



sartorius

Proline[®] Plus pipette

User Manual

Bedienungsanleitung

Mode d'emploi

Manual Usuario

Istruzioni d'impiego

Инструкция пользователя





sartorius

Proline[®] Plus pipette

User Manual.....	1
Bedienungsanleitung	15
Mode d'emploi	31
Manual Usuario.....	47
Istruzioni d'impiego	63
Инструкция пользователя.....	79
Specifications	97

Huom! Suomenkielinen käyttöohje ladattavissa osoitteesta: www.sartorius.com

Obs: Manual på svenska kan du ladda ner på adressen www.sartorius.com

Indice

1. Usi.....	64
2. Descrizione del prodotto	64
3. Puntali per pipette Sartorius.....	65
4. Disimballo	66
5. Porta-pipetta e stand a carosello.....	66
6. Strumento di taratura	66
7. Funzionamento delle pipette.....	67
7.1. Impostazione del volume	67
7.2. Ancoraggio ed espulsione dei puntali.....	67
7.3. Filtri protettivi dei coni e relativa espulsione	67
8. Tecniche di pipettaggio	68
8.1. Pipettaggio normale.....	68
8.2. Pipettaggio inverso.....	68
8.3. Tecnica inversa a ripetizione.....	69
9. Suggerimenti per un buon pipettaggio.....	69
10. Manutenzione	70
10.1. Pulizia quotidiana della superficie esterna della pipetta.....	70
10.2. Pulire e decontaminare la parte inferiore della pipetta.....	71
10.3. Sterilizzazione della pipetta.....	72
11. Test delle prestazioni e ritaratura.....	73
11.1. Test delle prestazioni	73
11.2. Ritatura.....	75
12. Localizzazione guasti.....	76
13. Informazioni sulla garanzia	77
14. Specifiche di prestazione.....	77

1. Usi

La pipetta Proline®Plus deve essere utilizzata in applicazioni di gestione dei liquidi per l'erogazione di liquidi in un range di volume totale da 0,1 µl a 10 ml. Si raccomanda di utilizzare puntali Optifit o puntali per filtro SafetySpace™ per garantire compatibilità e prestazioni ottimali con pipette Sartorius.

Questo dispositivo di gestione dei liquidi è stato progettato e realizzato per essere utilizzato come apparecchio da laboratorio a scopo generico. Prima di utilizzarlo si consiglia di leggere il manuale d'uso, che contiene, ad esempio, informazioni utili per il buon utilizzo delle pipette.

2. Descrizione del prodotto

Proline®Plus di è la nuova generazione di pipette a spostamento d'aria sterilizzabili in autoclave. Il design gradevole ed ergonomico delle pipette Proline®Plus abbinato a forze di pipettaggio estremamente ridotte riducono il rischio di lesioni indotte da stress fisici ripetuti (RSI). La pipetta è studiata sia per utenti destrimano che mancini.

Lo speciale cono di ancoraggio puntali della pipetta è progettato in modo tale da consentire l'utilizzo di filtri per cono intercambiabili per prevenire contaminazioni e danni alla pipetta. La pipetta fa uso di puntali monouso.

Micropipetas monocanales e multicanales Proline®Plus

Cat. No.	Codice Colore	Canales	Gamma di Volume/µl	Incremento /µl	Puntale /µl	Filtri per cono	
						Standard	Plus
728010	Grigio	1	0.1-3	0.002	10	-	-
728020	Grigio	1	0.5-10	0.01	10	-	-
728030	Giallo	1	2-20	0.02	200	721014	-
728040	Giallo	1	5-50	0.1	200	721008	721018
728050	Giallo	1	10-100	0.1	200, 350	721008	721018
728060	Giallo	1	20-200	0.2	200, 350	721007	721017
728070	Blu	1	100-1000	1	1000	721006	721016
728080	Verde	1	500-5000	10	5000	721005	721015
728090	Rosso	1	1-10 ml	20	10 000	721005	721015
728515	Grigio	1	5		10	-	-

728520	Grigio	1	10		10	-	-
728530	Giallo	1	20		200	721014	-
728535	Giallo	1	25		200	721008	721018
728545	Giallo	1	50		200	721008	721018
728550	Giallo	1	100		200, 350	721008	721018
728560	Giallo	1	200		200, 350	721007	721017
728565	Blu	1	250		1000	721006	721016
728567	Blu	1	500		1000	721006	721016
728570	Blu	1	1000		1000	721006	721016
728575	Verde	1	2000		5000	721005	721015
728580	Verde	1	5000		5000	721005	721015
728590	Rosso	1	10 ml		10 000	721005	721015
728120	Grigio	8	0.5-10	0.01	10	-	-
728130	Giallo	8	10-100	0.1	200, 350	721008	721018
728140	Aranzone	8	30-300	0.2	350	721007	721017
728220	Grigio	12	0.5-10	0.01	10	-	-
728230	Giallo	12	10-100	0.1	200, 350	721008	721018
728240	Aranzone	12	30-300	0.2	350	721007	721017

3. Puntali per pipette Sartorius

I puntali per pipette Sartorius sono consigliati per l'uso con pipette Proline® Plus. L'uso di puntali completamente compatibili garantisce la massima accuratezza e precisione per il pipettaggio, soddisfacendo pertanto le specifiche relative alle prestazioni indicate per le pipette. I puntali Sartorius sono realizzati in polipropilene vergine e fabbricati in condizioni di camera bianca protetta.



Sartorius offre una vasta gamma di puntali con filtro Optifit e SafetySpace™ standard. I puntali senza filtro Sartorius sono disponibili in vassoi, confezioni sfuse e sistemi di ricarica salvaspazio. I puntali senza filtro Sartorius e i vassoi sono autoclavabili a 121°C (252F), 20 min, 1 bar (15 p.s.i). Tutti i singoli rack e i pacchetti di ricarica puliti sono certificati per essere sterili e liberi da RNase, DNase ed endotossine.

Per ulteriori informazioni, andare al sito www.sartorius.com o rivolgersi all'assistenza Sartorius locale.

4. Disimballo

La confezione di pipette Proline®Plus contiene i seguenti articoli:

1. Pipetta
2. Puntale
3. Strumento per la taratura (compresi tubetto e dispositivo di apertura)
4. Filtri per cono (pipette > 10 µl) e pinzette
5. Grasso
6. Manuale d'istruzione
7. Certificato di prestazione in conformità a ISO 8655-6

Assicurarsi che tutti gli articoli siano presenti nell'imballo e che nessuno di essi sia stato danneggiato durante la spedizione.

5. Porta-pipetta e stand a carosello

Per comodità e per motivi di sicurezza, alloggiare sempre la pipetta verticalmente sul relativo supporto, stand a carosello o lineare quando non viene utilizzata.

Cat.N.	Prodotto
725600	Stand a carosello
725610	Porta-pipette
725620	Stand a lineare

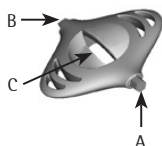


6. Strumento di taratura

(compresi tubetto e dispositivo di apertura)

Lo strumento di taratura è stato progettato per i seguenti scopi :

1. Strumento di ritaratura (A).
2. Strumento di apertura coperchio del dado di taratura (B).
3. Strumento di apertura tubetti (C).



7. Funzionamento delle pipette

7.1. Impostazione del volume

Il volume delle pipette è visualizzato in modo molto chiaro sul display. L'impostazione del volume può essere effettuata procedendo nel seguente modo:

1. Impostare il volume facendo ruotare il pulsante di comando (in senso orario per diminuire il volume e in senso antiorario per aumentarlo).

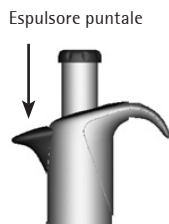
NOTA: Non ruotare il pulsante di comando al di fuori dalla gamma di volume della pipetta.



7.2. Ancoraggio ed espulsione dei puntali

Al fine di assicurare la massima accuratezza e precisione si raccomanda di utilizzare i puntali Sartorius per le pipette. Prima di montare un puntale assicurarsi che il cono sia pulito. Premere il puntale sul cono della pipetta.

Espellere il puntale premendo l'espulsore con il pollice. Assicurarsi che il puntale venga smaltito negli appositi contenitori.



7.3. Filtri protettivi dei coni e relativa espulsione

Il cono delle pipette Proline®Plus (>10 µl) è progettato in modo tale da consentire l'utilizzo di filtri per cono Sartorius. Questi filtri amovibili impediscono ai liquidi e agli aerosol di penetrare nella pipetta, proteggendola quindi da eventuali contaminazioni e danni.

I filtri per cono sono disponibili nelle versioni Standard o Plus. Si consiglia di utilizzare il filtro Standard per le applicazioni di carattere generale e il filtro Plus per le applicazioni più complesse come ad esempio colture di cellule, operazioni su batteri e virus e biologia molecolare. I filtri devono essere sostituiti regolarmente. L'intervallo per la sostituzione del filtro varia in funzione del tipo di applicazione, ma è consigliabile cambiare il filtro tutti i giorni (dopo 50 - 250 cicli di pipettaggio) e sempre in caso di eccessiva



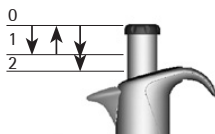
aspirazione. (Vedere il capitolo 1. per informazioni sull'ordine.) Assicurarsi che il filtro venga smaltito negli appositi contenitori. Pulire eventualmente il cono del puntale ed inserire il nuovo filtro.

8. Tecniche di pipettaggio

La serie di pipette è stata progettata per eseguire due tecniche base di pipettaggio: il pipettaggio normale e quello inverso. Il pipettaggio normale è la tecnica maggiormente utilizzata. La tecnica sfrutta la funzione di blow-out assicurando un'erogazione completa del liquido. Il pipettaggio inverso è consigliato in caso di utilizzo di liquidi altamente viscosi, biologici o schiumosi, oppure per volumi particolarmente ridotti di liquidi. Il puntale aspira il volume selezionato più una quantità in eccesso. L'erogazione avviene senza blow-out e il volume in eccesso rimane all'interno del puntale. La tecnica inversa facilita quindi l'erogazione ripetuta di uno stesso volume.

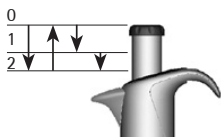
8.1. Pipettaggio normale

1. Montare il puntale sul cono corrispondente.
2. Premere il pulsante di comando fino al primo punto di arresto.
3. Posizionare il puntale appena sotto la superficie del liquido (2-3 mm) e rilasciare dolcemente il pulsante di comando fino a farlo tornare nella posizione iniziale. Attendere qualche secondo. Estrarre con cura il puntale dal liquido, accostandolo contro il bordo del contenitore in modo da rimuovere eventuali eccessi sull'esterno del puntale.
4. Dispensare il liquido premendo il pulsante di comando fino al primo punto di arresto. Attendere qualche secondo prima di premere il pulsante di comando fino al secondo punto di arresto. Questa azione serve a svuotare il puntale.



8.2. Pipettaggio inverso

1. Montare il puntale sul cono corrispondente.
2. Premere il pulsante di comando fino al secondo punto di arresto.
3. Posizionare il puntale appena sotto la superficie del liquido (2-3 mm) e rilasciare



dolcemente il pulsante di comando fino a farlo tornare nella posizione iniziale.

4. Estrarre il puntale dal liquido, accostandolo contro il bordo del contenitore in modo da rimuovere eventuali eccessi.
5. Premere dolcemente il pulsante di comando fino al primo punto di arresto in modo da erogare il volume presente. Tenere premuto il pulsante al primo punto di arresto. Il liquido che rimane all'interno del puntale non deve essere incluso nell'erogazione.
6. Eliminare il liquido restante premendo il pulsante di comando fino al secondo punto di arresto.

8.3. Tecnica inversa a ripetizione

1. Seguire le fasi della tecnica di pipettaggio inverso da 1 a 5.
2. Continuare il pipettaggio ripetendo le fasi da 3 a 5 secondo quanto richiesto.
3. Eliminare infine il liquido restante premendo il pulsante di comando fino al secondo punto di arresto.

9. Suggerimenti per un buon pipettaggio

- Assicurarsi che il puntale sia ben fissato al cono.
- Immergere il puntale pochi millimetri al di sotto della superficie del liquido e tenere la pipetta in posizione verticale durante l'aspirazione.
- Azionare sempre il pulsante di comando in modo lento e delicato.
- Risciacquare preventivamente il puntale prima di aspirare il liquido, riempiendolo e svuotandolo da tre a cinque volte. Ciò è importante soprattutto durante il pipettaggio di liquidi caratterizzati da una viscosità e densità superiore a quella dell'acqua o liquidi con un'elevata tensione di vapore (ad es. etanolo).
- Assicurarsi che la pipetta, il puntale e il liquido abbiano la stessa temperatura.
- Per il pipettaggio di liquidi con temperature diverse da quella ambientale, sostituire il puntale dopo ogni pipettaggio. Non sciacquare preventivamente il puntale.
- Per evitare la contaminazione, non posizionare la pipetta su un fianco, soprattutto quando il puntale è inserito.

- Cambiare regolarmente il filtro del cono del puntale (dopo 50 - 250 cicli di pipettaggio).
- Mai urtare il vassoio con il cono del puntale durante il montaggio, dal momento che l'urto rischia di danneggiare il puntale stesso.
- Maneggiare con cura e non far cadere la pipetta.
- Evitare di esporre l'unità a variazioni estreme della temperatura, all'umidità e alla polvere (temperatura di esercizio compresa tra 15°C e 40°C)

10. Manutenzione

La manutenzione delle pipette Proline®Plus può essere eseguita internamente con facilità. Se la pipetta viene utilizzata giornalmente si consiglia di pulirla/decontaminarla e verificarne la prestazione ogni tre mesi. Sartorius fornisce inoltre un servizio completo di riparazione e ritaratura delle pipette che comprende la stesura di un rapporto di servizio e il rilascio di un certificato di prestazione.

NOTA: Assicurarsi che la pipetta sia stata decontaminata prima di inviarla a Sartorius o al rappresentante locale. Si prega di comunicare se la pipetta è stata utilizzata per dispensare sostanze pericolose.

NOTA: L'impiego dei filtri per cono serve a prolungare l'intervallo di assistenza. Cambiare regolarmente i filtri.

NOTA: È consigliabile indossare sempre i guanti durante la pulizia della pipetta.

10.1. Pulizia quotidiana della superficie esterna della pipetta

Verificare ogni giorno il grado di pulizia della pipetta Proline®Plus. Per pulire e decontaminare la superficie esterna della pipetta, usare etanolo (70%), isopropanolo (60%) o un detergente neutro e un panno morbido privo di lanugine.

Pulire delicatamente la superficie della pipetta con un panno inumidito e asciugarla. Prestare particolare attenzione al cono del puntale. Sostituire eventualmente il filtro del cono (capitolo 7.3.)

10.2. Pulire e decontaminare la parte inferiore della pipetta

Se la pipetta viene utilizzata giornalmente si consiglia di pulirla/decontaminarla e lubrificarla ogni tre mesi. Si raccomanda di inviare al rappresentante locale le pipette multicanale per la pulizia e la lubrificazione. Per pulire e decontaminare le parti inferiori delle pipette a singolo canale, seguire i passaggi seguenti:

Smontaggio e pulizia

(vedere le figure dietro la pagina di copertina):

1. Espellere il filtro per cono, se presente (capitolo 7.3.)
2. Svitare in senso antiorario il collare per l'espulsione del puntale (1) e rimuoverlo.
3. Pipette < 2000 µl:
svitare in senso antiorario il portacono del puntale (2) e rimuoverlo con attenzione insieme al cono.
Pipette 2000, 5000, 10 ml:
svitare in senso antiorario il cilindro del cono del puntale (3) e rimuoverlo.
4. Per pulire il collare di espulsione del puntale, il portacono, il cono (cilindro) e lo stantuffo (4) utilizzare etanolo (70%), isopropanolo (60%) o un detergente delicato e un panno morbido, non peloso.
5. Utilizzare un panno di cotone per pulire la parte interna del collare per l'espulsione del puntale e del cono (cilindro). Con le pipette prestare attenzione a non danneggiare la guarnizione all'interno del cono.
6. Sciacquare con acqua distillata, se necessario, e lasciare asciugare.
7. Pipette 100 µl:
applicare un leggero strato di grasso sullo stantuffo (4).
Pipette 200, 250, 500, 1000 µl:
applicare un leggero strato di grasso attorno alla guarnizione (4).
Pipette 2000, 5000, 10 ml:
applicare un leggero strato di grasso sulla guarnizione (4) e all'interno del cilindro del cono del puntale.

NOTA: Non lubrificare eccessivamente. Utilizzare solo il grasso fornito in dotazione con la pipetta.

NOTA: Prima di procedere al rimontaggio, assicurarsi che sulla superficie dello stantuffo non siano presenti residui di filo o particelle

Rimontaggio:

1. Pipette:

posizionare con cura il cono del puntale (3) sullo stantuffo e fissarlo avvitando il portacono (2) in senso orario.

Pipette 2000, 5000, 10 ml:

posizionare con cura il cilindro del cono del puntale (4) sullo stantuffo ed avvitare in senso orario.

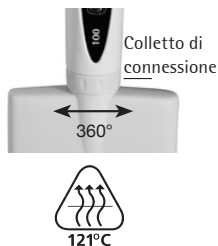
Assicurarsi che il cono del puntale (cilindro) sia ben fissato. Non serrare eccessivamente.

2. Fissare il collare per l'espulsione del puntale (1) avvintandolo in senso orario.
3. Montare il nuovo filtro per il cono del puntale nella sua sede.
4. Premere il pulsante di comando più volte in modo da distribuire lo strato di grasso in modo uniforme.
5. Controllare il grado prestazionale della pipetta.

Nota: È sempre necessario verificare la prestazione della pipetta dopo un intervento interno di manutenzione.

10.3. Sterilizzazione della pipetta

L'intera pipetta Proline®Plus può essere sterilizzata in autoclave a vapore a 121°C, (252°F), a 1 atm. per 20 minuti. Rimuovere il filtro del cono, se presente (capitolo 7.3). Le pipette a singolo canale possono essere autoclavate senza precauzioni speciali. Svitare la parte inferiore delle pipette multicanale tenendo fermo il colletto di connessione e girando la parte inferiore di 360° in senso antiorario. Inserire la pipetta all'interno del contenitore di sterilizzazione e porre quest'ultimo all'interno dell'autoclave. Dopo aver autoclavato la pipetta, raffreddarla e mantenerla in un ambiente secco per tutta la notte prima di riutilizzarla. Svitare la parte inferiore delle pipette multicanale in senso orario tenendo fermo il colletto di connessione e assicurandosi che sia propriamente stretto. E' consigliato controllare le performance della pipetta dopo ogni autoclavaggio. E' anche consigliato di lubrificare/ingrassare il pistone della pipetta ogni 10 autoclavaggi.



11. Test delle prestazioni e ritaratura

È consigliabile verificare la prestazione delle pipette Proline®Plus regolarmente (ad es. ogni 3 mesi) e dopo ogni intervento interno di manutenzione. L'utente dovrebbe comunque stabilire una procedura di controllo regolare per le proprie pipette che riguardi il grado di precisione dell'applicazione, la frequenza di utilizzo, il numero di operatori che utilizzano la pipetta, la natura del liquido dispensato e il numero massimo di errori ammissibili. (ISO 8655-1) 1

11.1. Test delle prestazioni

La prova di prestazione dovrebbe avere luogo in un locale non esposto alle correnti d'aria, a una temperatura di 15 - 30°C, con una tolleranza costante di +/- 0.5°C e in presenza di un'umidità superiore al 50%.Lasciare la pipetta, i puntali e l'acqua nel locale di prova per un intervallo di tempo sufficiente affinché le loro condizioni si uniformino a quelle del locale (almeno 2 ore). Utilizzare acqua distillata o deionizzata (grado 3, ISO 3696). Utilizzare una bilancia analitica con una leggibilità di 0,01 mg. (ISO 8655-6)

Pesatura

1. Regolare il volume di prova desiderato V_S .
2. Montare accuratamente il puntale sul cono corrispondente.
3. Riempire il puntale con l'acqua di prova e svuotarlo. Ripetere l'operazione per cinque volte in modo tale da equilibrare l'umidità nel cuscino d'aria.
4. Sostituire il puntale. Inumidire preventivamente il puntale riempiendolo con l'acqua di prova e svuotandolo una sola volta.
5. Aspirare l'acqua di prova, immergendo il puntale solo 2-3 mm al di sotto della superficie dell'acqua. Tenere la pipetta in posizione verticale.
6. Estrarre la pipetta verticalmente e accostare il puntale alla parete interna del contenitore dell'acqua di prova.
7. Pipettare l'acqua nel recipiente di pesatura, accostando il puntale alla parete interna del recipiente, appena al di sopra della superficie del liquido con un'inclinazione di 30°- 45°. Estrarre la pipetta, trascinando il puntale per 8-10 mm lungo la parete interna del recipiente di pesatura.

8. Leggere il peso in mg (m_i).
9. Ripetere il ciclo di prova fino a registrare 10 misurazioni.
10. Convertire le masse registrate (m_i) in volume (V_i):
 $V_i = m_i Z$ $Z =$ il fattore di correzione (tabella 1)
11. Calcolare il volume medio (\bar{V}) dispensato:
 $\bar{V} = (\sum V_i)/10$
12. Per valutare la conformità, calcolare l'errore sistematico es della misurazione:
 in μl : $e_s = \bar{V} - V_s$
 $V_s =$ volume di prova selezionato
 o in %: $e_s = 100 (\bar{V} - V_s)/V_s$
13. Per valutare la conformità, calcolare l'errore casuale della misurazione:
 come scostamento standard $s = \sqrt{\frac{\sum (V_i - \bar{V})^2}{n - 1}}$
 $n =$ numero della misurazione (10)
 o come coefficiente di variazione
 $CV = 100s/\bar{V}$
14. Confrontare l'errore sistematico (inaccuratezza) e quello casuale (imprecisione) con i valori riportati nelle specifiche di prestazione (p. 97) o con le specifiche del proprio laboratorio. Se i risultati sono conformi alle specifiche significa che la pipetta è pronta ad essere utilizzata. Altrimenti controllare gli errori sistematici e quelli casuali e, se necessario, eseguire la procedura di ritaratura (capitolo 11.2).

NOTA: L'errore sistematico (inaccuratezza) è dato dalla differenza tra il volume dispensato e il volume di prova selezionato. L'errore casuale (imprecisione) è dato dalla dispersione dei volumi dispensati intorno alla media del volume dispensato. (ISO 8655-1)

NOTA: Le specifiche Sartorius vengono definite nell'ambito di condizioni sottoposte a uno stretto controllo (ISO 8655-6). L'utente dovrebbe stabilire specifiche proprie sulla base dell'ambito di utilizzo nonché dei requisiti di precisione imposti alla pipetta (ISO 8655-1).

Tabella 1Valori Z ($\mu\text{l}/\text{mg}$):

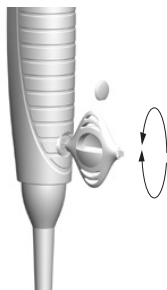
Temp. ($^{\circ}\text{C}$)	Pressione aria (kPa)			
	95	100	101.3	105
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037

NOTA: Questo metodo si basa su ISO 8655.

11.2. Ritaratura

La taratura delle pipette Proline®Plus è stata verificata in stabilimento e certificata a 22°C , utilizzando acqua distillata (grado 3) in conformità alSO 3696. La taratura si basa su ISO 8655-6: Metodo di prova gravimetrica per strumenti volumetrici. Le specifiche delle pipette sono garantite solo previo utilizzo di puntali Sartorius originali. Se la prova di prestazione indica un'impresione della pipetta, seguire le seguenti istruzioni:

1. Rimuovere il coperchio del dado di taratura, sul retro dell'impugnatura, utilizzando lo strumento di taratura.
2. Posizionare la testa esagonale dello strumento di taratura all'interno del foro del dado.
3. Far ruotare il blocco di regolazione in senso antiorario per diminuire il volume e in senso orario per aumentarlo.
4. Ripetere la procedura di prova delle prestazioni (capitolo 11.1.). Continuare fino a quando i risultati non sono corretti.



NOTA: Sartorius offre un servizio di taratura accreditato. Per ulteriori informazioni contattare il proprio rappresentante Sartorius locale.

12. Localizzazione guasti

Sintomo	Possibile causa	Soluzione
Le goccioline restano all'interno del puntale	Puntale non adeguato	Utilizzare puntali originali Sartorius
Perdite o volume pipettato troppo ridotto	La plastica non è umida in modo uniforme	Inserire un nuovo puntale
	Il puntale non è inserito correttamente	Fissare saldamente
	Puntale non adeguato	Utilizzare puntali originali Sartorius
	Particelle estranee tra il puntale e il cono	Pulire il cono del puntale, fissare un nuovo puntale
	Portacono del puntale serrato in modo non corretto	Serrare il portacono del puntale
	Pipetta danneggiata	Restituire al proprio rappresentante Sartorius per a manutenzione
Pipeta fuera de las especificaciones establecidas	Operación incorrecta	Seguir las instrucciones
	Punta no válida	Usar puntas originales Sartorius
	Calibración alterada	Recalibrar pipeta
Il pulsante di comando è inceppato o si muove in modo irregolare	Il liquido è penetrato nel cono del puntale e si è asciugato	Pulire e lubrificare lo stantuffo/la guarnizione e il cono del puntale
	Il filtro per cono è stato contaminato	Sostituire il filtro
	Quantità di grasso insufficiente sullo stantuffo e sulla guarnizione	Lubrificare in modo adeguato
L'espulsore del puntale è inceppato o si muove in modo irregolare	Il collare per l'espulsione del puntale è stato contaminato	Rimuovere e pulire il collare espulsore e il cono del puntale

13. Informazioni sulla garanzia



Le pipette Proline®Plus sono coperte da garanzia per 2 anni per eventuali difetti di materiale e lavorazione. Nel caso in cui la pipetta Proline®Plus non funzionasse, contattare il proprio rappresentante Sartorius locale.

LA GARANZIA TUTTAVIA SARÀ RITENUTA NULLA NEL CASO IN CUI SI ACCERTI CHE IL GUASTO È DA RICONDURSI A: USO INACCURATO O IMPROPRIO, MANUTENZIONE NON AUTORIZZATA O NEGLIGENZA NELL'ESECUZIONE DELLA MANUTENZIONE, DANNO ACCIDENTALE, CONSERVAZIONE A MAGAZZINO IMPROPRIA, UTILIZZO DEI PRODOTTI PER OPERAZIONI CHE ESULANO DALLE LIMITAZIONI SPECIFICATE O DAL CAMPO DELLE SPECIFICHE, CHE CONTRAVVENGONO ALLE ISTRUZIONI FORNITE IN QUESTO MANUALE O PREVEDONO L'IMPIEGO DI PUNTALI NON ORIGINALI.

Ogni pipetta Proline®Plus è testata dal costruttore prima di essere spedita. La procedura per la garanzia della qualità Sartorius assicura che la pipetta Proline®Plus acquistata è pronta per l'uso.

14. Specifiche di prestazione

Le specifiche (p. 97) del costruttore di seguito riportate possono essere garantite solo nel caso vengano utilizzati puntali originali. Le specifiche qui di seguito fornite dal costruttore dovrebbero essere utilizzate come linee guida nella determinazione delle specifiche individuali di prestazione in conformità a ISO 8655.

Specifications

Proline®Plus single-, 8- and 12-channel pipettes

Cat. No	Channels	Volume Range µl	Test Volume/ µl	Inacc. (%)	Impr. (%)
728010	1	0.1-3	3	1.30	0.80
			1.5	2.40	1.60
			0.3	10.0	6.00
728020	1	0.5-10	10	1.00	0.60
			5	1.50	1.00
			1	2.50	1.50
728030	1	2-20	20	0.90	0.40
			10	1.20	1.00
			2	3.00	2.00
728040	1	5-50	50	1.00	0.30
			25	1.40	0.50
			5	3.00	1.50
728050	1	10-100	100	0.80	0.15
			50	1.00	0.40
			10	2.00	1.00
728060	1	20-200	200	0.60	0.15
			100	0.80	0.30
			20	2.00	0.80
728070	1	100-1000	1000	0.60	0.20
			500	0.60	0.20
			100	1.00	0.40
728080	1	500-5000	5000	0.50	0.20
			2500	0.60	0.30
			500	2.00	0.60
728090	1	1-10 ml	10 000	0.60	0.20
			5000	1.20	0.30
			1000	3.00	0.60
728515	1	5	5	1.30	1.20
728520	1	10	10	0.80	1.80
728530	1	20	20	0.60	0.50
728535	1	25	25	0.50	0.30
728545	1	50	50	0.50	0.30
728550	1	100	100	0.50	0.30
728560	1	200	200	0.40	0.20
728565	1	250	250	0.40	0.20
728567	1	500	500	0.30	0.20
728570	1	1000	1000	0.30	0.20
728575	1	2000	2000	0.30	0.15
728580	1	5000	5000	0.30	0.15
728590	1	10 ml	10 000	0.60	0.20
728120	8	0.5-10	10	1.50	1.00
			5	2.50	2.50
			1	4.00	4.00
728130	8	10-100	100	0.70	0.25
			50	1.00	0.70
			10	3.00	1.50
728140	8	30-300	300	0.60	0.25
			150	1.00	0.50
			30	2.00	1.00
728220	12	0.5-10	10	1.50	1.00
			5	2.50	2.50
			1	4.00	4.00
728230	12	10-100	100	0.70	0.25
			50	1.00	0.70
			10	3.00	1.50
728240	12	30-300	300	0.60	0.25
			150	1.00	0.50
			30	2.00	1.00

Sartorius Biohit Liquid Handling Oy
Laippatie 1
FI-00880 Helsinki
Finland

Phone +358.755.951
linfo.finland@sartorius.com
www.sartorius.com

Headquarter

Sartorius Corporate
Administration GmbH
Weender Landstrasse 94-108
37075 Goettingen, Germany

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius.com

Copyright by Sartorius, Helsinki,
Finland.

All rights reserved. No part of this
publication may be reprinted or
translated in any form or by any
means without the prior written
permission of Sartorius.

The status of the information,
specifications and illustrations in this
manual is indicated by the date given
aside.

Sartorius reserves the right to make
changes to the technology, features,
specifications and design of the
equipment without notice.

All trademarks are Sartorius property
unless otherwise stated. Patents
granted or pending.