

Istruzioni d'uso

RAININ

Pipetting 360°

Rainin Classic™

Pipetta manuale



METTLER TOLEDO

Rainin Classic™

Pipette regolabili in continuo

Uso previsto

Le pipette a spostamento d'aria Rainin Classic sono progettate per il dosaggio di liquidi in un intervallo di volume da 0,1 µl a 10 ml in varie applicazioni di manipolazione di liquidi in-vitro.

Indice

Descrizione.....	3
Autoclavaggio.....	3
Indicatore di volume.....	3
Filtro di sicurezza, PR-5000, PR-10ML.....	4
Scelta del puntale.....	4
Profondità di immersione del puntale.....	4
Angolazione del puntale.....	5
Funzionamento.....	5
Linee guida sul pipettaggio e precauzioni.....	6
Avvinamento consigliato.....	6
Pipettaggio inverso.....	6
Pipettaggio di liquidi di diversa densità.....	7
Considerazioni sulla temperatura.....	7
Acidi e agenti corrosivi.....	7
Conservazione.....	7
Rimozione/sostituzione del braccio dell'espulsore.....	8
Risoluzione dei problemi e riparazioni.....	9
Spruzzo di campione.....	9
Perdite, campionamento inaccurato.....	9
Specifiche.....	10
Pezzi di ricambio: N. articoli e diagrammi.....	11-13
Manutenzione, taratura e riparazione.....	14
Garanzia limitata.....	14
Contattare Rainin.....	14

Figure

Figura 1 Rainin Classic PR-200.....	3
Figura 2 Filtro di sicurezza.....	4
Figura 3 Profondità di immersione e angolazione del puntale.....	5
Figura 4 Funzionamento delle pipette Rainin Classic.....	5
Figura 5 Rimozione del braccio dell'espulsore del puntale.....	8

Contenuto della scatola Rainin Classic

Rainin Classic come da ordine

Guida rapida

Risultato del test Rainin/Certificato di conformità

Per eventuali componenti mancanti chiamare l'800-472-4646 negli Stati Uniti o contattare il proprio ufficio MT o distributore locale.

Assistenza tecnica: 800-543-4030

E-mail: tech.support@rainin.com

Prodotto negli Stati Uniti da Mettler-Toledo Rainin, LLC.

Rainin è un marchio registrato e Rainin-Classic è un marchio di Mettler-Toledo Rainin LLC.

Le pipette Rainin Classic sono prodotte in conformità al Brevetto statunitense n. 5.614.153.

Le specifiche sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Descrizione

Otto modelli di pipette digitali Rainin Classic regolabili in continuo coprono l'intera gamma di volumi da 0,1 µl a 10 ml. Le pipette Rainin Classic non si limitano a incrementi fissi di volume ma possono essere impostate a qualsiasi volume dell'intervallo, per esempio 6,6, 133,3, 377 o 2228 µl. La corsa del pistone viene impostata regolando un micrometro accoppiato direttamente a un indicatore digitale di volume, che fornisce letture in microlitri. L'indicatore digitale di volume semplifica l'impostazione del volume ed elimina potenzialmente gli errori di calcolo. Tutti i modelli Rainin Classic da 2 a 5.000 µl sono dotati di pistone in acciaio inossidabile e sistema di tenuta con o-ring, che richiede solo una piccola quantità di olio per funzionare. La guarnizione nel modello da 10 ml deve essere lubrificata con grasso.

Un espulsore del puntale in acciaio inossidabile viene fornito con tutti i modelli (eccetto PR-5000 e PR-10ML) per lo smaltimento in sicurezza dei puntali usati. L'espulsore ha un meccanismo a sgancio rapido.

Autoclavaggio

Lo shaft e l'espulsore del puntale sono autoclavabili: 121 °C, 1 bar, 15–20 minuti. (PR-5000 e PR-10ML non utilizzano l'espulsore del puntale.)

Indicatore di volume

L'indicatore di volume si legge dall'alto verso il basso. Fino al modello PR-200, le cifre nere indicano i microlitri, mentre quelle rosse le decine e le centinaia di microlitri. Per i modelli PR-1000 e PR-5000, le cifre rosse indicano i millilitri e quelle nere i microlitri. Per il modello PR-10ML, le cifre nere indicano i millilitri e quelle rosse i decimi di millilitro.

PR-2	PR-10	PR-20	PR-100	PR-200	PR-1000	PR-5000	PR-10ML
1	0	1	0	1	0	1	0
2	7	2	7	2	7	2	7
5	5	5	5	5	5	5	5
1,25 µl	7,5 µl	12,5 µl	75 µl	125 µl	0,75 ml	1,25 ml	7,5 ml

Cifre nere
Cifre rosse

Vengono riportati di seguito i valori di campione, gli intervalli di volume e gli incrementi minimi per i modelli Rainin Classic:

Modello	Intervallo (µL)		Incremento minimo µl
	Regolabile	Consigliato	
PR-2	da 0 a 2	da 0,1 a 2	0,002
PR-10	da 0 a 10	da 0,5 a 10	0,02
PR-20	da 0 a 20	da 2 a 20	0,02
PR-100	da 0 a 100	da 10 a 100	0,2
PR-200	da 0 a 200	da 20 a 200	0,2
PR-1000	da 0 a 1000	da 100 a 1000	2,0
PR-5000	da 0 a 5000	da 500 a 5000	2,0
PR-10ML	da 0 a 10 ml	da 1 a 10 ml	20,0



Fig. 1: Rainin Classic

Filtro di sicurezza, PR-5000 e PR-10ML

I modelli PR-5000 e PR-10ML utilizzano un filtro di sicurezza nello shaft per prevenire l'ingresso di liquido nello shaft e a contatto con il pistone. Se il filtro si inumidisce, sostituirlo. Per il modello PR-5000 inserire il diametro piccolo nello shaft; per il modello PR-10 inserire il diametro grande nello shaft. N. articoli: 17001944 (confezione da 100) e 17001945 (confezione da 1000).



Fig. 2: Filtro di sicurezza

Scelta del puntale

Le pipette Rainin Classic sono tarate utilizzando puntali Rainin. Le prestazioni riferite dalle specifiche pubblicate sono garantite solo quando si usano puntali Rainin. Le lineette graduate su ogni puntale Rainin sono utili per controlli rapidi del volume.

Le pipette e i puntali Rainin sono progettati insieme come un unico sistema di pipettaggio. Stampati in polipropilene vergine di grado premium, tutti i puntali Rainin sono BioClean e totalmente inerti, per garantire i migliori risultati di pipettaggio.

Per montare un puntale, premere con poca forza lo shaft all'interno dell'estremità del puntale. Il puntale si fissa correttamente nello shaft con il minimo sforzo, non applicare più forza del necessario.

- I puntali devono essere fissati correttamente nello shaft per garantire una tenuta ermetica ed evitare perdite o scarsa accuratezza.
- I puntali devono essere morbidi e flessibili in modo da non graffiare o usurare prematuramente lo shaft.
- I puntali devono essere privi di particelle e sbavature microscopiche.
- L'apertura del puntale deve essere della dimensione corretta, e come la sua geometria, deve restare costante da puntale a puntale. Diversamente, l'accuratezza e la ripetibilità verranno inficiate.
- Le superfici interne ed esterne devono essere trasparenti, lisce e idrofobiche per evitare la ritenzione dei liquidi. Un'eccessiva ritenzione comporta una scarsa accuratezza e riproducibilità.

I puntali originali Rainin superano facilmente tali requisiti. Rainin declina ogni responsabilità per prestazioni scadenti dovute all'uso di puntali di altri produttori.

Profondità di immersione del puntale

La profondità di immersione del puntale nel campione raccomandata per ogni modello è riportata di seguito.

Volume nominale	Intervallo di volumi	Profondità di immersione
2 µl	0,1 - 2 µl	1 - 2 mm
10 µl	0,5 - 10 µl	1 - 2 mm
20 µl	2 - 20 µl	2 - 3 mm
100 µl	10 - 100 µl	2 - 3 mm
200 µl	20 - 200 µl	3 - 6 mm
1000 µl	100 - 1000 µl	3 - 6 mm
5000 µl	500 - 5000 µl	6 - 10 mm
10 ml	1 - 10 ml	6 - 10 mm

La profondità di immersione del puntale è fondamentale e non può essere superata, poiché ciò potrebbe comportare misure inaccurate e possibilmente fuori specifica del volume.

Angolazione del puntale

Anche l'angolazione del puntale è importante. La pipetta deve sempre essere utilizzata in una posizione di massimo 20 gradi dalla verticale. Vedere la Figura 3 sotto.

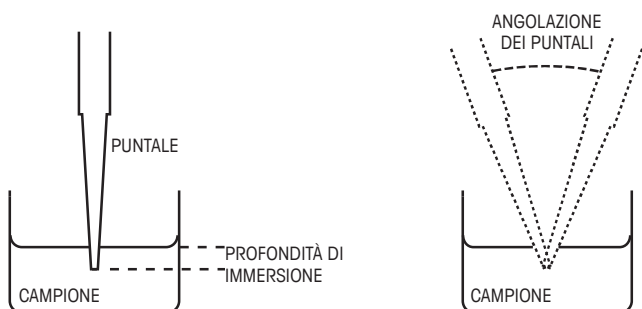


Fig. 3: Profondità di immersione e angolazione del puntale

Funzionamento

Prima di eseguire il pipettaggio su campioni preziosi, è buona prassi aspirare e dosare dell'acqua.

1. Ruotare il pulsante del pistone o la manopola di regolazione del volume fin quando l'indicatore del volume è a 1/3 di giro dal valore desiderato, quindi ruotare in senso orario fino a quando il volume desiderato viene visualizzato sull'indicatore.
2. Diminuire SEMPRE il volume al valore desiderato. Ciò evita che il trascinarsi meccanico influenzi l'accuratezza del pipettaggio. Se si supera il valore desiderato, ruotare la manopola di 1/3 di giro più in alto del valore desiderato e poi ruotarla all'indietro per reimpostare il volume. L'anello di frizione previene alterazioni involontarie del volume.
3. Collegare un nuovo puntale monouso allo shaft della pipetta. Premere il puntale all'interno con la forza minima necessaria a creare una sigillatura a tenuta positiva.
4. Premere il pistone fino al PRIMO ARRESTO. Questa parte di corsa è il volume visualizzato sull'indicatore.
5. Tenendo la pipetta Rainin Classic in posizione verticale, immergere il puntale nel campione alla corretta profondità; vedere la tabella a pagina 4.
6. Riportare lentamente il pistone nella posizione in ALTO. Non lasciarlo risalire di scatto! Figura 4A.
7. Fare una breve pausa per verificare che l'intero volume di campione venga prelevato dal puntale.
8. Estrarre il puntale dal campione di liquido. Nel caso in cui del liquido rimanesse all'esterno del puntale, pulirlo accuratamente con un panno privo di lanugine, evitando l'apertura del puntale.
9. Per dosare il campione, poggiare l'estremità del puntale contro la parete laterale del recipiente di ricevimento e premere lentamente il pistone fino al primo arresto. Figura 4B. Attendere 1 secondo: PR-2 – PR-200
1-2 secondi: PR-1000,
2-3 secondi: PR-5000, PR-10ML (più a lungo in caso di soluzioni viscosse). Premere quindi il pistone fino al SECONDO ARRESTO (fine corsa) per espellere eventuale liquido residuo nel puntale.

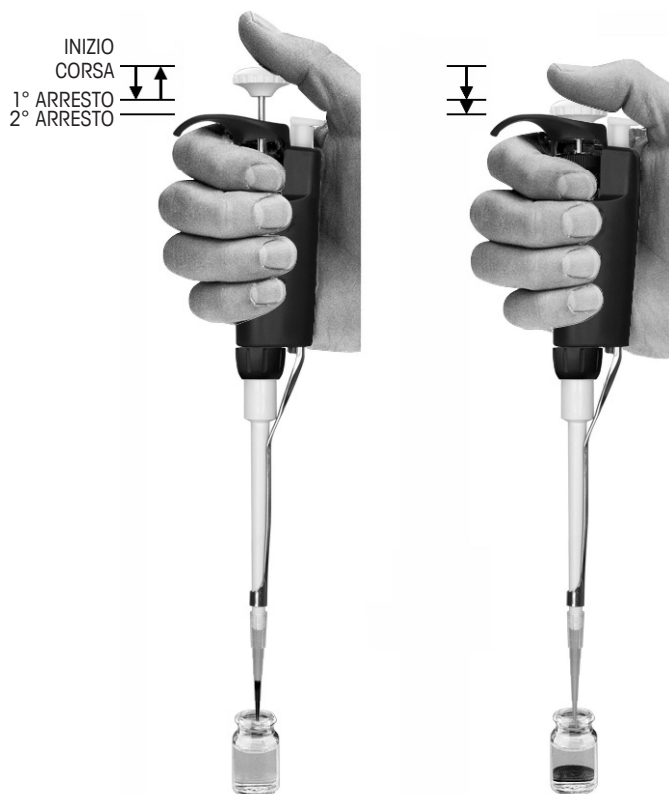


Figura 4 Funzionamento delle pipette Rainin Classic

10. Con il pistone completamente premuto, estrarre con cautela la pipetta dal recipiente, con il puntale contro la parete.
11. Riportare il pistone nella posizione in alto.
12. Rimuovere il puntale premendo il pulsante dell'espulsore. Dovrà essere utilizzato un puntale nuovo per ciascun campione per prevenire la contaminazione tra campioni.

Linee guida sul pipettaggio e precauzioni

L'uniformità in tutti gli aspetti della procedura di pipettaggio contribuirà significativamente a una riproducibilità ottimale. Utilizzare:

- Un ritmo omogeneo di prelievo/dosaggio durante il pipettaggio.
- Una velocità e una regolarità stabili quando si preme e si rilascia il pistone.
- Una pressione costante del pistone fino al primo arresto.
- Una profondità di immersione costante.
- Un'angolazione minima ($< 20^\circ$ dalla verticale).

Impedire che i liquidi vengano aspirati all'interno dello shaft prendendo le seguenti precauzioni:

- usare puntali Rainin resistenti all'aerosol con un filtro interno che agisce da barriera ad aerosol e liquidi.
- Non invertire mai o appoggiare la pipetta in orizzontale se vi è del liquido nel puntale.
- Pipettare lentamente, tenendo la pipetta a $< 20^\circ$ dalla verticale.
- Per i modelli PR-5000 e PR-10ML, usare sempre gli speciali filtri di sicurezza forniti.
N. articoli: 17001944 (confezione da 100) e 1701945 (confezione da 1000).

Ulteriori informazioni sulle buone tecniche di pipettaggio sono reperibili all'indirizzo www.com.mt/GPP.

Avvinamento consigliato

Alcune soluzioni (per es. siero, soluzioni contenenti proteine e solventi organici) possono lasciare sulla parete interna del puntale una pellicola, che può produrre un errore superiore ai limiti di tolleranza specificati. Poiché tale pellicola rimane relativamente costante nei pipettaggi successivi eseguiti con lo stesso puntale, l'ottima ripetibilità può essere ottenuta ricaricando il puntale e utilizzando il volume riempito come campione. I campioni successivi prodotti con lo stesso puntale presenteranno una buona riproducibilità (bassa variazione).

Pipettaggio inverso

Un altro modo per ridurre gli errori dovuti alla ritenzione della pellicola è il pipettaggio inverso, in cui la sequenza operativa è invertita rispetto al pipettaggio in avanti:

1. Montare un puntale monouso sullo shaft della pipetta.
2. Premere del tutto il pistone fino al SECONDO ARRESTO.
3. Immergere il puntale nel liquido e riportare lentamente e interamente il pistone in alto.
Attendere un momento finché la colonna di liquido si stabilizzi nel puntale.
4. Ripulire eventuale liquido in eccesso all'esterno del puntale senza toccare l'apertura.
5. Per il dosaggio, poggiare l'estremità del puntale contro la parete del recipiente e premere il pistone soltanto fino al PRIMO ARRESTO. Restare per alcuni secondi nella posizione di PRIMO ARRESTO, fino a quando la colonna di liquido si sia nuovamente stabilizzata.
6. Rimuovere il puntale dal recipiente di ricevimento senza fare uscire il liquido rimanente.
7. Se necessario, riversare l'eccedenza di campione nel puntale nel recipiente originario del campione. Smaltire il puntale usato.

Pipettaggio di liquidi di diversa densità

Le pipette Rainin Classic consentono di compensare soluzioni di densità molto diversa da quella dell'acqua, impostando il volume leggermente al di sopra o al di sotto del necessario. Il valore di compensazione deve essere determinato sperimentalmente.

Per es., se si pipettano 10 µl di soluzione CsCl, si determina che il volume effettivamente erogato è 8,5 µl (media di 5 campioni). Provare ad aumentare l'impostazione di volume a 11,8 µl e ripetere le misurazioni. Se il volume erogato non è ancora prossimo a 10 µl, eseguire un'altra leggera modifica al volume fino al raggiungimento della misura desiderata.

I liquidi molto densi possono non essere idonei al pipettaggio a spostamento d'aria.

Utilizzare pipette a spostamento positivo Rainin Pos-D per tali liquidi.

Considerazioni sulla temperatura

I liquidi caldi o freddi possono essere pipettati con precisione utilizzando un ritmo di pipettaggio costante. Ciò contribuirà a ridurre le differenze degli effetti di riscaldamento e raffreddamento all'interno della pipetta. Utilizzare ogni volta un nuovo puntale per la massima accuratezza e precisione nel misurare campioni con temperature significativamente superiori alla temperatura ambiente, senza avvinamento. Si otterranno i migliori risultati se non intercorre alcun ritardo tra la raccolta e il dosaggio del campione. Se si lavora in un ambiente freddo, dare alla pipetta il tempo di stabilizzarsi alla temperatura ambiente prima di utilizzarla.

Acidi e agenti corrosivi

Dopo aver pipettato acidi concentrati o soluzioni altamente corrosive è necessario smontare la pipetta Rainin Classic e ispezionare e pulire, se necessario, il pistone, lo shaft e il gruppo di tenuta. Il contatto prolungato con i fumi corrosivi può corrodere il pistone. Ciò comporterà l'usura prematura della guarnizione e può richiedere la rifinitura o la sostituzione del pistone. L'esposizione dei componenti interni ai fumi corrosivi può essere ridotta utilizzando dei puntali resistenti agli aerosol. Tali puntali hanno un filtro interno che agisce da barriera per l'aerosol.

Conservazione

Le pipette Rainin Classic sono uno strumento di precisione e devono essere trattate con l'adeguato livello di accuratezza richiesto dalla strumentazione di laboratorio.

Sono disponibili diversi ganci per reggere saldamente le pipette Rainin Classic quando non vengono utilizzate.



HU-M3: Set di 3 ganci magnetici Hang-Up™ per il montaggio su superfici ferrose. Include dischi adesivi.
(Codice art. 17003024)



HU-S3: 3 ganci Hang-Up fissati a un morsetto per il montaggio su uno scaffale.
(Codice art. 17004992)



CR-7: Il supporto girevole indipendente alloggia 7 pipette Rainin.
(Codice art. 17001255)

Rimozione del braccio espulsore del puntale

L'espulsore del puntale per pipette Rainin Classic (modelli da 2 a 1000 µl) può essere rimosso facilmente utilizzando le linguette a sgancio rapido.

Fare riferimento alla figura sotto riportata.

1. Tenere premuto a fondo il pulsante dell'espulsore del puntale.
2. Con l'altra mano, premere le linguette a sgancio rapido sul braccio dell'espulsore del puntale e tirare il braccio verso il basso.

Sostituzione del braccio dell'espulsore del puntale

1. Tenere premuto a fondo il pulsante dell'espulsore del puntale.
2. Tenere la pipetta Rainin Classic in una mano e il braccio dell'espulsore del puntale nell'altra.
3. Inserire l'estremità dello shaft nell'apertura larga sul braccio dell'espulsore del puntale.
4. Allineare l'estremità superiore del braccio dell'espulsore del puntale sull'asta di spinta all'interno della maniglia e spingere il braccio all'interno della maniglia finché il braccio dell'espulsore del puntale non scatta in posizione.
5. Assicurarsi che i puntali si adattino correttamente allo shaft.



Figura 5: Rimozione del braccio espulsore del puntale

Risoluzione dei problemi e riparazioni

Le pipette Rainin Classic offrono eccellenti prestazioni e un servizio di lunga durata. Utilizzare le presenti procedure in caso di danni fisici o chimici. Consultare i diagrammi esplosi riportati più avanti nel manuale. Quando si rimuove lo shaft dal corpo della pipetta, assicurarsi che la molla, la guarnizione e l'o-ring non si stacchino dal pistone, specialmente nei modelli più piccoli, e tenere a mente che i modelli PR-2 e PR-10 hanno componenti piccoli e fragili che possono essere rotti o mal posizionati. Prestare attenzione a non piegare il pistone in questi modelli più piccoli. La ritaratura di una pipetta Rainin Classic è richiesta soltanto quando viene sostituito il pistone.

Schizzi di campione (liquido all'interno del meccanismo)

1. Rimuovere l'espulsore del puntale, se presente. Svitare il dado di raccordo che fissa lo shaft al corpo.
2. Rimuovere lo shaft e verificare la presenza di contaminazione nel gruppo di tenuta e nel pistone. Il pistone deve essere lucido e privo di corrosione. Pulire con acqua distillata o alcol isopropilico.
3. Asciugare con un panno privo di lanugine e rimontare dopo aver ispezionato l'interno dello shaft per rilevare eventuali contaminanti.
4. Nel caso in cui vi siano segni evidenti di corrosione e/o macchie sul pistone, non utilizzare la pipetta. Restituirla a Rainin per la manutenzione (vedere pag. 14).
5. Utilizzare olio (non grasso) per lubrificare i componenti delle pipette Rainin Classic. L'unica eccezione è il modello PR-10ML, che utilizza un sistema di tenuta che richiede grasso.

Perdite, campionamento inaccurato

1. Shaft allentato. Serraggio a mano.
2. Shaft spezzato o incrinato. Rimuovere l'espulsore del puntale e verificare la presenza di fratture o estremità spezzate sullo shaft. Sostituirlo se necessario. Se lo shaft ha subito una caduta, rimuoverlo insieme al gruppo di tenuta per verificare se il pistone è piegato. Se questo è il caso, restituire lo strumento: chiamare l'800-543-4030 per assistenza.
3. Guarnizione e/o o-ring usurati Smontare i componenti come descritto in „Schizzi di campione“. Sostituire la guarnizione e l'o-ring seguendo lo schema riportato a pagina 12 o 13. Estrarre guarnizione e o-ring vecchi, posizionare quelli nuovi sul pistone come mostrato nello schema e rimontare la pipetta.
4. Pistone piegato/anello a frizione danneggiato. Chiamare l'800-543-4030.
5. Riassemblaggio improprio. Rimuovere l'espulsore del puntale e lo shaft. Controllare la posizione dei gruppi interni, specialmente la guarnizione, in base alle illustrazioni.

Specifiche

Ogni pipetta Rainin Classic è tarata in fabbrica e sottoposta a una verifica gravimetrica prima della spedizione utilizzando acqua distillata e una bilancia analitica. La temperatura dell'acqua e le condizioni ambientali sono stabilizzate a $21,5 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$. Le correzioni volumetriche sono effettuate tanto per la densità dell'acqua quanto per l'evaporazione laddove applicabile.

Consultare la brochure gratuita „Procedura per la valutazione dell'accuratezza e ripetibilità delle pipette“ (AB-15) di Rainin per maggiori informazioni, o scaricarne una copia dal sito web RAININ:

<http://www.rainin.com/pdf/ab15.pdf>

Se utilizzate in conformità alle procedure di pipettaggio descritte nel presente manuale E insieme ai puntali Rainin, le pipette Rainin Classic rispetteranno le seguenti specifiche.

Le specifiche del produttore devono essere utilizzate come linee guida nello stabilire le proprie specifiche di prestazione.

Modello	Volume µl	Incremento µl	Accuratezza		Ripetibilità	
			%	µl (±)	%	µl (≤)
PR-2	0,2	0,002	12	0,024	6	0,012
	1,0		2,7	0,027	1,3	0,013
	2,0		1,5	0,030	0,7	0,014
PR-10	1,0	0,02	2,5	0,025	1,2	0,012
	5,0		1,5	0,075	0,6	0,03
	10,0		1	0,1	0,4	0,04
PR-20	2	0,02	7,5	0,15	2	0,04
	5		3	0,15	0,9	0,045
	10		1,5	0,15	0,5	0,05
	20		1	0,2	0,3	0,06
PR-100	10	0,2	3,5	0,35	1	0,1
	50		0,8	0,4	0,24	0,12
	100		0,8	0,8	0,15	0,15
PR-200	20	0,2	2,5	0,5	1	0,2
	100		0,8	0,8	0,25	0,25
	200		0,8	1,6	0,15	0,3
PR-1000	100	2	3	3	0,6	0,6
	500		0,8	4	0,2	1
	1000		0,8	8	0,15	1,5
PR-5000	500	5	2,4	12	0,6	3
	2500		0,6	15	0,2	5
	5000		0,6	30	0,16	8
PR-10ML	1 ml	20	5	50	0,6	6
	5 ml		1	50	0,2	10
	10 ml		0,6	60	0,16	16

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Pezzi di ricambio

Vengono qui indicate le parti sostituite di frequente per ogni intervallo di volume delle pipette Rainin Classic.

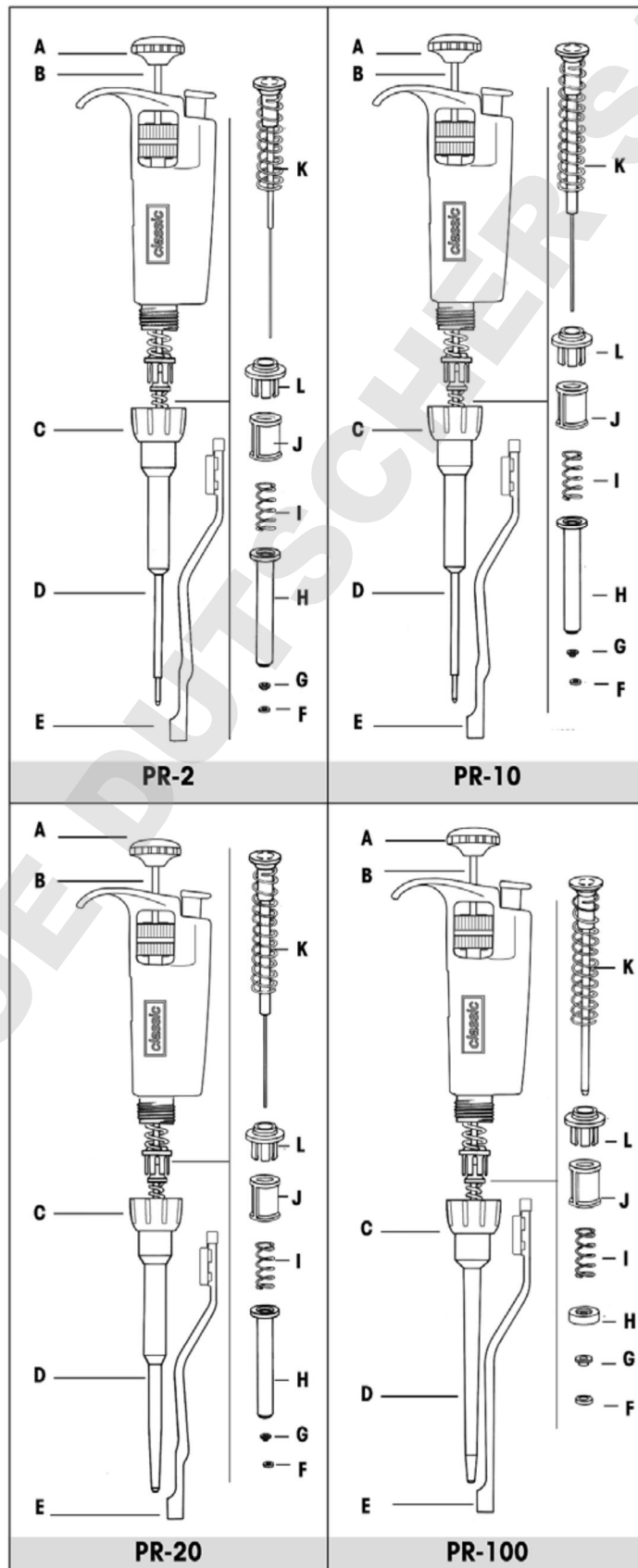
Modello e n. articolo								
Modello	PR-2	PR-10	PR-20	PR-100	PR-200	PR-1000	PR-5000	PR-10ML
Articolo	17008648	17008649	17008650	17008651	17008652	17008653	17008654	17008655
A Manopola del pistone	17008613	17008616	17008615	17008617	17008618	17008619	17008620	17008621
B Asta del pistone	17007869	17007869	17007869	17007869	17007869	17007869	17007869	17007869
C Accoppiamento dello shaft	17008416	17008416	17008416	17008416	17008416	17008416	N/D	N/D
D Shaft	17004985	17004982	17004986	17004983	17004987	17004984	17004877	17004836
E Espulsore del puntale	17007734	17007734	17007735	17007732	17007731	17007733	N/D	N/D
F O-ring	17003441	17003441	17003447	17003448	17003454	17003458	17003465	17003469
G Tenuta	17004782	17004779	17008418	17008419	17008420	17008421	17004785	N/D
H Supporto del gruppo di tenuta	17004437	17004437	17004438	17004435	17004439	*	*	*
I Molla piccola	17008440	17008440	17008440	17008440	17008440	*	*	*
J Posizionatore molla piccola	17005044	17005044	17005044	17005044	17005044	*	*	*
K Molla grande	17008437	17008437	17008437	17008438	17008438	*	*	*
L Posizionatore molla grande	17002710	17002710	17002710	17002710	17002710	*	*	*
M Filtri (100)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	17001944	17001944
M Filtri (1000)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	17001945	17001945

*Parte del gruppo a pistone monoblocco. La sostituzione richiederà la ritaratura.

Rainin è l'unica azienda autorizzata a tarare le pipette Rainin Classic.
Chiamare l'800-662-7027 per informazioni.

Vedere il diagramma dei pezzi di ricambio a pagina 12 e 13.

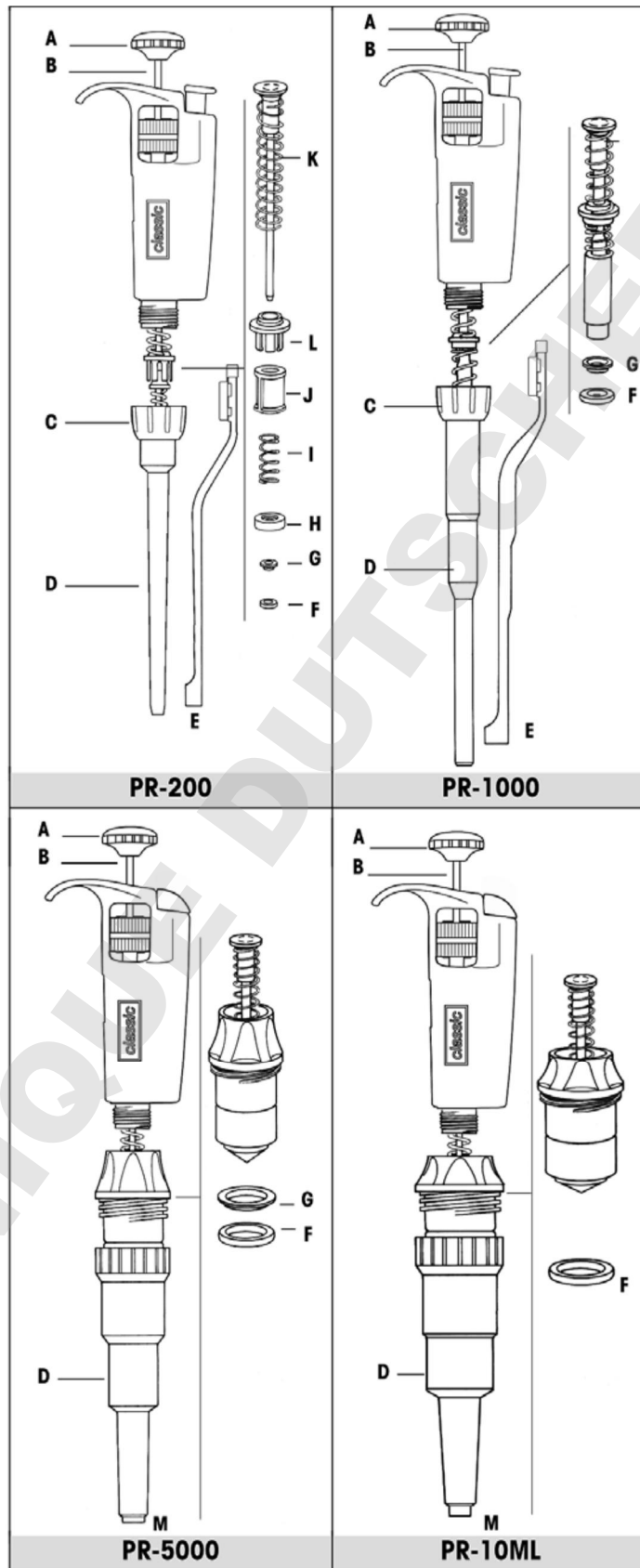
Diagramma delle parti, da PR-2 a PR-100



Legenda pezzi di ricambio

A	Manopola del pistone
B	Asta del pistone
C	Accoppiamento dello shaft
D	Shaft
E	Espulsore del puntale
F	O-ring
G	Tenuta
H	Supporto del gruppo di tenuta
I	Molla piccola
J	Posizionatore molla piccola
K	Molla grande
L	Posizionatore molla grande
M	Filtro (PR-5000, PR-10ML)

Diagramma delle parti, da PR-200 a PR-10ML



Manutenzione, taratura e riparazione

Si raccomanda di utilizzare soltanto ricambi originali Rainin quali guarnizioni, o-ring e shaft. NON è necessario tarare nuovamente le pipette dopo la sostituzione di guarnizioni, o-ring o shaft. La ritaratura delle pipette è necessaria solo quando viene sostituito il pistone e deve essere effettuata solo da personale qualificato formato presso un centro certificato Rainin.

Per le pipette in garanzia, si ricorda che la garanzia verrà annullata nel caso in cui la pipetta sia stata danneggiata da un abuso fisico o chimico, o se è stata riparata o ritarata da un centro di assistenza non autorizzato da Rainin.

Per assistenza negli Stati Uniti, chiamare l'800-543-4030.

L'assistenza è anche disponibile al di fuori degli Stati Uniti. Visitare il sito www.com.mt/rainin per maggiori informazioni.

Garanzia limitata

Consultare la Dichiarazione di garanzia limitata e di limitazione di responsabilità nel Risultato del test Rainin/Certificato di conformità allegato. Si prega di completare e restituire la scheda di registrazione della garanzia al ricevimento delle vostre pipette.

Le pipette Rainin sono tarate con puntali Rainin. Per garantire una riproducibilità e delle prestazioni eccellenti, usare soltanto puntali Rainin come raccomandato nel presente manuale. Le prestazioni riferite sono garantite solo quando vengono utilizzati puntali Rainin.

Contattare Rainin

Informazioni tecniche: T: 800-543-4030 F: 510-564-1617 tech.support@rainin.com

Manutenzione delle pipette: T: 800-662-7027 F: 781-935-7631 service@rainin.com

Linea diretta per ordinazioni: T: 800-472-4646 F: 510-564-1617 pipets@rainin.com

Sito web Rainin: www.shoprainin.com

Al di fuori del nord America: www.mt.com/rainin

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Mettler-Toledo Rainin, LLC
7500 Edgewater Drive
Oakland, CA 94621

Soggetto a modifiche tecniche
© 2005-2018 Mettler-Toledo Rainin, LLC
30467314 Rev. A (IT)

www.mt.com/rainin

Per maggiori informazioni