disp. Speed (Velocità disp.)	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Favorites (Preferiti)		Definisce fino a 10 volumi preferiti
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Con i puntali nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per aspirare.
- Con i puntali nella piastra target, premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per eseguire la dispensazione e un blow-out in due fasi, vedere «4.3.2 Modalità di Blow-out» a pagina 26.
- Quando i puntali sono rimossi dalla piastra target, rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui)

5.2.2 Repeat dispense mode (Modalità Ripetere dispensazione)

Applicazione: Questa modalità può essere utilizzata per l'aggiunta rapida di reagente alle micropiastre da un contenitore sorgente. È possibile dispensare un grande volume di liquido in più aliquote di più obiettivi.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Dispense (Dispensazione)	Imposta il volume per una dispensazione ripetitiva. Il volume aspirato è calcolato automaticamente.
	Pre-Dispense (Prima dispensazione)	Un volume pre-dispensazione (tipicamente il 3-5% dell'intero volume della pipetta) può essere selezionato indipendentemente per migliorare accuratezza e precisione. La dispensazione è rimossa.
	Post-Dispense (Ultima dispensazione)	Un volume di ultima dispensazione (tipicamente il 3-5% dell'intero volume della pipetta) può essere selezionato indipendentemente per migliorare accuratezza e precisione. La dispensazione è rimossa.
	Count (Conteggio)	Il numero massimo possibile di dispensazioni (conteggio) è calcolato automaticamente. Questo conteggio può essere ridotto al numero desiderato.
	Reuse Post-Disp. (Riutilizzo ultima dispensazione)	Di default (rosso ✖), la modalità termina con l'ultima dispensazione. Questa aliquota contiene gli errori accumulati da tutte le dispensazioni precedenti. Se si desidera riutilizzare l'ultima dispensazione, premere OK (verde ✓). Alla fine del programma l'ultima dispensazione rimane nel puntale, mentre la pipetta è pronta ad aspirare un nuovo volume per iniziare il ciclo di dispensazione successivo.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanza- mento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Pace (Ritmo)		Imposta il tempo tra le dispensazioni, se si tiene premuto il pulsante RUN (Esegui) (1 = lento, 9 = veloce).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Con i puntali nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare il passaggio di aspirazione.
- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per ogni dispensazione. In alternativa, premere e tenere premuto **RUN** (Esegui) per eseguire dispensazioni ritmate. Il numero di dispensazione è mostrato sul display.
- La pipetta fermerà le dispensazioni ritmate quando raggiunge l'ultima dispensazione. È possibile scegliere di utilizzare questa ultima dispensazione o di eliminarla.
 - Se il riutilizzo dell'ultima dispensa non è attivato, premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per svuotare il volume dell'ultima dispensa con un blow-out in due fasi.
 - Se il riutilizzo dell'ultima dispensazione è attivo, è possibile iniziare il ciclo successivo di ripetizione dispensazione aspirando il liquido dell'ultima dispensazione nel puntale. Per terminare il ciclo di ripetizione dispensazione, premere **PURGE** (Svuota).

5.2.3 Sample Dilute Mode (Modalità Diluizione campione)

Applicazione: Eseguire diluizioni del campione accurate utilizzando il diluente per recuperare piccoli volumi di campione dai puntali delle pipette. Un vuoto d'aria tiene il liquido separato nei puntali e contribuisce a minimizzare il riporto del diluente quando si aspira il campione.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Aspirate 1 (Aspirazione 1)	Imposta il volume del diluente aspirato per primo nel puntale.
	Air Gap (Vuoto d'aria)	Imposta il volume del vuoto d'aria per tenere entrambi i liquidi separati.
	Aspirate 2 (Aspirazione 2)	Imposta il volume del campione nel puntale.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare ciascuna aspirazione (rimuovere i puntali dal liquido per l'aspirazione del vuoto d'aria).
- Premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per eseguire un blow-out in due fasi. L'intero contenuto del puntale sarà dispensato insieme.

5.2.4 Pipet/mix mode (Modalità pipettatura/miscelazione)

Applicazione: Utilizzare questa modalità quando è richiesta la miscelazione immediatamente dopo il trasferimento del liquido. Questa modalità evita un passaggio di programmazione incorporando l'opzione miscelazione dopo la dispensazione.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Aspirate (Aspirazione)	Imposta il volume di aspirazione in modo che sia uguale a quello di dispensazione.
	Mix (Miscelazione)	Imposta il volume di miscelazione dopo la dispensazione.
	Mix Cycles (Cicli di miscelazione)	Imposta il numero di cicli di miscelazione.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Mix Speed (Velocità di miscelazione)	Imposta la velocità di miscelazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare l'aspirazione.
- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per dispensare. La miscelazione avviene automaticamente dopo il passaggio di dispensazione.
- Dopo il completamento del numero desiderato di miscelazioni, inizia automaticamente un blow-out ed è necessario rimuovere i puntali dal liquido e premere **RUN** (Esegui) per completare il blow-out.

5.2.5 Manual pipet mode (Modalità di pipettatura manuale)

Applicazione: Questa modalità può essere utilizzata quando il volume di aspirazione non è definito o è sconosciuto. Si ha il controllo sui passaggi di aspirazione e di dispensazione ed è possibile visualizzare il display per verificare quanto liquido è stato aspirato o dispensato. Il controllo manuale sui passaggi di dispensazione è perfetto per eseguire le titolazioni o per controllare il caricamento di campioni nelle corsie di gel.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Aspirate (Aspirazione)	Imposta il volume di aspirazione o di dispensazione. Scegliere tra Aspirazione e Dispensazione utilizzando l'opzione di menu Direzione.
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio di pipettatura attuale (1 = lento, 10 = veloce).
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Direction (Direzione)		Modifica la direzione della pipettatura tra aspirazione e dispensazione.
Favorites (Preferiti)		Definisce fino a 10 volumi preferiti

Utilizzo:

- Quando si aspira, il motore si arresta quando viene rilasciato il **pulsante RUN** (Esegui) o quando il volume aspirato programmato è stato raggiunto.
- È possibile modificare la direzione di pipettatura in qualsiasi momento anche se il volume di aspirazione non è stato raggiunto. Modificare la direzione di pipettatura premendo **OK** sull'opzione Direzione. La nota sul display cambia tra Δ (Aspirazione) e ∇ (Dispensazione).
- Le titolazioni possono essere effettuate dispensando in questa modalità. Il volume rimanente nei puntali è sempre visualizzato attivamente.



Avviso

Utilizzare velocità di pipettatura più basse (1–5) per un migliore controllo e risoluzione.

5.2.6 Reverse pipet mode (Modalità di pipettatura inversa)

Applicazione: Con questa modalità il volume di aspirazione è più elevato del volume dispensato. È raccomandata per i trasferimenti di liquidi viscosi e a elevata pressione di vapore. Il metodo di dispensazione previene l'introduzione di aria nel campione perché non viene effettuato il blow-out.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Dispense (Dispensazione)	Imposta il volume di dispensazione.
	Post-Dispense (Ultima dispensazione)	Imposta il volume da lasciare nel puntale fino al blow-out finale.
	Reuse Post-Disp. (Riutilizzo ultima dispensazione)	Di default (rosso✖), la modalità termina con l'ultima dispensazione. Se si desidera riutilizzare l'ultima dispensazione, premere OK (verde✓). Alla fine del programma l'ultima dispensazione rimane nel puntale, mentre la pipetta è pronta ad aspirare un nuovo volume per iniziare il ciclo di dispensazione inversa successivo.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare l'aspirazione. Il volume totale aspirato è la somma del volume di dispensazione desiderato e dell'ultimo volume dispensato.
- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per dispensare il volume programmato.
- Se il riutilizzo dell'ultima dispensa non è attivato, premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per svuotare il volume dell'ultima dispensa con un blow-out in due fasi.
- Se il riutilizzo dell'ultima dispensazione è attivo, è possibile iniziare il ciclo successivo di pipettatura inversa aspirando il liquido dell'ultima dispensazione nel puntale. Per terminare il ciclo di pipettazione inversa, premere **PURGE** (Svuota).

5.2.7 Variable dispense mode (Modalità Dispensazione variabile)

Applicazione: Utilizzare questa modalità quando sono richiesti diversi volumi di dispensazione. Questa modalità può essere utilizzata per impostare rapidamente una serie di diluizioni in piastre o per nutrire campioni simili in diverse piastre di dosaggio dove sono necessari diversi volumi di campione.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Count (Conteggio)	La funzione Conteggio imposta il numero totale dei passaggi di dispensazione.
	Dispense 1...Count (Dispensazione 1...Conteggio)	Imposta diversi volumi per ogni passo di dispensazione. Il conteggio massimo dipende dalla dimensione della pipetta. Il volume totale è calcolato automaticamente.
	Pre-Dispense (Prima dispensazione)	Un volume pre-dispensazione può essere selezionato indipendentemente per migliorare accuratezza e precisione. La dispensazione è rimossa.
	Post-Dispense (Ultima dispensazione)	Un volume di ultima dispensazione può essere selezionato indipendentemente per migliorare accuratezza e precisione. La dispensazione è rimossa.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Pace (Ritmo)		Imposta l'intervallo di tempo tra le dispensazioni nella pipettatura ripetuta (1 = lungo, 9 = breve).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare l'aspirazione del volume totale.
- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare ciascuna dispensazione successiva. La pipetta si arresta e si sente un beep quando è pronta per l'ultimo passaggio di dispensazione, ossia per svuotare il volume di rifiuti calcolato.

- In alternativa, premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per eseguire dispensazioni ritmate. La pipetta arresta le dispensazioni ritmate quando raggiunge l'ultima dispensazione. Questa aliquota contiene gli errori accumulati da tutte le dispensazioni precedenti. È possibile scegliere di utilizzare questa ultima dispensazione o di eliminarla.
- Durante l'ultima dispensazione, è possibile premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per eseguire un blow-out in due fasi.

5.2.8 Multi aspiration mode (Modalità Aspirazione multipla)

Applicazione: Questa modalità può essere utilizzata per diverse applicazioni in cui il volume di aspirazione sia ben noto. Questa modalità è anche adatta per la raccolta di supernatante nelle micropiastre.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Count (Conteggio)	La funzione Count (Conteggio) imposta il numero totale dei passaggi di aspirazione.
	Aspirate 1...Count (Aspirazione 1...Conteggio)	Imposta diversi volumi utilizzati per l'aspirazione sequenziale (nello stesso puntale) seguita da una singola dispensazione. Il conteggio massimo dipende dalla dimensione della pipetta.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Con i puntali nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare il primo volume di aspirazione. Ancora nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare il secondo volume di aspirazione ecc.
- Premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare la dispensazione ed eseguire un blow-out in due fasi.

5.2.9 Sample dilute/mix mode (Modalità diluizione campione/miscelazione)

Applicazione: Utilizzare questa modalità per eseguire diluizioni del campione in cui sia richiesta la miscelazione di campione e diluente. Questa modalità può essere utilizzata anche per introdurre e miscelare diluente e campione nella prima colonna di una piastra di diluizione seriale.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Aspirate 1 (Aspirazione 1)	Imposta il volume del diluente aspirato per primo nel puntale.
	Air Gap (Vuoto d'aria)	Imposta il volume del vuoto d'aria per tenere entrambi i liquidi separati.
	Aspirate 2 (Aspirazione 2)	Imposta il volume del campione nel puntale.
	Mix (Miscelazione)	Imposta il volume di miscelazione dopo la dispensazione.
	Mix Cycles (Cicli di miscelazione)	Imposta il numero di cicli di miscelazione.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Mix Speed (Velocità di miscelazione)	Imposta la velocità di miscelazione (1 = lenta, 10 = veloce).
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Con i puntali nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare l'aspirazione 1. Con i puntali fuori dal liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per il vuoto d'aria. Ancora nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare l'aspirazione 2.
- Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per dispensare l'intero contenuto del puntale e iniziare la routine di miscelazione. Una volta completato il numero desiderato di miscelazioni, inizia automaticamente un blow-out. Rimuovere i puntali dal liquido e premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per completare il blow-out.

5.2.10 Serial dilution mode (Modalità di diluizione seriale)

Applicazione: Utilizzare questa modalità per eseguire diluizioni seriali. La modalità Diluizione seriale consente l'aspirazione di un volume specifico seguito da una sequenza di miscelazione e infine dall'aspirazione del volume originale nei puntali.

Opzioni	Passaggi	Descrizione
Edit (Modifica)	Aspirate (Aspirazione)	Imposta il volume di aspirazione in modo che sia identico a quello di dispensazione.
	Mix (Miscelazione)	Imposta il volume di miscelazione dopo la dispensazione.
	Mix Cycles (Cicli di miscelazione)	Imposta il numero di cicli di miscelazione.
	Rows (File)	Imposta il numero di file. Un indicatore di fila comunica il numero di diluizioni eseguite.
	Asp. Speed (Velocità asp.)	Imposta la velocità di aspirazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Mix Speed (Velocità di miscelazione)	Imposta la velocità di miscelazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Disp. Speed (Velocità disp.)	Imposta la velocità di dispensazione (1 = lenta, 10 = veloce).
	Mix with Blowout (Miscelazione con Blowout)	Imposta un Blowout/Blowin dopo che ogni fase del mix è stata completata.
Speed (Velocità)		Imposta la velocità del passaggio attuale di pipettatura.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	First (Primo), Middle (Medio), Last (Ultimo)	Imposta due o tre valori di distanziamento dei puntali basati su tipi di labware da utilizzare (solo VOYAGER).
Custom (Personalizza)		Converte il programma predefinito in un programma personalizzato

Utilizzo:

- Con i puntali nel liquido, premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare l'aspirazione del reagente.
- Immergere i GripTips nel liquido situato nella prima fila della piastra. Premere e rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare la sequenza di dispensazione e miscelazione. Procedere con le rimanenti file.
- Le file (primo numero) e i cicli di miscelazione (secondo numero) sono indicate sul display. I cicli di miscelazione sono indicati in rosso durante la miscelazione. Un punto verde sul numero di riga indica il passaggio del programma attivo.

- Se Mix with Blowout (Miscelazione con Blowout) è attivato, viene eseguito uno scoppio dopo ogni routine di miscelazione. Questo può aumentare l'efficacia del mix. Una volta completato il numero desiderato di cicli di miscelazione, la pipetta darà istruzioni all'utente per rimuovere i puntali dal liquido e premere il **pulsante RUN** (Esegui) per eseguire la successiva soffiatura. Tenere presente che una soffiatura può introdurre bolle d'aria nel campione.

5.3 Modalità di programmazione personalizzata basata su passaggi

Applicazione: Utilizzare la modalità programma Custom (Personalizza) per creare protocolli di pipettatura personalizzati. È possibile archiviare fino a quaranta programmi.

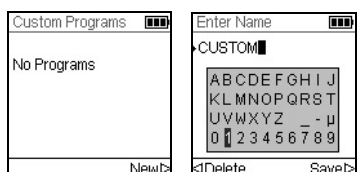
5.3.1 Creare un programma personalizzato

Selezionare «Custom» (Personalizza) dal Main Menu (Menu principale) per creare un protocollo personalizzato. Il programma può contenere fino a 98 passaggi individuali basati sulle seguenti operazioni di base: Aspirate (Aspirazione), Dispense (Dispensazione), Mix (Miscelazione), Purge (Svuota), Tip spacing (Distanziamento puntali), Prompt and Loop (Suggerimento e Ciclo).



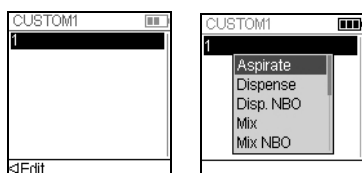
Avviso

Raccomandiamo di creare i programmi personalizzati su PC con il software VIALINK, vedere anche «3.4.3 Comunicazioni» a pagina 22.

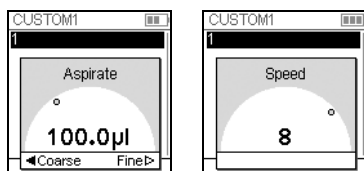


Premere Nuovo ► per creare un nuovo programma. È richiesto l'inserimento di un nome.

Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare i caratteri e premere **OK**. Una volta terminato, premere ► per salvare il nome.



Il primo passaggio è evidenziato, premere **OK**. Un programma personalizzato deve iniziare con Aspirate (Aspirazione), Mix (Miscelazione), Prompt (Suggerimento) o Tip spacing (Distanziamento puntali). Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare il primo passaggio, ad esemp. Aspirate (Aspirazione), e premere **OK**.



Impostare il valore del volume e premere **OK**.

Impostare la velocità per quel passaggio e premere **OK**.

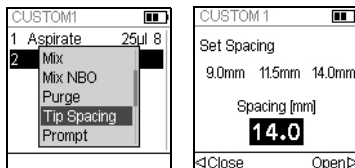
Dopo avere aggiunto il primo passaggio, la selezione dovrebbe essere sulla seconda linea. Premere di nuovo **OK** per definire il secondo passaggio. Continuare ad aggiungere i passaggi fino alla definizione dell'intero protocollo di pipettatura.



AVVISO IMPORTANTE

Quando si inizia con un passaggio «Aspirate» (Aspirazione) seguito da un passaggio «Mix» (Miscelazione), i puntali contengono il volume aspirato dopo aver completato l'ultimo ciclo di miscelazione. Quando si inizia con un passaggio «Mix» (Miscelazione) i puntali vengono svuotati al completamento dell'ultimo ciclo di miscelazione.

Per aggiungere un passaggio di Tip spacing (Distanziamento puntali) per le pipette VOYAGER, premere **OK**, scorrere fino a Tip spacing (Distanziamento puntali) e premere **OK**.



Selezionare uno dei distanziamenti puntali utilizzando la **rotella tattile** e premere **OK**. In alternativa premere ◀ e ▶ per definire un nuovo distanziamento puntali.

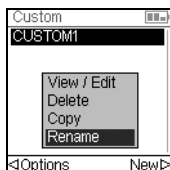
I passaggi individuali sono basati sulle seguenti operazioni di base:

Passaggio	Descrizione
Aspirate (Aspirazione)	Imposta il volume e la velocità di aspirazione.
Dispense (Dispensazione)	Imposta il volume e la velocità di dispensazione.
Disp. NBO (No BlowOut)	Imposta il volume e la velocità per una dispensazione senza blow-out. È possibile che del liquido residuo rimanga nel puntale, causando una distribuzione di liquido imprecisa e inaccurata. Selezionare questo passaggio solo se l'accuratezza e la precisione non sono importanti.
Mix (Miscelazione)	Imposta il volume e la velocità di miscelazione.
Mix NBO (No BlowOut)	Imposta la velocità e il volume di miscelazione senza blow-out dopo la dispensazione. È possibile che del liquido residuo rimanga nel puntale, causando una miscelazione incompleta e una distribuzione di liquido imprecisa e inaccurata. Selezionare questo passaggio solo se è necessario impedire all'aria di entrare nel campione.
Purge (Svuota)	Scarica tutto il liquido attualmente rimanente nei GripTips. Un passaggio di «Svuotamento» è integrato automaticamente alla fine di un programma se l'ultimo passaggio di programmazione lascia del liquido nei puntali.
Tip Spacing (Distanziamento puntali)	Imposta il Distanziamento puntali desiderato (solo pipette VOYAGER).
Prompt (Suggerimento)	Con Suggerimento si imposta un messaggio definito dall'utente da visualizzare durante il programma. Utilizzare la rotella tattile per selezionare una delle 3 righe e premere OK . Selezionare il carattere che si desidera utilizzare e premere OK . Inserire fino a 12 caratteri per riga. Dopo aver inserito il testo desiderato, premere ▶ per salvare.

BlowOut	Esegue un blow-out. Dopo l'ultima dispensazione, è necessario eseguire un blow-out per espellere il liquido residuo. Nota: quando si utilizza «Dispense» (Dispensazione) o «Purge» (Svuota), viene eseguito un blow-out/blow-in automatico per svuotare il puntale; non è necessaria alcuna programmazione.
BlowIn	Se viene aggiunto un passaggio di blow-out, questo deve essere seguito direttamente da un blow-in, che riporta il pistone (i pistoni) nella posizione iniziale. Assicurarsi di rimuovere i puntali dal liquido prima di avviare il blow-in.
Timer	Consente di impostare un timer da 0 secondi a 60 minuti. Una volta terminato il conto alla rovescia, il passaggio successivo viene eseguito automaticamente. Se in Preferences (Preferenze) - Sounds (Suoni), l'opzione Messages (Messaggi) è impostata su On (Attiva), si udirà un segnale acustico.
Loop (Ciclo)	Un ciclo ripete i passaggi tra il passaggio selezionato e il comando di ciclo. Ad esemp. se il programma raggiunge il passaggio Ciclo, torna indietro al passaggio 2 e ripete i passaggi fino a quel punto per 4 volte.
Beep (Segnale acustico)	Consente di impostare un segnale acustico. Il suono è attivo solo se in Preferences (Preferenze) - Sounds (Suoni), l'opzione Messages (Messaggi) è impostata su On (Attiva).

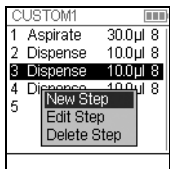
Per salvare e archiviare un programma personalizzato, premere Save (Salva) ▷. Per eseguire il programma premere **OK**.

5.3.2 Modificare programmi esistenti



Nella schermata Personalizza programma, utilizzare la **rotella tattile** per selezionare un programma esistente e premere < Options (Opzioni). Selezionare un'opzione (View/Edit (Visualizza/Modifica), Delete (Cancella), Copy (Copia), Rename (Rinomina)) per modificare il programma.

Con l'opzione View/Edit (Visualizza/Modifica) è sempre possibile aggiungere, modificare o cancellare un passaggio.



Per inserire un nuovo passaggio, premere < Edit (Modifica), selezionare Nuovo passaggio e premere **OK**.

Utilizzare la **rotella tattile** per selezionare la posizione in cui inserire un nuovo passaggio e premere **OK**. Selezionare un'operazione e premere **OK**.

Premere Save (Salva) ▷ per tornare all'elenco di Personalizza programma.

5.3.3 Esempio di modalità personalizza

Applicazione: Il compito consiste nel combinare 2 liquidi differenti in 96 piastre a pozzetti per un'analisi cinetica e poi miscelarli per ottenere una soluzione omogenea. Il programma personalizzato si può impostare come segue:

Passaggio Programma	Azione
1. Aspirazione liquido 1: 160 µl (ad es. diluente)	Con i puntali nel liquido 1 premere il pulsante RUN (Esegui).
2. Aspirazione aria: 20 µl	Togliere i puntali dal liquido e premere il pulsante RUN (Esegui).
3. Aspirazione liquido 2: 50 µl (ad es. reagente)	Con i puntali nel liquido 2 premere il pulsante RUN (Esegui).
4. Dispensazione: 230 µl	Premere e tenere premuto il pulsante RUN (Esegui) finché il liquido è dispensato e i puntali sono rimossi dal liquido (blow-out in due fasi).
5. Miscelazione 3x: 200 µl	Premere il pulsante RUN (Esegui).

Lo svuotamento non necessita la programmazione. Il liquido residuo è dispensato nel contenitore dei rifiuti. Premere e tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) finché il liquido è scaricato e i puntali sono rimossi dal liquido (blow-out in due fasi). Per una descrizione dettagliata vedere «4.3.2 Modalità di Blow-out» a pagina 26.

6 Manutenzione



AVVERTENZA

Togliere sempre l'alimentazione e disconnettere VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche dalla rete quando si svolgono lavori di manutenzione.

6.1 Pulizia

I materiali utilizzati nella parte esterna delle pipette elettroniche sostengono gli intervalli regolari di pulizia. Pulire i componenti esterni con un panno privo di lanugine leggermente imbevuto con una soluzione di sapone delicato in acqua distillata o con una diluizione al 70% di alcol isopropilico o etanolo. Non utilizzare mai acetone o altri solventi.



AVVERTENZA

Non immergere l'intera pipetta in una soluzione detergente né spruzzare una soluzione detergente direttamente sul corpo esterno della pipetta perché questo può potenzialmente danneggiare i componenti elettronici interni. Se del liquido penetra all'interno delle pipette, contattare il servizio tecnico di assistenza.

6.2 Montaggio e smontaggio

6.2.1 Smontaggio della parte inferiore di VIAFLO monocanale

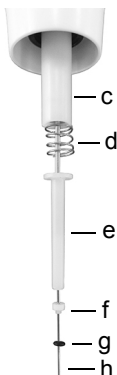
Smontaggio

Smontare la parte inferiore della pipetta monocanale come segue:



Modelli di tutte le misure:

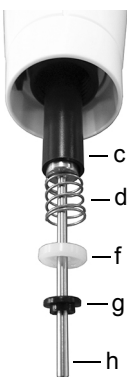
- 1) Verificare che la pipetta sia nella posizione «home» o abbassata (alla fine di un ciclo di pipettatura).
- 2) Spegner l'apparecchio e scollegare l'adattatore di rete.
- 3) Svitare in senso antiorario per rimuovere il **gruppo cilindro** (a) dalla pipetta. Far scorrere verso il basso il gruppo cilindro dal corpo della pipetta. In questo modo compare il **gruppo pistone** (b, modelli 1,5 µl–300 µl) o il **pistone** (modello 1250 µl).

**Modello 12,5 µl:**

4) Estrarre i seguenti componenti dal pistone (h):

- **gruppo O-ring (nero, g) e guarnizione (bianco, f)**
- **fermo guarnizione inferiore (bianco, e)**
- **molla del fermo guarnizione (d)**
- **fermo guarnizione (bianco, c)**

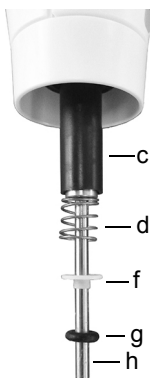
Mettere questi componenti da parte o in un sacchetto per autoclave.

**Modello 50 µl:**

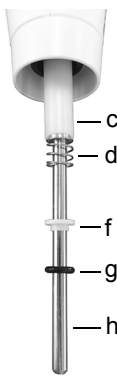
4) Estrarre i seguenti componenti dal pistone (h):

- **gruppo flangia (nero, g) e guarnizione (bianco, f)**
- **molla del fermo guarnizione (d)**
- **fermo guarnizione (nero, c)**

Mettere questi componenti da parte o in un sacchetto per autoclave.



125 µl



300 µl

Modelli 125 µl e 300 µl:

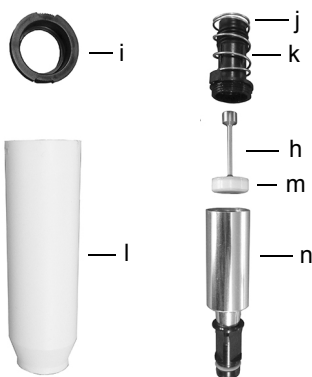
4) Estrarre i seguenti componenti dal pistone (h):

- **gruppo O-ring (nero, g) e guarnizione (bianco, f)**
- **molla del fermo guarnizione (d)**
- **fermo guarnizione (nero o bianco, c)**

Mettere questi componenti da parte o in un sacchetto per autoclave.

**Modelli 12,5 µl–1250 µl:**

- 5) Separare il **pistone** (h) dalla parte superiore della pipetta. Il pistone è tenuto in posizione da una piccola calamita.
- 6) Con il **gruppo cilindro** (a) in mano, ruotare in senso antiorario per rimuovere l'**anello di ancoraggio** (i) che mantiene in posizione il **cilindro** (k) nero.
- 7) Estrarre il **cilindro** nero (k) dal **manicotto di estrazione** bianco (l).
- 8) Rimuovere l'**estrattore a molla** (j).

**Modello 5000 µl:**

- 4) Con il **gruppo cilindro** (a) in mano, ruotare in senso antiorario per rimuovere l'**anello di ancoraggio** (i) nero ed estrarre il **cilindro** (k).
- 5) Rimuovere l'**estrattore a molla** (j).
- 6) Con la parte superiore nera (k) del **cilindro** in mano svitare in senso antiorario il cilindro metallico (n).
- 7) Rimuovere il **pistone** (h). La **guarnizione a coppa** (m) è montata direttamente sul pistone.

- 9) Mettere tutti i componenti della parte inferiore da parte o in un sacchetto per autoclave.

Riassemblaggio

Prima di riassemblare la pipetta, controllare che sui componenti non siano presenti particelle di lanugine o polvere. Si raccomanda di sostituire l'**O-ring** (nero, g) e la **guarnizione** (bianco, f) o la **guarnizione a coppa** (m), vedere «9.2 Materiali di consumo» a pagina 77.

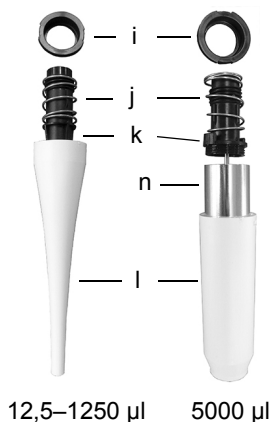
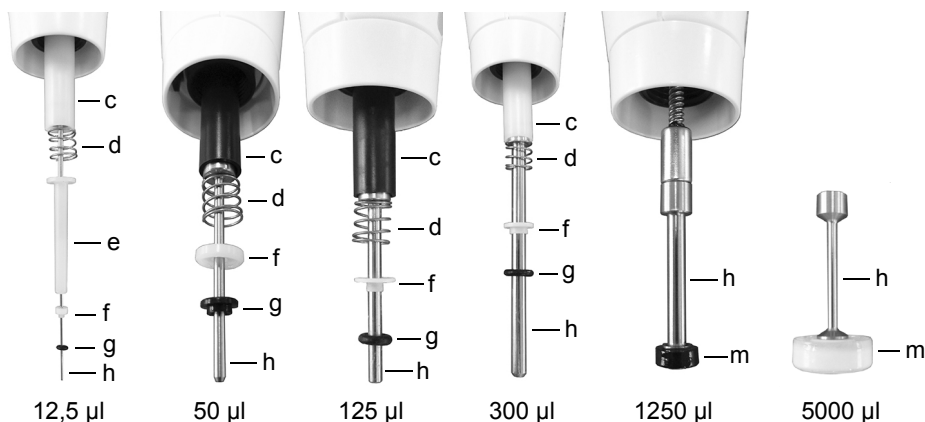
- 1) Lubrificare leggermente il pistone, gli O-ring e le guarnizioni (vedere «6.4.3 Lubrificazione» a pagina 59).

Modelli 12,5 µl–1250 µl:

- 2) Posizionare il **pistone** (h) sulla piccola calamita per collegare il pistone alla parte superiore della pipetta.

Modelli 12,5 µl–300 µl:

- 3) Fare scorrere il **fermo guarnizione** (c) sul pistone e sulla pipetta. L'estremità del fermo guarnizione che ha un margine esteso (labbro) è rivolta verso la parte superiore della pipetta.
- 4) Fare scorrere la **molla del fermo guarnizione** (d) sul pistone. È posizionata contro il fermo guarnizione. Fare scorrere il **fermo guarnizione inferiore** (e, 12,5 µl soltanto) sul pistone.
- 5) Fare scorrere il **gruppo O-ring** leggermente lubrificato (nero, g) e la **guarnizione** (bianco, f) sul pistone. La guarnizione bianca deve essere il più vicino possibile alla molla del fermo guarnizione. Assicurarsi che l'O-ring nero scorra in modo sicuro nella guarnizione bianca.

**Modello 5000 µl:**

- 2) Spingere la **guarnizione a coppa** (m) del pistone sull'estremità superiore del cilindro metallico (n) e avvitare il cilindro metallico sulla parte di plastica superiore (k) del **cilindro**.

Modelli di tutte le misure:

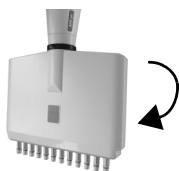
- 6) Fare scorrere l'**estrattore a molla** (j) sulla cima del **cilindro nero** (k).
- 7) Fare scorrere il **cilindro** (k) sul **manicotto di estrazione** bianco (l).
- 8) Posizionare l'**anello di ancoraggio** nero (i) sopra il **cilindro** (k) in cima al **manicotto di estrazione** (l). Ruotare il manicotto in senso orario finché l'anello di ancoraggio non si posiziona e assicura il cilindro nel gruppo cilindro.

- 9) Fare scorrere il **gruppo cilindro** (a) sopra il **pistone** (h, modelli 12,5 µl–1250 µl). Avvitare in senso orario per applicare il gruppo cilindro a corpo della pipetta.

Effettuare una prova di tenuta (vedere «7.3.5 Prova di tenuta» a pagina 64) e validare i volumi di pipettatura dopo il riassettaggio.

6.2.2 VIAFLO pipette multicanale

Disconnettere la parte inferiore dalla parte superiore della pipetta multicanale prima della sterilizzazione. Fare riferimento al capitolo 6.3 per le istruzioni di sterilizzazione. Non aprire l'alloggiamento della parte inferiore.



Passaggio 1

Smontaggio:

Ruotare in senso antiorario per circa 5 giri per rimuovere il gruppo inferiore.

Riassemblaggio:

Ruotare in senso orario finché non si percepisce un arresto; poi allineare entrambe le etichette di volume.



Passaggio 2

Smontaggio:

Tirare delicatamente per separare il gruppo superiore da quello inferiore ed estrarre il giunto sferico.

Riassemblaggio:

Mettere insieme delicatamente il gruppo superiore e quello inferiore.



Passaggio 3

Smontaggio:

Estrarre il giunto sferico per separare le parti.

Riassemblaggio:

Riprendere il giunto sferico per ricollegare.



Passaggio 4

Smontaggio:

Rimuovere l'anello di copertura nero dal gruppo superiore.

Riassemblaggio:

Posizionare l'anello di copertura sul gruppo superiore.



ATTENZIONE

Le pipette VOYAGER possono essere completamente smontate soltanto da personale specializzato qualificato.

6.3 Sterilizzazione

Se la superficie delle VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche entrano in contatto con materiale a rischio biologico, devono essere decontaminate in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Strofinare la superficie pulita con un panno privo di lanugine leggermente imbevuto, ad esempio, con i seguenti disinfettanti:

- etanolo 70%
- Microcide SQ 1:64
- Soluzione di glutaraldeide, 4%
- Soluzione di Virkon 1-3%

Seguire le istruzioni fornite con i disinfettanti.

Non è consigliabile sterilizzare in autoclave le pipette VIAFLO. Se si richiede la sterilizzazione mediante autoclave, è possibile effettuarla solamente per il gruppo inferiore delle pipette VIAFLO monocanale o per l'intera parte inferiore delle pipette VIAFLO multicanale. Il design delle pipette garantisce che i liquidi e gli spray non raggiungano il componente elettronico interno superiore delle pipette stesse.



AVVERTENZA

Dopo la sterilizzazione in autoclave delle pipette VIAFLO è necessaria la manutenzione!

Non sterilizzare in autoclave l'intera unità. Il caldo estremo può danneggiare il display e altri componenti elettrici.

Le pipette VOYAGER NON possono essere sterilizzate in autoclave!

Dopo l'autoclave non è più possibile effettuare una calibrazione con la misurazione dei dati di «prima»!

6.3.1 Autoclavare i componenti smontati

Inserire i componenti smontati (vedere [6.2](#)) in un sacchetto per autoclave e posizionarli nel vapore nell'autoclave:

Monocanale 12,5–1250 µl:



Monocanale 5000 µl:



È possibile autoclavare i componenti a 121°C, 1 bar sovrappressione per 20 minuti.

6.4 Manutenzione

6.4.1 Spedizioni a INTEGRA Biosciences

Per qualsiasi tipo di manutenzione o riparazione, rivolgersi al servizio tecnico di assistenza locale.



AVVERTENZA

Se si lavora con materiali infetti, ad esempio patogeni umani, le pipette VIAFLO / VOYAGER devono essere decontaminate prima di essere inviate in manutenzione e deve essere sottoscritta la dichiarazione di assenza di pericoli sanitari. Questo è necessario per la protezione del personale di assistenza.

6.4.2 Cambio degli O-ring dei raccordi puntali

Le pipette da 300 µl, 1250 µl e 5000 µl utilizzano raccordi puntali con O-ring rossi. Questo O-ring è posizionato contro la parete interna dei GripTip e offre una tenuta robusta.

Gli O-ring sono fatti in silicone durevole. Se necessario, ad esemp. in caso di perdita dovuta a O-ring danneggiati, è possibile sostituirli. Le pipette da 300 µl e 1250 µl contengono un set di O-ring di ricambio e uno strumento per la rimozione degli O-ring, che possono essere ordinati separatamente, vedere «9 Accessori» a pagina 76.



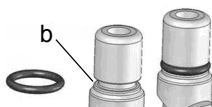
AVVERTENZA

Evitare danni meccanici ai raccordi puntali.



per le pipette da 300 µl o 1250 µl scegliere il lato dello strumento di rimozione degli O-ring che corrisponde alla dimensione del cilindro della pipetta (300 µl o 1250 µl). Far scorrere lo strumento di rimozione dell'O-ring di lato sul raccordo puntale finché l'O-ring non forma un cappio. Rimuovere l'O-ring con pinzette di plastica sottili.

Per le pipette a 5000 µl utilizzare semplicemente delle pinzette di plastica per rimuovere l'O-ring.

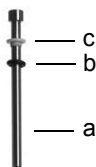


Far scorrere un nuovo O-ring su raccordo puntale (b).

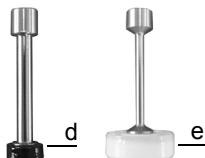
6.4.3 Lubrificazione

Le guarnizioni interne e gli O-ring sono soggetti a usura. Un sottile strato di lubrificante non danneggiato è importante per mantenere salde le guarnizioni. Il lubrificante

raccomandato dipende dalle dimensioni delle pipette VIAFLO, vedere «9.2 Materiali di consumo» a pagina 77:

**Modelli monocanale 12,5–300 µl:**

Utilizzare Fluorocarbon Gel (#100-00136-50) per lubrificare leggermente il pistone (a) senza componenti (c, d) inserire. Mettere una goccia di grasso sulle dita, lubrificare l'O-ring nero (b) e farlo scorrere sopra il sigillo bianco (c).

**Modelli monocanale 1250–5000 µl:**

Utilizzare Super-O-Lube (#100-00135-50) per lubrificare leggermente l'anello esterno delle guarnizioni a coppa (d, e). Non lubrificare la base delle guarnizioni a coppa.

6.5 Smaltimento dell'apparecchio



Le VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniches non devono essere smaltite con i rifiuti comuni. Non smaltire le pipette nel fuoco.

VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniches contiene una batteria a ioni di litio.



Non modificare la batteria in alcun modo. Smaltire le pipette e le batterie separatamente secondo le leggi e i regolamenti locali sullo smaltimento dei dispositivi che contengono batterie a ioni di litio.

7 Calibrazione

Calibrare le pipette elettroniche VIAFLO/VOYAGER almeno una volta in un periodo di 12 mesi per garantire un'accuratezza/precisione di pipettaggio ottimale, nonché una lunga durata dello strumento. Per maggiori informazioni sul servizio di calibrazione, contattare il distributore locale.

Questo capitolo fornisce una linea guida per la calibrazione delle pipette elettroniche VIAFLO/VOYAGER. Per i laboratori di taratura commerciali, possono essere applicati diversi regolamenti e requisiti.

7.1 Definizioni

Blow-out: Scarica tutto il liquido residuo dal puntale della pipetta espellendo l'aria in eccesso.

Blow-in: Dopo il blow-out, il pistone torna nella posizione iniziale. Questo provoca una leggera immissione di aria (o di liquido se i puntali rimangono nel liquido). Per evitare un blow-in troppo anticipato, tenere premuto il **tasto RUN** (Esegui) durante la dispensazione, rimuovere il puntale dal liquido e rilasciare il **tasto RUN** (Esegui).

Pre-umidificazione: L'azione di coprire preventivamente l'interno delle parti a contatto con il liquido con un sottile strato dello stesso liquido. Inoltre, contribuisce a equilibrare l'umidità dello spazio d'aria all'interno del puntale e della pipetta.

Touch off: Toccare con il puntale della pipetta il liquido di superficie o la parete laterale della piastra-pozzetto per rilasciare il liquido che potrebbe trovarsi sull'estremità del puntale della pipetta.

Calibrazione: Il processo attraverso il quale si stabilisce il rapporto tra un volume target e il corrispondente volume reale dispensato. (Interpretazione di «calibrazione» in base a VIM 3° edizione, 2008.)

Regolazione: Regolazione della lunghezza della corsa del pistone in conformità al valore del volume target specificato.

Accuratezza: Capacità di una pipetta di aspirare o dispensare il volume esatto desiderato. Descrive la prossimità dei risultati della misurazione al valore reale. L'accuratezza è conosciuta anche come errore sistematico o esattezza. Può essere regolata.

Precisione: La precisione indica la ripetibilità o riproducibilità della misurazione. È detta anche errore casuale e pertanto si tratta di un errore non prevedibile, che non può essere corretto/calibrato.

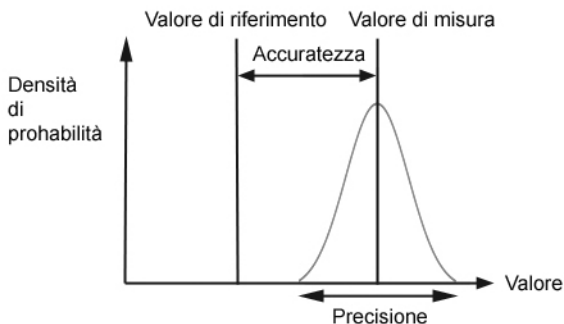


Illustrazione di accuratezza e precisione.

7.2 Materiali

- Bilancia di precisione con leggibilità fino a 0,01 mg
- Pesi di prova ASTM Classe 2 o OIML E2, ad esempio:
 - 1 mg OIML E2, Mettler-Toledo codice 158307
 - 1 g OIML E2, Mettler-Toledo codice 158397
- Trappola di evaporazione per l'equilibrio
- Contenitore per pesata (il rapporto altezza/diametro ottimale è almeno 3:1)
- Apparecchiature di misurazione per temperatura, umidità e pressione atmosferica (ad esempio Testo 435-2 Professional).
Se non è disponibile un barometro, ricercare su internet la pressione atmosferica presso la stazione meteorologica locale.
- Acqua distillata (ottimale: grado 3 secondo le norme ISO 3696)
- Nuovi GripTip non filtrati che si abbinano al volume delle pipette (vedi sezione 9.2)
- Opzione di carica per pipetta, ad esempio supporto di ricarica per pipetta singola (codice 4210)
- Bicchiere o serbatoio di reagente 100 ml (codice 4322) con acqua distillata per pre-umidificazione e calibrazione
- 70% di alcol isopropilico o etanolo

7.3 Preparazione

7.3.1 Condizioni e ambiente dei test

I test e le calibrazioni devono essere effettuati in condizioni e ambienti conformi agli standard ISO 8655-6.

- La temperatura deve essere tra 18–25 °C e rimanere costante (± 0.5 °C) durante tutta la calibrazione.
- L'umidità relativa ottimale dell'ambiente è $>50\%$ e intorno alla posizione di dispensazione 80%.
- I GripTip, le pipette e l'acqua distillata devono rimanere nel laboratorio di calibrazione per almeno 2 ore prima della calibrazione per raggiungere un equilibrio di temperatura con l'ambiente.
- La bilancia deve essere situata in un ambiente privo di spifferi.
- La bilancia deve essere validato utilizzando pesi di riferimento prima e dopo una serie di misurazioni. È necessario usare pesi di riferimenti corrispondente circa al volume del test alto e basso. Vedere sezione 7.2.

7.3.2 Pulizia

- Verificare che sulla pipetta non siano presenti segni di danneggiamento.
- Pulire l'alloggiamento esterno della pipetta e i raccordi del puntale; vedere 6.1.

7.3.3 Firmware

- Verificare la versione di firmware ed eseguire un aggiornamento se necessario. Si prega di fare riferimento al manuale dell'utilizzatore separato (operating instructions Vialink) durante l'esecuzione di un aggiornamento.

7.3.4 Pre-umidificazione dei puntali

Pre-umidificare i nuovi GripTip per tre volte prima di iniziare i test e le calibrazioni. Ciò è richiesto ogni volta che si cambia un puntale.

- 1) Applicare un nuovo GripTip non usato che corrisponda alla gamma di volume della pipetta direttamente dal telaio senza toccare il puntale con le mani.
- 2) Nella modalità Pipet (Pipettatura), programmare la pipetta per l'aspirazione del volume completo. Impostare la velocità di aspirazione a 6.
- 3) Aspirare premendo il **pulsante RUN** (Esegui).
- 4) Dispensazione: Tenere premuto il **pulsante RUN** (Esegui) finché tutto il liquido è espulso, rimuovere il puntale dal liquido e successivamente rilasciare il **pulsante RUN** (Esegui) per effettuare un blow-out in due fasi, vedere «4.3.2 Modalità di Blow-out» a pagina 26.
- 5) Ripetere dal passo 3 al 4 per tre volte.

7.3.5 Prova di tenuta

Per garantire che la calibrazione sia svolta con una pipetta meccanicamente sicura, è necessario eseguire una prova di tenuta. Si raccomanda inoltre di effettuare questa prova di tenuta ogni 3 mesi o quando si verifica un errore.

- 1) Pre-umidificare i puntali come descritto alla sezione [7.3.5](#).
- 2) Scegliere la modalità Pipet/Mix (Pipettatura/Miscelazione) e impostare i seguenti parametri
 - Aspirate (Aspirazione): Volume di miscelazione
 - Mix (Miscelazione): Volume di miscelazione
 - Mix Cycles (Cicli di miscelazione): 10
 - Aspiration speed (Velocità di aspirazione): 6
 - Mixing speed (Velocità di miscelazione): 6
- 3) Premere **RUN** (Esegui) per aspirare
- 4) Tenere il puntale della pipetta immerso in 2 mm di liquido e osservare i livelli di liquido per 30 secondi. Verificare che i livelli di liquido non diminuiscano durante questo periodo. Un livello in diminuzione indica una perdita. Prendere nota del canale interessato (o dei canali interessati)
- 5) Tenendo il puntale della pipetta immerso in circa 2-3 mm di liquido, premere il **pulsante RUN** (Esegui) per iniziare il ciclo di miscelazione.
 - a) Osservare se si formano bolle d'aria all'estremità del puntale durante la dispensazione.
 - b) Su una pipetta multicanale, verificare che i livelli di liquido si muovano approssimativamente allo stesso livello in tutti i canali.
 - c) Alla fine dell'ultima dispensazione è normale la presenza di bolle d'aria perché viene eseguito un blow-out.
- 6) Per una pipetta VOYAGER, eseguire i passaggi 3-5 per le posizioni dei puntali chiuse e aperte (distanziamento puntali min. e max.).

Segni che indicano una perdita

- 1) I livelli di liquido non sono uguali su tutti i canali dopo l'aspirazione.
- 2) Livello di liquido in diminuzione durante il tempo di attesa di 30 secondi mentre i puntali sono immersi nel liquido.
- 3) Livello di liquido in diminuzione durante la miscelazione.
- 4) Uno o più canali mostrano bolle d'aria durante il ciclo di miscelazione.

Eliminazione della perdita

- 1) Cambiare gli O-ring (vedere [6.4.2](#)) e lubrificare i pistoni (vedere [6.4.3](#)) dei canali interessati.
- 2) Contattare l'assistenza clienti INTEGRA (customersupport@integrabiosciences.com).

7.4 Ottenimento del volume reale

Almeno si prendono 4 misure per ciascun volume al 10%, 50% e 100% del valore nominale. Iniziare le misure al 100% del valore nominale.

Generali

- 1) Utilizzare sempre GripTip nuovi non utilizzati, che corrispondano al range di volume della pipetta, anche quando si modifica il volume del test, ad esempio da 100% a 50%.
- 2) Pre-umidificare sempre (sezione 7.3.4) quando si utilizza un nuovo GripTip.
- 3) Pipettare sempre lungo la parete del contenitore o direttamente nel liquido (profondità massima di immersione 1-2 mm).

Test gravimetrici

- 1) Prendere nota della temperatura ambiente e della pressione atmosferica.
- 2) Effettuare una pre-umidificazione, vedere 7.3.4.
- 3) Selezionare il programma «Pipet» (Pipettatura) e impostare il volume del test. Impostare le velocità a 6.
- 4) La prima dispensazione sulla bilancia non deve essere registrata. Si abitua la bilancia al volumen di prova. Dopo ciascuna dispensazione è necessario tarare di nuovo la bilancia.
- 5) Iniziare la prima misurazione dispensando il volume del test e registrando il peso. Durante la dispensazione, tenere premuto il **tasto RUN** (Esegui). Dopo la dispensazione, ritrarre il puntale della pipetta lungo la parete del contenitore del peso per eseguire un touch off; vedere sezione 7.1. Rilasciare il **tasto RUN** (Esegui).
- 6) Dopo il completamento delle misurazioni ad alto volume, continuare con le misurazioni a medio e basso volume ripetendo i passaggi 2–5.

7.5 Calcolo di accuratezza e precisione

Nei calcoli sono utilizzate le seguenti variabili:

V_s = Volume selezionato per la prova o target

m_i = Peso del liquido misurato (g o mg)

Z = Fattore Z, vedere 8.6

V_i = Volume convertito (ml o μ l)

$\bar{V}$ = Volume medio reale (ml o μ l)

n = Numero di misurazioni

Conversione della massa in volume

I valori ottenuti in 7.4 sono letture a bilancia e sono espressi in grammi o milligrammi. Questi valori devono essere convertiti in volume utilizzando il fattore di correzione Z. Prende in considerazione la densità dell'acqua e la spinta dell'aria durante la pesata alla temperatura del test corrispondente. Per determinare il fattore Z corretto, trovare l'intersezione tra la temperatura e la pressione dell'aria nella Tabella 8.6. Arrotondare i valori della temperatura e della pressione dell'aria.

Convertire ciascuna massa m_i in volume moltiplicandola per il corrispondente fattore Z:

$$V_i = m_i \times Z$$

Aggiungere i volumi V_i forniti e dividere la somma per n (numero di misurazioni, ad esemp. $n = 5$) per calcolare il volume medio $\bar{V}$ (in millilitri o microlitri) forniti alla temperatura del test, ossia il volume reale:

$$\bar{V} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n V_i$$

Calcolo dell'errore sistematico (Accuratezza)

L'errore sistematico e_s può essere calcolato utilizzando la seguente equazione dove V_s è il volume del test selezionato:

$$e_s = \bar{V} - V_s$$

o in percentuale:

$$e_s = \frac{100 \times (\bar{V} - V_s)}{V_s}$$

Calcolo dell'errore casuale (% Precisione)

Per calcolare l'errore casuale come la deviazione standard di ripetibilità s_r , utilizzare la seguente equazione:

$$s_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2}{n - 1}}$$

L'errore casuale può anche essere espresso come percentuale, con il coefficiente di variazione CV , utilizzando l'equazione:

$$CV = 100 \times \frac{s_r}{\bar{V}}$$

Se la pipetta è ben calibrata, il volume target V_s deve essere uguale al volume reale $\bar{V}$ nell'ambito delle specifiche di accuratezza della pipetta.

7.6 Regolazione delle pipette elettroniche

Confrontare i valori calcolati di accuratezza e precisione con le corrispondenti specifiche della pipetta fornite nella sezione 8.5.

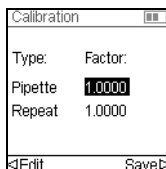
Nel caso in cui una pipetta non soddisfi le specifiche di calibrazione, è necessario regolarla. Ciò è possibile con facilità tramite il software della pipetta.

Ci sono due modalità di calibrazione delle pipette VIAFLO / VOYAGER, modalità di calibrazione «Pipette» (Pipetta) per trasferimenti netti e modalità di calibrazione «Repeat» (Ripeti) per le aliquote di pipettatura.

Lo standard di settore consiste nel testare e presentare specifiche utilizzando i trasferimenti netti. Si tratta di aspirare e dispensare lo stesso volume. Il fattore «Pipette» (Pipetta) del software della pipetta determina le prestazioni dei trasferimenti netti e pertanto viene regolato se una pipetta offre prestazioni fuori specifica. La regolazione di una pipetta nella modalità di calibrazione «Repeat» (Ripeti) di norma non è richiesta e non è descritta in questo documento.

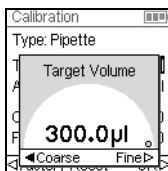
L'esempio seguente riguarda una pipetta da 300 µl.

Selezionare Toolbox (Strumenti) nel Main Menu (menu principale). Selezionare Calibration & Service (Calibrazione e servizio) e poi l'opzione Calibration (Calibrazione). Premere **OK**.



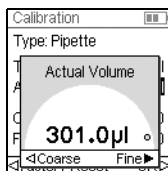
Selezionare il fattore pipetta.

Premere **OK** o $\triangleleft$ Edit (Modifica) per calibrare la modalità Pipette (Pipetta).

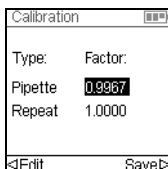


Selezionare il Target Volume (Volume target)(V_T) nel menu Calibration (Calibrazione). Premere **OK**.

Utilizzare la rotella tattile per inserire il Target Volume (Volume target). Utilizzare sempre il volume nominale (100%) come volume target per regolare la pipetta (300 µl in questo esempio). Premere **OK** per salvare la selezione.



Spostare il cursore sul Actual Volume (Volume reale)($\bar{V}$). Utilizzare la rotella tattile per inserire il volume reale. Utilizzare sempre il volume di test elevato (100% del valore nominale). Il volume reale è la media dei pesi, corretta dal fattore Z, che ha come risultato $\bar{V}$, il volume medio in microlitri (vedere sezione 7.5, 301 µl in questo esempio). Premere **OK** per salvare la selezione.



Premere $\triangleright$ per applicare il fattore di correzione. Questo regolerà la pipetta affinché eroghi il volume adeguato. Si torna automaticamente al menu Calibration (Calibrazione).

Premere $\triangleright$ per salvare le impostazioni.

Per visualizzare i fattori attuali e di fabbrica selezionare il fattore Pipetta nel menu Calibration (Calibrazione) e premere **OK**. Un messaggio indicherà che la ricalibrazione della pipetta non è completa. Per controllare e rivalidare, ripetere i passaggi 1–6 nella sezione 7.4.

Se è stato impostato una promemoria di calibrazione, può essere ripristinato nel menu Calibration Reminder (Promemoria calibrazione) per il tempo e/o i cicli.



Avviso

Se compare un messaggio di errore quando si imposta in nuovo fattore di correzione, seguire questi passaggi:

- a) *Selezionare il fattore Repeat (Ripeti) nel menu di calibrazione e inserire il volume target e reale (misurato).*
- b) *Premere $\triangleright$.*
- c) *Poi selezionare il fattore Pipet (Pipettatura) e inserire volume target e reale:*
- d) *Premere $\triangleright$.*
- e) *Entrambi i fattori ora dovrebbero essere uguali.*
- f) *Premere Save (Salva).*

8 Dati Tecnici

8.1 Condizioni ambientali

	Utilizzo
Gamma di temperature	5–40 °C
Gamma di umidità	Umidità max rel. 80% per temperature fino a 31 °C, che scendono lentamente fino all'umidità relativa del 50% a 40 °C.
Gamma di altitudine	< 2000 m

8.2 Specifiche dell'apparecchio

Batteria	Tipo: ricaricabile, Li-ion, 3,7 V, 1050 mAh Tempo di ricarica tipico: 2,5 ore Cicli di carica: 500–1000 (quando si carica come indicato) Tempo di operatività: circa 3000 cicli di pipettatura per pipette monocanale e 1500 per pipette multicanale.
Alimentazione elettrica	Ingresso di adattatore di rete: 100–240 V, 50/60 Hz Ingresso di strumento: 5,7–6,4 V, 3 W
Canali di pipettatura	singolo, 4, 6, 8, 12 o 16
Velocità di pipettatura	10 passaggi, regolabile in µl/s
Tecnologia di pipettatura	Spostamento d'aria
Interfaccia utente	Rotella tattile, display a colori

8.3 Velocità di pipettatura

	Dimensione pipetta Velocità di pipettatura predefinita (micro litri al secondo)					
Velocità	12,5 µl	50 µl	125 µl	300 µl	1250 µl	5000 µl
Min	0,1	0,4	0,7	1,6	6	24
1	0,5	2,6	4,9	11,6	47	179
2	1,0	5,2	9,8	23,3	93	358
3	2,6	13,0	24,3	57,8	232	890
4	3,1	15,7	29,4	70,1	281	1078
5	3,8	19,2	35,8	85,5	343	1315
6	5,2	25,9	48,5	115,7	464	1780
7	7,3	36,7	68,7	163,8	657	2520
8	9,7	48,9	91,5	218,2	875	3356
9	10,9	55,1	102,9	245,5	985	3777
10	12,5	63,0	117,7	280,8	1126	4319
Max	14,0	70,5	131,8	314,4	1261	4836

	Dimensione pipetta Velocità di pipettatura definite dall'utente (micro litri al secondo)					
Velocità	12,5 µl	50 µl	125 µl	300 µl	1250 µl	5000 µl
Min. [µl/s]	0,07	0,4	0,7	1,6	6	24
Max. [µl/s]	14,01	70,5	131,8	314,4	1261	4836

8.4 Proprietà intellettuale

Le VIAFLO / VOYAGER pipette elettroniche sono coperte dai seguenti brevetti:

Numero di brevetto	Paese	Titolo	Applicabile a
7.662.343	Stati Uniti	Locking Pipette Tip And Mounting Shaft	Tutte le pipette
7.662.344	Stati Uniti	Locking Pipette Tip And Mounting Shaft	Grip Tip/Raccordo puntali
5261392	Giappone	Locking Pipette Tip And Mounting Shaft	Grip Tip/Raccordo puntali
8.033.188	Stati Uniti	Pipettor Software Interface	Tutte le pipette
2192985	EPC/ FRAN/ GB/SVIZ	Pipettor Software Interface	Tutte le pipette
602008010945	GERM	Pipettor Software Interface	Tutte le pipette
D596,754	Stati Uniti	Pipette	Tutte le pipette
7.540.205	Stati Uniti	Electronic Pipette Assembly	Tutte le pipette
8.122.779	Stati Uniti	Electronic Pipettor With Improved Accuracy	Tutte le pipette
D596,755	Stati Uniti	Multi-Channel Voyager	VOYAGER
8.029.742	Stati Uniti	Multi-Channel Pipettor With Repositionable Tips	VOYAGER
8.128.892	Stati Uniti	Programmable Multi-Channel Pipettor with Repositionable Tips	VOYAGER
D599,030	Stati Uniti	Multi-Channel Pipette	Pipette multicanale
7.811.522	Stati Uniti	Sample Reservoir Kits With Disposable Liners	Serbatoi
D599,031	Stati Uniti	A Liquid Sample Or Liquid Reagent Reservoir Kit	Serbatoi
8.277.757	Stati Uniti	Pipette Tip Mounting Shaft	GripTip
8.501.118	Stati Uniti	Disposable Pipette Tip	GripTip

8.5 Specifiche delle pipette

Le specifiche si applicano esclusivamente ai trasferimenti netti in modalità Pipet (Pipettatura) e rappresentano le prestazioni di tutti i canali delle pipette.

Precisione = Coefficiente di variazione

VIAFLO pipette elettroniche					Produttore	
Canale	N. componente	Gamma di volume (µl)	Volume Incrementi (µl)	Volume test (µl)	Accuratezza (±%)	Precisione (≤%)
1	4011	0.,–12,5	0,01	1,25	5,00	4,00
				6,25	1,50	0,80
				12,5	1,00	0,40
1	4016	2–50	0,05	5,0	3,00	1,50
				25,0	1,50	0,60
				50	1,00	0,40
1	4012	5–125	0,1	12,5	3,00	1,00
				62,5	1,20	0,40
				125	0,60	0,20
1	4013	10–300	0,5	30	2,00	0,60
				150	1,00	0,30
				300	0,60	0,15
1	4014	50–1250	1	125	3,00	0,60
				625	1,00	0,30
				1250	0,60	0,17
1	4015	100–5000	5	500	3,00	0,75
				2500	1,20	0,30
				5000	0,60	0,15
8	4621	0,5–12,5	0,01	1,25	10,00	6,00
				6,25	4,00	1,60
				12,5	2,00	0,80
8	4626	2–50	0,05	5,0	5,00	2,50
				25,0	2,50	0,60
				50	1,50	0,40
8	4622	5–125	0,1	12,5	3,75	1,50
				62,5	2,50	0,70
				125	1,60	0,35

VIAFLO pipette elettroniche					Produttore	
Canale	N. componente	Gamma di volume (µl)	Volume Incrementi (µl)	Volume test (µl)	Accuratezza (±%)	Precisione (≤%)
8	4623	10–300	0,5	30	4,00	1,20
				150	2,00	0,60
				300	1,60	0,35
8	4624	50–1250	1	125	6,00	1,10
				625	2,40	0,50
				1250	1,20	0,30
12	4631	0,5–12,5	0,01	1,25	10,00	6,00
				6,25	4,00	1,60
				12,5	2,00	0,80
12	4636	2–50	0,05	5,0	5,00	2,50
				25,0	2,50	0,60
				50	1,50	0,40
12	4632	5–125	0,1	12,5	3,75	1,50
				62,5	2,50	0,70
				125	1,60	0,35
12	4633	10–300	0,5	30	4,00	1,20
				150	2,00	0,60
				300	1,60	0,35
12	4634	50–1250	1	125	6,00	1,10
				625	2,40	0,50
				1250	1,20	0,30
16	4641	0,5–12,5	0,01	1,25	10,00	6,00
				6,25	4,00	1,60
				12,5	2,00	0,80
16	4646	2–50	0,05	5,0	5,00	2,50
				25,0	2,50	0,60
				50	1,50	0,40
16	4642	5–125	0,1	12,5	3,75	1,50
				62,5	2,50	0,70
				125	1,60	0,35

VOYAGER Pipette con puntali a distanza regolabile					Produttore		
Canale	N. comp.	Gamma di volume (µl)	Volume Incrementi (µl)	Volume test (µl)	Accuratezza (±%)	Precisione (≤%)	Distanza puntali (mm)
4	4743	10–300	0,5	30	4,00	1,20	9,0–33,0
				150	2,00	0,60	
				300	1,60	0,35	
4	4744	50–1250	1	125	6,00	1,10	9,0–33,0
				625	2,40	0,50	
				1250	1,20	0,30	
6	4763	10–300	0,5	30	4,00	1,20	9,0–19,8
				150	2,00	0,60	
				300	1,60	0,35	
6	4764	50–1250	1	125	6,00	1,10	9,0–19,8
				625	2,40	0,50	
				1250	1,20	0,30	
8	4721	0,5–12,5	0,01	1,25	10,00	6,00	4,5–14,1
				6,25	4,00	1,60	
				12,5	2,00	0,80	
8	4726	2–50	0,05	5,0	5,00	2,50	4,5–14,1
				25,0	2,50	0,60	
				50	1,50	0,40	
8	4722	5–125	0,1	12,5	3,75	1,50	4,5–14,1
				62,5	2,50	0,70	
				125	1,60	0,35	
8	4723	10–300	0,5	30	4,00	1,20	9,0–14,1
				150	2,00	0,60	
				300	1,60	0,35	
8	4724	50–1250	1	125	6,00	1,10	9,0–14,1
				625	2,40	0,50	
				1250	1,20	0,30	

VOYAGER Pipette con puntali a distanza regolabile					Produttore		
Canale	N. comp.	Gamma di volume (µl)	Volume Incrementi (µl)	Volume test (µl)	Accuratezza (±%)	Precisione (≤%)	Distanza puntali (mm)
12	4731	0,5–12,5	0,01	1,25	10,00	6,00	4,5–9,0
				6,25	4,00	1,60	
				12,5	2,00	0,80	
12	4736	2–50	0,05	5,0	5,00	2,50	4,5–9,0
				25,0	2,50	0,60	
				50	1,50	0,40	
12	4732	5–125	0,1	12,5	3,75	1,50	4,5–9,0
				62,5	2,50	0,70	
				125	1,60	0,35	

8.6 Fattori di correzione Z

Temp. (°C)	Pressione aria (kPa)						
	80	85	90	95	100	101,3	105
18,0	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0025	1,0025	1,0025
18,5	1,0023	1,0024	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026
19,0	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0027
19,5	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028
20,0	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0030
21,0	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0031	1,0031	1,0031
21,5	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0032
22,0	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0033
22,5	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0034	1,0034	1,0034
23,0	1,0033	1,0033	1,0034	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036	1,0036	1,0036	1,0037
24,0	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038
24,5	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0039

Valori Z in microlitri per milligrammo

9 Accessori

9.1 Accessori

Opzioni di carica e Bluetooth	N. componente
Adattatore di rete per pipette elettroniche	4200
Batteria Li-ion per pipetta	4205
Supporto singolo di ricarica pipetta, incl. adattatore di rete	4210
Supporto di ricarica/comunicazione per 1 pipetta, incl. adattatore di rete	4211
Supporto di ricarica a carosello per 4 pipette, incl. adattatore di rete	4215
Supporto lineare, sostiene fino a 4 stazioni di ricarica	3215
Adattatore di rete per supporto lineare e supporto a carosello	3216
Stazione di ricarica per stand lineare (incl. cavo di connessione)	3217
Stazione di ricarica/comunicazione per stand lineare (incl. cavo di connessione e cavo USB)	3218
Modulo Bluetooth per VIAFLO / VOYAGER	4221
Modulo Bluetooth per PC con software per PC	4225

Generali	N. componente
ASSIST assistente personale per pipettatura	4500
ASSIST PLUS robot pipettatore	4505
Strumento di rimozione O-ring (300 µl e 1250 µl, in plastica)	161916

9.2 Materiali di consumo

O-ring rossi per raccordi puntali		N. componente
300 µl	Kit di ricambio da 24 pezzi	100-00027-50
1250 µl	Kit di ricambio da 24 pezzi	100-00028-50
5000 µl	Kit di ricambio da 10 pezzi	100-00029-00

Assemblaggio O-ring e guarnizioni		N. componente
12,5 µl	O-ring (nero)	300-00158-00
12,5 µl	Guarnizione (bianco)	161922
50 µl	Flangia (nero)	161927
50 µl	Guarnizione (bianco)	161928
125 µl	O-ring (nero)	300-00159-00
125 µl	Guarnizione (bianco)	161924
300 µl	O-ring (nero)	300-00160-00
300 µl	Guarnizione (bianco)	301-00157-01
1250 µl	Guarnizione a coppa (nero)	301-00177-00
5000 µl	Guarnizione a coppa (bianco)	130-00192-00

Lubrificante per VIAFLO pipette e O-ring		N. componente
Olio lubrificante	Parker Super-O-Lube, a base di silicone, 50 g / 2 oz, per pipette monocanale 1250 µl e 5000 µl	100-00135-50
Grasso	Grasso Nye Fluorocarbon Gel 807, 5 g / 0,2 oz, per pipette monocanale 12,5 µl, 125 µl e 300 µl	100-00136-50

Serbatoi di reagente monouso da 10 ml**N. comp.**

Base serbatoi da 10 ml, confezione da 10

4306

Polistirolo	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4330
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4331
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4332
Polistirolo, SureFlo™	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4370
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4371
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4372
Polipropilene	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4335
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4336
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4337

- SureFlo™ = struttura anti-ventouse

Serbatoi di reagente monouso da 25 ml**N. comp.**

Base serbatoi da 25 ml, confezione da 10

4304

Polistirolo	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4310
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4311
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4312
Polistirolo, SureFlo™	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4380
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4381
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4382
Polistirolo, SureFlo™, diviso (5 ml + 10 ml)	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4350
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4351
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4352
Polipropilene	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4316
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4317
Polipropilene, SureFlo™, diviso (5 ml + 10 ml)	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4355
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4356
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4357

• SureFlo™ = struttura anti-ventouse

Serbatoi di reagente monouso da 100 ml**N. comp.**

Base serbatoi da 100 ml, confezione da 10

4305

Polistirolo	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4320
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4321
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4322
Polistirolo, SureFlo™	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	4390
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4391
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4392
Polipropilene	Confezione di prova (1 base et 3 serbatoi), sterile	
	30 serbatoi sigillati individualmente, sterile, 1 base/conf.	4326
	Quattro manicotti da 50 serbatoi, sterile, 200 serbatoi et 1 base per confezione	4327

• SureFlo™ = struttura anti-ventouse

GripTips per tutte le pipette INTEGRA**N. comp.**

Viola: 12,5 µl	Confezione bulk, 1 sacchetto con 1000 puntali, non sterile	4411
	5 inserti da 384 puntali, non sterile, GREEN CHOICE	4412
	5 telai da 384 puntali, non sterile	4413
	5 telai da 384 puntali, sterile	4414
	5 telai da 384 puntali, sterile, filtro	4415
	5 inserti da 384 puntali, pre-sterilizzato, GREEN CHOICE	4416
	Confezione bulk, 1 sacchetto con 1000 puntali, non sterile, LUNGO	4401
	5 inserti da 384 puntali, non sterile, LUNGO, GREEN CHOICE	4402
	5 telai da 384 puntali, non sterile, LUNGO	4403
	5 telai da 384 puntali, sterile, LUNGO	4404
	5 telai da 384 puntali, sterile, filtro, LUNGO	4405
	5 inserti da 384 puntali, pre-sterilizzato, LUNGO, GREEN CHOICE	4406
	5 XYZ telai da 384 puntali, sterile, filtro, CORTO	6475
Viola: 12,5 µl bassa riten- zione	5 telai da 384 puntali, non sterile	6553
	5 telai da 384 puntali, sterile	6554
	5 telai da 384 puntali, sterile, filtro	6555
	5 telai da 384 puntali, non sterile, LUNGO	6503
	5 telai da 384 puntali, sterile, LUNGO	6504
	5 telai da 384 puntali, sterile, filtro, LUNGO	6505
Giallo: 50 µl, 125 µl	Confezione bulk, 1 sacchetto con 1000 puntali, non sterile	4421
	5 inserti da 384 puntali, non sterile, GREEN CHOICE	4422
	5 telai da 384 puntali, non sterile	4423
	5 telai da 384 puntali, sterile	4424
	5 telai da 384 puntali, sterile, filtro	4425
	5 inserti da 384 puntali, pre-sterilizzato, GREEN CHOICE	4426
Giallo: 50 µl, 125 µl bassa riten- zione	5 telai da 384 puntali, non sterile	6563
	5 telai da 384 puntali, sterile	6564
	5 telai da 384 puntali, sterile, filtro	6565

GripTips per tutte le pipette INTEGRA**N. comp.**

Verde: 300 µl	Confezione bulk, 1 sacchetto con 1000 puntali, non sterile	4431
	5 inserti da 96 puntali, non sterile, GREEN CHOICE	4432
	5 telai da 96 puntali, non sterile	4433
	5 telai da 96 puntali, sterile	4434
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro	4435
	5 inserti da 96 puntali, pre-sterilizzato, GREEN CHOICE	4436
	Confezione bulk, 1 sacchetto con 1000 puntali, non sterile, LUNGO	4481
	5 inserti da 96 puntali, non sterile, LUNGO, GREEN CHOICE	4482
	5 telai da 96 puntali, non sterile, LUNGO	4483
	5 telai da 96 puntali, sterile, LUNGO	4484
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro, LUNGO	4485
	5 inserti da 96 puntali, pre-sterilizzato, LUNGO, GREEN CHOICE	4486
	5 telai da 96 puntali, non sterile, PUNTA LARGA	6633
	5 telai da 96 puntali, sterile, PUNTA LARGA	6634
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro, PUNTA LARGA	6635
Verde: 300 µl bassa riten- zione	5 telai da 96 puntali, non sterile	6533
	5 telai da 96 puntali, sterile	6534
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro	6535

GripTips per tutte le pipette INTEGRA**N. comp.**

Blu: 1250 µl	Confezione bulk, 1 sacchetto con 500 puntali, non sterile	4441
	5 inserti da 96 puntali, non sterile, GREEN CHOICE	4442
	5 telai da 96 puntali, non sterile	4443
	5 telai da 96 puntali, sterile	4444
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro	4445
	5 inserti da 96 puntali, pre-sterilizzato, GREEN CHOICE	4446
	Confezione bulk, 1 sacchetto con 500 puntali, non sterile, CORTO	4491
	5 inserti da 96 puntali, non sterile, CORTO, GREEN CHOICE	4492
	5 telai da 96 puntali, non sterile, CORTO	4493
	5 telai da 96 puntali, sterile, CORTO	4494
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro, CORTO	4495
	5 inserti da 96 puntali, pre-sterilizzato, CORTO, GREEN CHOICE	4496
	5 telai da 96 puntali, non sterile, PUNTA LARGA	6643
	5 telai da 96 puntali, sterile, PUNTA LARGA	6644
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro, PUNTA LARGA	6645
Blu: 1250 µl bassa riten- zione	5 telai da 96 puntali, non sterile	6543
	5 telai da 96 puntali, sterile	6544
	5 telai da 96 puntali, sterile, filtro	6545
Arancio: 5 ml	Confezione bulk, 1 sacchetto con 250 puntali, non sterile	4451
	5 telai da 48 puntali, non sterile	4453
	5 telai da 48 puntali, sterile	4454
	5 telai da 48 puntali, sterile, filtro	4455
	Confezionati singolarmente, 100 puntali per scatola, sterile	4456

• GREEN CHOICE = ricarica ecologica