

Liquid Handling · Easy Handling!



Transferpette® -8/-12 electronic

F I R S T C L A S S · B R A N D



3 Gebrauchsanleitung

35 Operating Manual

67 Mode d'emploi

99 Instrucciones
de manejo



EG-Konformitätserklärung EC-Conformity Declaration

Das bezeichnete Gerät entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert die Erklärung ihre Gültigkeit.

The device named below fulfills the relevant fundamental requirements of the EC directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the device, the declaration becomes invalid.

Gerätebezeichnung/Device name: **Transferpette® electronic**

Gerätetyp/Device type: **mikroprozessorgesteuerte, akkubetriebene Kolbenhubpipette nach dem Luftpolsterprinzip/
microprocessor-controlled, battery-operated, air-interface pipette**

Hersteller/Manufacturers: **BRAND GMBH + CO KG**

Adresse/Address: **Otto-Schott-Str. 25
D-97877 Wertheim**

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:

- 89/336/EWG:** EN 61326:1997 + A1:1998 + A2:2001
- 73/23/EWG:** EN 61010-1:2001
EN 60950:2000

Wertheim, 07. Juli 2003


.....
Peter Maier
(Technischer Geschäftsführer/Managing Director)

	Seite
Sicherheitsbestimmungen	4
Funktion und Einsatzgrenzen	5
Einsatzausschlüsse	5
Die Bedienelemente	6
Die ersten Schritte	7
Volumen einstellen	8
Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen	9
Richtig pipettieren	10
Die Pipettierprogramme	11
- PIP-Modus	12
- PIPmix-Modus	14
- revPIP-Modus	16
- Elektrophorese (GEL)-Modus	18
- DISP-Modus	20
Volumen kontrollieren	22
Genauigkeitstabelle	23
Easy Calibration (Justieren)	24
Autoklavieren	26
Referenzfahrt (rEF)	26
Wartung und Reinigung	27
Pipettiereinheit zerlegen	28
Akku laden und wechseln	30
Akku-Regenerationsfunktion	31
Störung – was tun?	32
Bestelldaten · Zubehör · Ersatzteile	33
Reparatur	34

Sicherheitsbestimmungen

Dieses Gerät kann in Kombination mit gefährlichen Materialien, Arbeitsvorgängen und Apparaturen verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung kann jedoch nicht alle Sicherheitsprobleme aufzeigen, die hierbei eventuell auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sicherzustellen und die entsprechenden Einschränkungen vor Gebrauch festzulegen.

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Geräts gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z. B. Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Beim Pipettieren von infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Gerät nur zum Pipettieren von Flüssigkeiten unter Beachtung der definierten Einsatzgrenzen und -ausschlüsse einsetzen (siehe Seite 5).
4. Angaben der Reagenzienhersteller beachten. Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
5. Verwenden Sie nur Proben, die Polypropylen (PP) und Polycarbonat-Polybutylen-terephthalat (PC/PBT) nicht angreifen.
6. Nie Gewalt anwenden.
7. Gerät nur mit aufgesteckten Spitzen verwenden (siehe Seite 10). Gerät nicht mit aufgesteckten Spitzen ablegen.
8. Die Berührung der Spitzenöffnungen ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
9. Stets so arbeiten, dass weder der Benutzer noch andere Personen gefährdet werden. Beim Entleeren der Spitzen darf die Probe nicht in die Umgebung spritzen. Geeignetes Auffanggefäß verwenden.
10. Die Pipettiertaste des Gerätes nur drücken, wenn gewährleistet ist, dass von der abgegebenen Flüssigkeit keine Gefahr ausgeht. Geeignetes Auffanggefäß verwenden.
11. Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder mit entsprechenden Chemikalien anwenden.
12. Netzteil nur in geschlossenen Räumen verwenden, vor Feuchtigkeit schützen.
13. Zum Aufladen der Nickel-Metallhydrid-Akkus darf nur das Original-Netzteil verwendet werden.
14. Der Original-Akku darf nicht gegen andere Akkus oder Primärzellen ausgetauscht werden. Nur Original-Ersatzakkus verwenden.
15. Nur vollständig entladene Akkus entsorgen. Dabei die jeweiligen Entsorgungsvorschriften beachten.
16. Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen.
17. Bei Störungen sofort aufhören zu pipettieren und das Kapitel „Störungen – was tun“ befolgen.

Warnung! Unsachgemäße Behandlung des Gerätes oder der Akkus (Kurzschluss, mechan. Zerstörung, Überhitzung, falsches Netzteil etc.) kann in Extremfällen zur Explosion des Akkus führen.

Bei der Transferpette®-8/-12 electronic handelt es sich um eine mikroprozessorgesteuerte, akku-betriebene Mehrkanal-Kolbenhubpipette nach dem Luftpolsterprinzip zum Pipettieren von wässrigen Lösungen mittlerer Dichte und Viskosität.

Bei richtiger Handhabung des Gerätes kommt die zu dosierende Probe nur mit den Spitzen und nicht mit der Transferpette®-8/-12 electronic in Berührung.

Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Pipettieren von Proben unter Beachtung folgender Grenzen:

- +15 °C bis +40 °C (59 °F bis 104 °F)
(von Gerät und Reagenz – andere Temperaturen auf Anfrage)
- Dampfdruck bis 500 mbar
- Viskosität: 260 mPa s

Akku- und Netzteil Spezifikationen

Akku

Nickel-Metallhydrid-Akku,
3 zylindrische Einzelzellen der Größe AAA,
3,6 V, 700 mAh

Netzteil

Ausgangsspannung 6,5 V DC, 200 mA

Einsatzausschlüsse

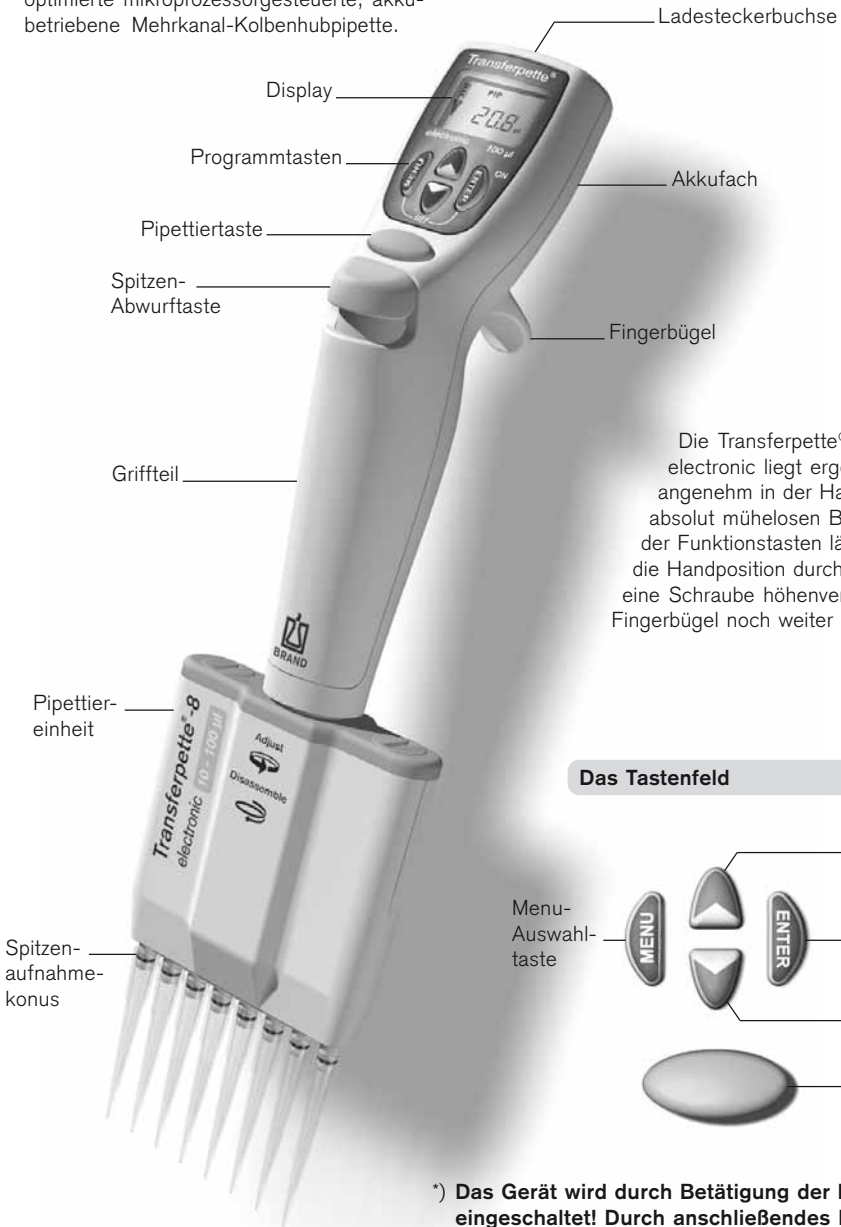
Das Gerät niemals zum Pipettieren von Flüssigkeiten einsetzen, die Polypropylen (Schaft) oder Polycarbonat-Polybutylenterephthalat (Griffteil) angreifen. Aggressive Dämpfe meiden (Korrosionsgefahr)!

Das Gerät nicht mit aggressiven Medien reinigen (zum Reinigen z. B. dest. Wasser oder Seifenlösung verwenden).

Das Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Dichte oder hoher Viskosität, sowie von Flüssigkeiten, die Polypropylen (PP) oder Polycarbonat-Polybutylenterephthalat (PC/PBT) angreifen, ist nur eingeschränkt möglich.

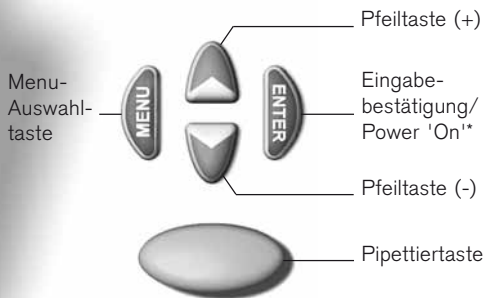
Die Bedienelemente

Die Transferpette®-8/-12 electronic ist eine auf Bedienungsergonomie und Arbeiterleichterung optimierte mikroprozessorgesteuerte, akku-betriebene Mehrkanal-Kolbenhubpipette.



Die Transferpette®-8/-12 electronic liegt ergonomisch angenehm in der Hand. Zum absolut mühelosen Bedienen der Funktionstasten lässt sich die Handposition durch den über eine Schraube höhenverstellbaren Fingerbügel noch weiter optimieren.

Das Tastenfeld



***) Das Gerät wird durch Betätigung der Enter-Taste eingeschaltet! Durch anschließendes Drücken der Pipettiertaste ist das Gerät pipettierbereit.**
 Die Transferpette®-8/-12 electronic schaltet sich 10 min nach der letzten Bedienung selbsttätig aus (Auto-Power-Off).

Ist alles in der Verpackung?

In der Verpackung befindet sich Ihre Transferpette®-8 oder -12 electronic, ein Akku, das Steckernetzteil mit Akku-Ladekabel, 1 Tip-Box SL gefüllt, 1 Tip-Rack zum Nachfüllen, 1 Gerätestander, 1 Reagenzreservoir, Silikonöl, diese Gebrauchsanleitung sowie 1 Satz V-Ringe aus Viton®.

Inbetriebnahme der Transferpette®-8/-12 electronic

1. Akku einsetzen

a) Deckel des Akku-Fachs öffnen.



b) Akku einlegen. Darauf achten, dass der Stecker des Akkus fest in die Buchse im Gerät eingesteckt wird.



c) Deckel des Akku-Fachs wieder einsetzen und schließen.



2. Gerät aktivieren

Die Transferpette®-8/-12 electronic fordert direkt nach dem Einsetzen des Akkus automatisch eine Referenzfahrt an. Nach dem Drücken der Pipettiertaste wird die Referenzfahrt durchgeführt und das Gerät ist pipettierbereit!



1x



Das Display zeigt den werkseitig eingestellten Standard-Pipettiermodus (PIP) und das jeweilige Nennvolumen (hier z. B. 100,0 µl). Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit sind werkseitig maximal eingestellt. Die einfache Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung ist auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

Pipettiermodus

Akku-Kapazitätsanzeige




Pfeilsymbol für 'Aufsaugen'

Volumenanzeige



Volumen einstellen

Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette®-8/-12 electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Volumenauswahl aktivieren	Durch Drücken einer der Pfeiltasten erfolgt die direkte Auswahl eines Volumens. 'VOL' blinkt.		
2. Volumen einstellen			
verringern	Durch Drücken der Pfeiltaste (-) wird das Volumen verringert. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung. 'VOL' blinkt weiterhin.		
erhöhen	Durch Drücken der Pfeiltaste (+) wird das Volumen erhöht. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung. 'VOL' blinkt weiterhin.		
3. Volumenauswahl bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt das neu eingestellte Volumen an, hier z. B. das Display des standardmäßig eingestellten PIP-Modus.		

Wichtig: Durch Betätigung der Menü-Taste kann jeder Einstellvorgang abgebrochen werden! Das Display springt dann zur nächsten Einstellmöglichkeit oder zur Ausgangsanzeige zurück.

Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen

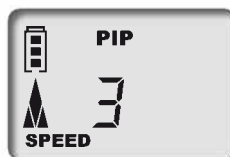
Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit sind separat einstellbar. Beim Menü-Aufruf wird die jeweils zuletzt eingestellte Geschwindigkeit angezeigt. 5 Geschwindigkeitsstufen stehen jeweils zur Verfügung.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
-------------------	---------------	---------------	------------------------

Aufsauggeschwindigkeit einstellen

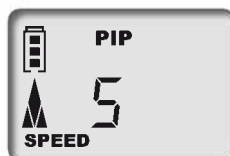
1. Menü aufrufen

Durch einmaliges, kurzes Drücken der Menü-Taste gelangt man in das Menü Aufsauggeschwindigkeit. 'Speed' blinkt.



2. Aufsauggeschwindigkeit einstellen

Durch Betätigung der Pfeiltasten (+/-) wird die Geschwindigkeitsstufe ausgewählt (z. B. Stufe 5). 'Speed' blinkt weiterhin.



3. Geschwindigkeitsstufe bestätigen

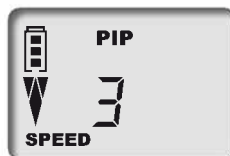
Enter-Taste drücken. Das Display kehrt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.



Abgabegeschwindigkeit einstellen

1. Menü aufrufen

Durch zweimaliges, kurzes Drücken der Menü-Taste gelangt man in das Menü Abgabegeschwindigkeit. 'Speed' blinkt.



2. Abgabegeschwindigkeit einstellen

Durch Betätigung der Pfeiltasten (+/-) wird die Geschwindigkeitsstufe ausgewählt (z. B. Stufe 2). 'Speed' blinkt weiterhin.



3. Geschwindigkeitsstufe bestätigen

Enter-Taste drücken. Das Display kehrt jetzt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.



Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette®-8/-12 electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden (s. Seite 8).

Quick Start im Standard-Pipettiermodus

1. Spitzen aufstecken

Hinweis: Auf dichten und festen Spitzensitz achten.

2. Flüssigkeit aufnehmen



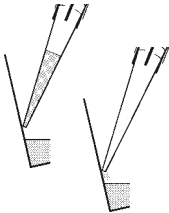
Gerät senkrecht halten und Spitzen 2-3 mm in die Flüssigkeit eintauchen.

Durch Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit aufgesaugt. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



Hinweis: Damit keine Luft angesaugt wird, Spitzen noch ca. 1 s eingetaucht lassen.

3. Flüssigkeit abgeben



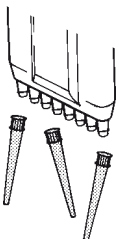
Nach Abschluss der Flüssigkeitsaufnahme zeigt der Pfeil im Display nach unten (Abgabe).

Pipettenspitzen an Gefäßwand anlegen. Pipette im Winkel von 30-45° halten.

Durch erneute Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit vollständig mit automatischem Überhub abgegeben. Pipettenspitzen danach an der Gefäßwand abstreifen.



4. Spitzen abwerfen




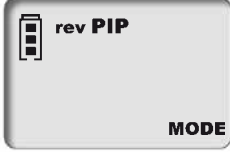








Pipettenschaft über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurf-taste niederdrücken.

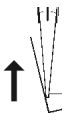
Spitzen-abwurf-taste



	Seite
1. Normales Pipettieren	
PIP -Modus _____	12
Standard-Programm. Ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben.	
2. Mischen von Proben	
PIPmix -Modus _____	14
Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.	
3. Reverses Pipettieren	
revPIP -Modus _____	16
Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, hohem Dampfdruck oder schäumenden Medien.	
4. Pipettieren bei Elektrophorese	
GEL -Modus _____	18
Programm zum Beladen von Elektrophorese-Gelen. Ein vorher definiertes Probenvolumen wird bei hoher, veränderbarer Geschwindigkeit aufgesaugt und langsam wieder abgegeben.	
5. Dispensieren	
DISP -Modus _____	20
Programm zum Dispensieren von Flüssigkeiten. Ein aufgenommenes Volumen wird in Teilschritten wieder abgegeben.	

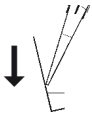
Das Standard-Programm – ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben.
Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung wie auf Seite 8/9 beschrieben.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Menü-Selektion aufrufen	Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion. 'Mode' blinkt.	3x 	
2. PIP-Modus einstellen	Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIP' erscheint. 'Mode' blinkt weiterhin.		
3. PIP-Modus bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).	1x 	
4. Vorbereiten zum Pipettieren	Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste werden die Kolben in ihre Startposition gefahren. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).	1x 	
5. Flüssigkeit aufsaugen	Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.	1x 	



Was muss ich tun? Wie geht das? Welche Taste? Was zeigt das Display?

6. Flüssigkeit abgeben



Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste erfolgt die Abgabe der Flüssigkeit. Der Pfeil im Display zeigt nach unten (Abgabe).



7. Überhub auslösen?

Sie müssen nichts tun!
Beim Pipettieren im PIP-Modus erfolgt der **Überhub (blow-out)** automatisch!

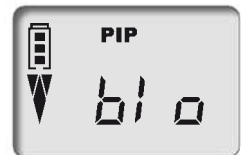


Blow-out direkt auslösen

Der Überhub (Blow-out) kann, wenn nötig, jederzeit auch direkt ausgelöst werden.

1. Blow-out-Funktion aufrufen

Enter-Taste drücken. Das Display zeigt 'blo' für blow-out.



2. Überhub auslösen

Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub ausgelöst und das Display springt in den eingestellten Pipettier-Modus (Startposition) zurück.

































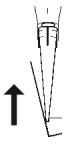
Hinweis:

Beim Überhub (blow-out) bewegen sich die Kolben vollständig nach unten. Es ist sicherzustellen, dass mögliche Restflüssigkeit gefahrlos abgegeben wird.

Gedrückt halten der Pipettiertaste hält die Kolben unten und verhindert somit ein versehentliches Aufsaugen von Flüssigkeit. Loslassen bewirkt die Rückkehr der Kolben in die Startposition.

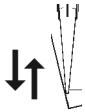
Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten.
 Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.
 Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung wie auf Seite 8/9 beschrieben.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Menü-Selektion aufrufen	Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion. 'Mode' blinkt.	3x     	
2. PIPmix-Modus einstellen	Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIPmix' erscheint. 'Mode' blinkt weiterhin.	    	
3. PIPmix-Modus bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).	    1x 	
4. Vorbereiten zum Pipettieren	Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste werden die Kolben in ihre Startposition gefahren. Der Pfeil auf dem Display zeigt nach oben (Aufnahme).	    1x 	
5. Flüssigkeit aufsaugen	Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.	    1x 	



Was muss ich tun? Wie geht das? Welche Taste? Was zeigt das Display?

6. Flüssigkeit im PIPmix-Modus abgeben



Durch anhaltendes Drücken der Pipettiertaste erfolgt die wechselnde Abgabe und Aufnahme der Flüssigkeit. Im Display werden abwechselnd das Pfeilsymbol für Aufnahme bzw. Abgabe, sowie die Anzahl der Zyklen angezeigt.



7. Pipettieren beenden


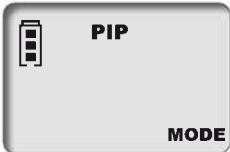

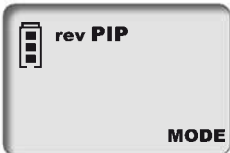








Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit abgegeben und der Überhub (blow-out) ausgelöst.

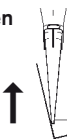
Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.











Hinweis: Das Display zeigt maximal 19 Zyklen an.






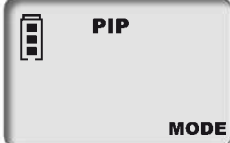
























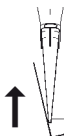






Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, Dampfdruck oder schäumenden Medien.
 Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung wie auf Seite 8/9 beschrieben.











Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Menü-Selektion aufrufen	Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion. 'Mode' blinkt.	3x 	
2. revPIP-Modus einstellen	Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'revPIP' erscheint. 'Mode' blinkt weiterhin.		
3. revPIP-Modus bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).	 1x	
4. Vorbereiten zum Pipettieren	Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste werden die Kolben in ihre Startposition gefahren. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).	 1x	
5. Flüssigkeit aufsaugen	Pipettiertaste einmal drücken, dabei wird etwas mehr Volumen aufgenommen als eingestellt!	 1x	
6. Flüssigkeit im revPIP-Modus abgeben	Zur Abgabe einmal Pipettiertaste drücken. Auf dem Display zeigt der Pfeil nach unten (Abgabe). Jetzt wird das eingestellte Volumen abgegeben und es verbleibt etwas Flüssigkeit in den Spitzen.	 1x	



Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
<p>7. Flüssigkeit im revPIP-Modus erneut aufnehmen</p> 	<p>Durch erneutes Drücken der Pipettiertaste wird jetzt das eingestellte Volumen wieder aufgenommen. (Nochmaliges Drücken der Pipettiertaste gibt das Volumen wieder ab, usw.)</p>	 <p>1x</p>	
<p>8. Überhub auslösen</p>	<p>Nach der letzten Pipettierung Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt wieder 'blo' für blow-out (Überhub).</p>	 <p>1x</p>	
	<p>Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.</p>	 <p>1x</p>	
<p>9. Pipettieren beenden</p>	<p>Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.</p>		

Programm zum Beladen von Elektrophorese-Gelen. Ein vorher definiertes Probenvolumen wird bei hoher, veränderbarer Geschwindigkeit aufgesaugt und langsam wieder abgegeben. Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung wie auf Seite 8/9 beschrieben.
























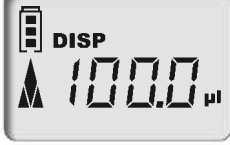












Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Menü-Selektion aufrufen	Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion. 'Mode' blinkt.	3x     	
2. GEL-Modus einstellen	Mit einer der Pfeiltasten Modi durchscrollen bis 'GEL' erscheint. 'Mode' blinkt weiterhin.	    	
3. GEL-Modus bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).	    1x 	
4. Vorbereiten zum Pipettieren	Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste werden die Kolben in ihre Startposition gefahren. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).	    1x 	
5. Flüssigkeit aufnehmen	Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken. Das eingestellte Volumen wird aufgesaugt.	    1x 	
	Höheres Volumen aufnehmen Um mehr Flüssigkeit aufzusaugen als eingestellt (bis max. 110 % des Nennvolumens), Pipettiertaste während des Aufsaugvorgangs so lange gedrückt halten, bis gewünschtes Volumen aufgesaugt wurde. Im Display wird eine Raute angezeigt.	     gedrückt halten	





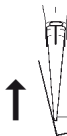


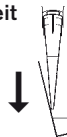





Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
<p>6. Flüssigkeit im GEL-Modus abgeben</p> 	<p>Zur Abgabe einmal Pipettiertaste kurz drücken. Im Display wird eine Raute angezeigt. Das aufgenommene Volumen wird langsam wieder abgegeben.</p> <p>Abgabe unterbrechen</p> <p>Die Abgabe der Probe kann durch nochmaliges Drücken der Pipettiertaste unterbrochen werden. Dabei zeigt das Display das Volumen der abgegebenen Flüssigkeitsmenge an.</p>		
			
<p>7. Überhub auslösen</p>	<p>Nach der letzten Pipettierung Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt wieder 'blo' für blow-out (Überhub).</p> <p>Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.</p>		
			
<p>8. Pipettieren beenden</p>	<p>Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.</p>		

Hinweis:

Der GEL-Modus verlangt sehr langsame Abgabegeschwindigkeiten um Verwirbelungen der Proben vorzubeugen. Um eine optimale Abgabe zu gewährleisten, ist die Abgabegeschwindigkeit werkseitig festgelegt. Sie ist deutlich langsamer als die einstellbare Stufe 1 und individuell nicht anwählbar.

Programm zur Abgabe einer aufgenommenen Flüssigkeit in Teilschritten.
 Es wird etwas mehr Flüssigkeit aufgenommen als rechnerisch nötig.
 Geschwindigkeitseinstellung wie auf Seite 8/9 beschrieben.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Menü-Selektion aufrufen	Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion. 'Mode' blinkt.	3x     	
2. DISP-Modus einstellen	Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'DISP' erscheint. 'Mode' blinkt weiterhin.	    	
3. DISP-Modus bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).	    1x 	
4. Vorbereiten zum Dispensieren	Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste werden die Kolben in ihre Startposition gefahren. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).	    1x 	
5. Teilvolumen einstellen	Durch Drücken der Pfeiltaste (+/-) wird das Volumen eingestellt. Anhalten des Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung. 'VOL' blinkt.	  +  -  	
6. Teilvolumen bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt das neu eingestellte Teilvolumen an. 'steps' blinkt. Es wird die maximal mögliche Anzahl der Steps angezeigt.	    1x 	

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
7. Anzahl Steps einstellen	Durch Drücken der Pfeiltaste (+/-) wird die Anzahl der Steps eingestellt. 'steps' blinkt weiterhin.		
8. Anzahl Steps bestätigen	Enter-Taste drücken. Das Display zeigt die eingestellte Anzahl der Steps an.		
9. Flüssigkeit aufsaugen 	Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.		
10. Flüssigkeit abgeben 	Mit jedem Betätigen der Pipettiertaste erfolgt ein Dispensierschritt. Der Pfeil im Display zeigt nach unten (Abgabe). Die Step-Anzeige zeigt die Anzahl der verbleibenden Schritte.		
11. Überhub auslösen	Nach dem letzten Dispensierschritt Enter-Taste drücken. Das Display zeigt 'blo' für blow-out (Überhub). Anschließendes einmaliges Drücken der Pipettiertaste löst Überhub aus (siehe auch S. 19).		
12. Dispensieren beenden	Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.		

Volumen kontrollieren

Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine Prüfung des Gerätes.
Der Zyklus kann aber den individuellen Anforderungen angepasst werden.

Die gravimetrische Volumenprüfung der Pipette erfolgt durch nachfolgende Schritte und entspricht der DIN EN ISO 8655, Teil 6.

1. Nennvolumen einstellen

Vorgehensweise siehe Seite 8.

2. Pipette konditionieren

Pipette vor der Prüfung konditionieren, indem mit Pipettenspitzen fünfmal die Prüfflüssigkeit (H₂O dest.) aufgenommen und abgegeben wird. Danach die Pipettenspitzen abwerfen.

3. Prüfung durchführen

- Neue Pipettenspitzen aufstecken und einmal mit Prüfflüssigkeit vorspülen.
- Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wäagegefäß pipettieren.

Hinweis: Jeder einzelne Kanal muss separat überprüft werden.

- Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen. (Beachten Sie bitte die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers.)
- Pipettiertes Volumen berechnen. Dabei die Temperatur berücksichtigen.
- 3-10 Pipettierungen und Wägungen pro Kanal in 3 Volumenbereichen (100 %, 50 %, 10 %) werden empfohlen.

Berechnung (für Nennvolumen)

x_i = Wäge-Ergebnisse
 n = Anzahl der Wägungen

Z = Korrekturfaktor
(z. B. 1,0029 µl/mg bei 20 °C, 1013 hPa)

Mittelwert $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Mittleres Volumen $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Richtigkeit*

$$R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = Nennvolumen

Standardabweichung

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Variationskoeffizient*

$$VK\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

*) = Berechnung von Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%):
R% und VK% werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

Genauigkeitstabelle

Endprüfwerte bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und aqua dest. Gemäß der DIN EN ISO 8655.



Genauigkeitswerte der Transferpette®-8/-12 electronic

Volumenbereich µl	Teilvolumen µl	R* ≤± %	VK** ≤ %	Teilschritte µl	Spitzentyp µl
0,5 - 10	10	1,2	0,8	0,01	20
	5	2,0	1,5		
	1	8,0	4,0		
1 - 20	20	1,0	0,5	0,02	20
	10	2,0	1,0		
	2	8,0	3,0		
5 - 100	100	0,8	0,25	0,1	200 / 300
	50	1,6	0,4		
	10	4,0	1,5		
10 - 200	200	0,8	0,25	0,2	200 / 300
	100	1,4	0,4		
	20	4,0	1,3		
15 - 300	300	0,6	0,25	0,5	300
	150	1,2	0,4		
	30	3,0	1,2		

R* = Richtigkeit, VK** = Variationskoeffizient

Der Justier-Modus 'CAL'

Justieren

Das Nennvolumen bzw. zu prüfendes Volumen ist eingestellt, Standard-Modus Pipettieren (PIP), z. B. 100,0 µl (Vorgehensweise siehe Seite 8).



Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
-------------------	---------------	---------------	------------------------

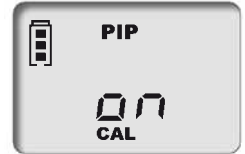
1. CAL-Modus aufrufen

Durch anhaltendes Drücken (> 3 Sek.) der Menü-Taste wird der CAL-Modus aufgerufen. Die Anzeige zeigt 'off'. 'CAL' blinkt.



2. CAL-Modus aktivieren

Durch Drücken einer der Pfeiltasten wird der CAL-Modus aktiviert. Die Anzeige wechselt von 'off' auf 'on'. 'CAL' blinkt weiterhin.



3. CAL-Modus bestätigen

Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt wieder das eingestellte Pipettiervolumen. 'CAL' blinkt.



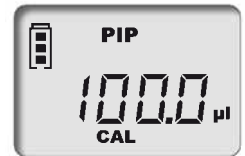
4. Volumen einstellen

Mit den Pfeiltasten (+/-) das vorher ermittelte und geprüfte Volumen einstellen. 'CAL' blinkt.



5. Volumen bestätigen

Enter-Taste drücken. Im Display erscheint das geprüfte und korrigierte Volumen. Das jetzt ständig angezeigte CAL-Symbol belegt die vorgenommene Justierung.



Werkzustand wieder herstellen

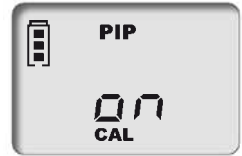
Das ständig angezeigte CAL-Symbol im Display weist auf eine vorgenommene Justierung hin.



Was muss ich tun? **Wie geht das?** **Welche Taste?** **Was zeigt das Display?**

1. CAL-Modus aufrufen

Durch anhaltendes Drücken (> 3 Sek.) der Menü-Taste wird der CAL-Modus aufgerufen. Die Anzeige zeigt 'on'. 'CAL' blinkt.



2. CAL-Modus ausschalten

Durch Drücken einer der Pfeiltasten wird der CAL-Modus deaktiviert. Die Anzeige wechselt von 'on' auf 'off'. 'CAL' blinkt weiterhin.



3. Werkzustand herstellen

Enter-Taste drücken. Das ständig angezeigte CAL-Symbol ist verschwunden. Das Gerät befindet sich wieder im Werkzustand.



Wichtig: Bei der Transferpette®-8/-12 electronic wird beim Justieren ein Volumen-Offset vorgenommen, d. h. das Volumen ändert sich über den gesamten Volumenbereich der Pipette um den gleichen Betrag. Es wird empfohlen, die Justierung bei 50 % des Nennvolumens durchzuführen.

Hinweis: Das Gerät ist permanent justiert für wässrige Lösungen, kann aber auch auf Lösungen unterschiedlicher Dichte, Viskosität und Temperatur eingestellt werden. Die Transferpette®-8/-12 electronic kann in jedem Modus justiert werden (Ausnahme GEL-Modus).

Autoklavieren

Die hervorgehoben abgebildete Pipettiereinheit (P) der Transferpette®-8/-12 electronic ist autoklavierbar (121°C) bei 2 bar und 20 min Einwirkzeit (te) nach DIN.

Achtung: Das Griffteil ist nicht autoklavierbar!

1. Pipettenspitzen abwerfen.
2. Pipettiereinheit vom Griffteil abschrauben.
3. Ohne weitere Demontage komplette Pipettiereinheit autoklavieren.
4. Pipettiereinheit vollständig abkühlen und trocknen lassen.
5. Pipettiereinheit in Griffteil schrauben.
6. Referenzfahrt (rEF) durchführen.

Hinweis: Die Wirksamkeit des Autoklavierens ist vom Anwender selbst zu prüfen.

Bei häufigem Autoklavieren der Pipettiereinheit sollten die Kolben zur besseren Gängigkeit mit dem mitgelieferten Silikonöl geölt werden.



Referenzfahrt (rEF)

Nach jedem Wechsel der Pipettiereinheit ist eine manuelle Referenzfahrt durchzuführen. Die Referenzfahrt dient zur sicheren Ankopplung der Kolben.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. rEF-Modus aufrufen	Durch gleichzeitiges Drücken der Menü- und der Enter-Taste wird der rEF-Modus aktiviert.		
2. Referenzfahrt durchführen	Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird die Referenzfahrt ausgelöst. Ein deutliches Funktionsgeräusch ist vernehmbar.		

Hinweis: Nach der Referenzfahrt schaltet das Display automatisch in das vorher eingestellte Programm zurück.

Zur Wartung, Reinigung oder Teileaustausch lassen sich die drei Hauptkomponenten der Pipettiereinheit leicht trennen und zerlegen. Die Vorgehensweise ist auf den folgenden Seiten anschaulich erklärt.

Hinweis: Der Wechsel der V-Ringe/O-Ringe an den Einzelschäften wird detailliert in der beim Ersatzteil beiliegenden Anleitung beschrieben.

Die Hauptkomponenten der Pipettiereinheit

- A Kolbeneinheit** mit Kolbenlagerbalken [I] und den darin eingesetzten Kolben, die zur Reinigung oder Austausch einzeln ausgeschraubt werden können
- B Schafteinheit** mit Schaftlagerbalken [II] und der daran befestigten zentralen Führungssachse (Z), sowie den Schäften und Dichtungen, die zur Reinigung oder Austausch einzeln ausgeschraubt werden können
- C Pipettiergehäuse**, dass mit zwei Drehverschlüssen an der Pipettiergehäuseabdeckung [III] der Kolbeneinheit verbunden wird

Wartung

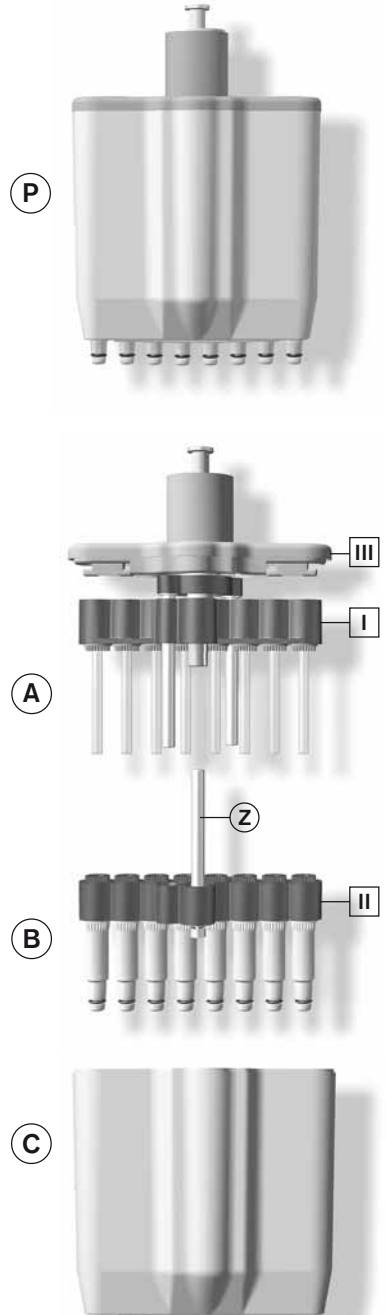
Die Transferpette®-8/-12 electronic sollte, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, in regelmäßigen Abständen gewartet und ggf. gereinigt werden.

Was ist zu prüfen?

1. Pipettenschäfte und Dichtungen auf Beschädigung prüfen.
2. Kolben und Dichtungen auf Verschmutzung untersuchen.
3. Dichtheit des Geräts prüfen, dazu Probe aufsaugen, Gerät ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an den Pipettenspitzen Tropfen bilden: Störungen – was tun?, Seite 32.

Hinweise zur Reinigung

1. Einzelschäfte, Kolben und Schaft-/Kolbenlagerbalken (**nur diese Teile**) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.
2. Teile vollständig trocknen und abkühlen lassen. Flüssigkeitsreste in den Schäften führen zu Genauigkeitsabweichungen.
3. Kolben hauchdünn mit dem mitgelieferten Silikonöl nachölen. Für die zentrale Führungssachse (Z) nur das vorgeschriebene Fluorstaticfett verwenden!
5. Nach dem Zusammenbau des Geräts eine Referenzfahrt (rEF) durchführen.



Pipettiereinheit zerlegen

Entfernen von Schäften und Dichtungen zur Reinigung oder Austausch

1. Pipettiereinheit vom Griffteil abschrauben.
2. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen und Pipettiergehäuse abziehen.



3. Montageschlüssel auf Einzelschaft stecken und den Schaft abschrauben (Abb. A und B).
4. Kolbeneinheit ganz nach unten schieben. Dichtung entfernen und überprüfen und ggf. reinigen oder austauschen (Abb. C).

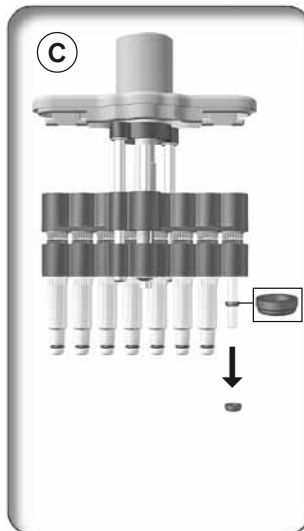


Montageschlüssel aufstecken und Einzelschaft abschrauben

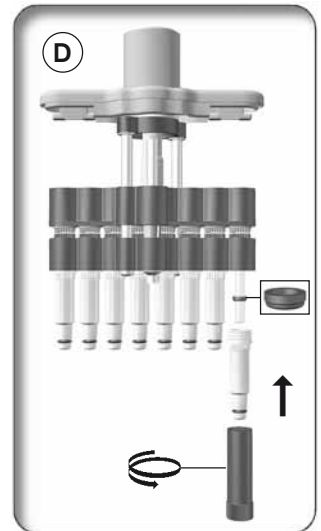
Hinweis:

Die Dichtung (Abb. C) befindet sich nach dem Entfernen des Schaftes entweder im Schaft oder auf dem Kolben.

6. Bei Bedarf Kolben mit dem mitgelieferten Silikonöl leicht nachölen.
7. Dichtung mit der flachen Seite nach oben auf den Kolben schieben. Gereinigten oder neuen Schaft mit dem Montageschlüssel festschrauben (Abb. D).
8. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen und Gerät auf Dichtheit prüfen (s. Seite 27 „Wartung“).



Dichtung zum Reinigen oder Auswechseln entfernen



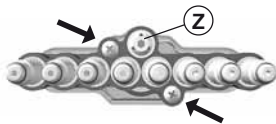
Dichtung einsetzen und gereinigten oder neuen Schaft einschrauben

Entfernen von Kolben zur Reinigung oder Austausch

1. Pipettiereinheit vom Griffteil abschrauben.
2. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen und Pipettiergehäuse abziehen.



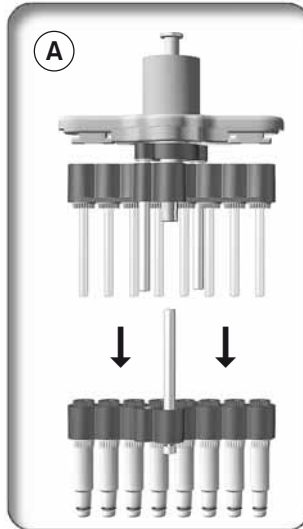
3. Die beiden äußeren Kreuzschlitz-Schrauben an der Schaftseinheit entfernen.



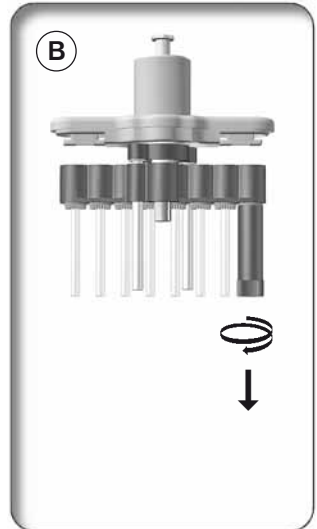
Achtung:

Die zentrale Führungsachse (Z) darf nicht gelöst werden!

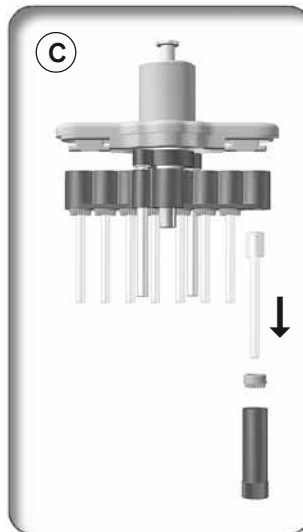
4. Kolben- und Schaftseinheit auseinanderziehen und trennen (Abb. A).
5. Montageschlüssel auf Kolbenmutter stecken und Kolbenmutter abschrauben (Abb. B).
6. Kolbenmutter entfernen und den Kolben herausziehen (Abb. C).
7. Gereinigten oder neuen Kolben einsetzen und Kolbenmutter mit dem Montageschlüssel wieder festschrauben (Abb. D).
8. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen und Gerät auf Dichtheit prüfen (s. Seite 27 „Wartung“).



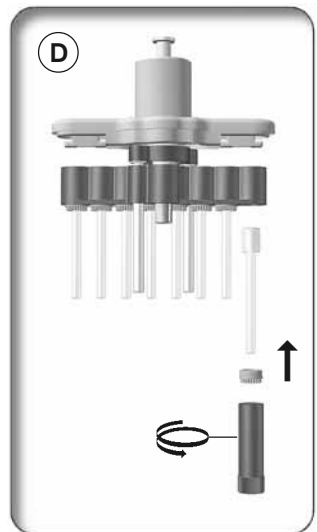
Kolben- und Schaftseinheit trennen



Kolbenmutter lösen



Kolbenmutter und Kolben herausnehmen



Gereinigten oder neuen Kolben einsetzen und Kolbenmutter festschrauben

Akku laden und wechseln

Ein vollständig geladener Akku erlaubt ca. 8 h Dauerpipettieren von Proben wasserähnlicher Viskosität und Dichte.

Achtung!

Vor dem Laden ist sicherzustellen, dass das Netzteil für die im Labor vorhandene Spannung geeignet ist. Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung geladen werden. Der Akku kann ausschließlich in der Transferpette®-8/-12 electronic geladen werden!

Akku nachladen

- Ladekabelstecker des Netzteils in die dafür vorgesehene Buchse oben an der Transferpette®-8/-12 electronic stecken. Der Ladevorgang startet automatisch.
- Während des Ladevorgangs laufen die Balken der Akku-Kapazitätsanzeige ständig von unten nach oben. Der Akku ist vollständig geladen, wenn die Balken der Anzeige zum Stillstand gekommen sind.



Pipettieren während des Ladevorgangs?

Während des Ladens kann mit der Transferpette®-8/-12 electronic weiter gearbeitet werden. Bei vollständig entladenerm Akku dauert es einige Minuten bis eine bestimmte Mindestladekapazität erreicht ist, die zum sicheren Betrieb des Geräts notwendig ist.

Hinweis: Die zuletzt vorgenommenen Einstellungen werden im EEPROM des Geräts gespeichert. Bei kompletter Entladung oder beim Wechsel des Akkus bleiben diese Einstellungen gesichert!

Akku auswechseln

- Deckel des Akku-Fachs öffnen, Akku entnehmen und Stecker aus der Steckbuchse ziehen.
- Stecker von neuem Akku in die Steckbuchse stecken und neuen Akku einlegen.
- Deckel des Akku-Fachs wieder einsetzen und verschließen.



Bei längeren Betriebspausen Akku aus dem Gerät entfernen.

Batterieanzeige nach erneutem Einsetzen eines Akkus

- a) Nach dem Einsetzen eines Akkus erscheint **im Display die volle Kapazitätsanzeige** mit blinkendem Rahmen (das Gerät erkennt den Ladezustand zunächst noch nicht). Nach 3,5 h Ladezeit – sicheres vollständiges Laden des Akkus – hört der Rahmen auf zu blinken.



Hinweis: Nach dem Einsetzen eines Akkus immer 3,5 h laden!

Akku-Regenerationsfunktion

(Refresh-Funktion)

Zur Verlängerung der Lebensdauer und zur Leistungssteigerung der Akkus verfügt die Transferpette® -8/-12 electronic über eine Regenerationsfunktion (Refresh-Funktion). Diese Funktion ermöglicht es, die Akkus programmgesteuert vollständig ent- und wieder aufzuladen. Zur Optimierung der Leistungsfähigkeit der Akkus sollte die Refresh-Funktion von Zeit zu Zeit angewendet werden.

Refresh-Funktion durchführen

- a) Ladekabelstecker (Anschluss) des Netzteils in die dafür vorgesehene Buchse oben an der Transferpette®-8/-12 electronic stecken.



- b) Untere Pfeiltaste länger als 3 s drücken. Während des Entladens laufen die Kapazitätsbalken der Batterieanzeige ständig von oben nach unten.



- c) Nach dem Entladen (bis 3 h) wird automatisch der Ladevorgang (3,5 h) gestartet. Während des Ladens laufen die Kapazitätsbalken der Batterieanzeige ständig von unten nach oben.







Abbruch des Entlade-Lade-Zyklus

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Programm beendet. Das Gerät schaltet automatisch in den Standard-Pipettiermodus (PIP) und auf das Nennvolumen zurück und der normale Ladevorgang wird automatisch gestartet (s. Seite 30). Ziehen des Netzteilsteckers beendet das Programm ebenfalls.

Störung – was tun?

Beim Auftreten eines Fehlers zeigt das Gerät im Display 'Err' und die Fehlernummer an. Das Gerät reagiert dann nur noch auf die Enter-Taste. Durch Betätigen der Enter-Taste wird versucht, das Gerät neu zu starten. Es wird daher automatisch eine Referenzfahrt (rEF) angefordert.

Störung	Error-Anzeige im Display	Mögliche Ursache	Was tun?
Gerät reagiert nicht		Akku leer oder defekt	Akku mind. 5 min ohne Betätigung laden, dann nur mit Ladekabel weiterarbeiten bis Akku nachgeladen ist, ggf. Akku austauschen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Gerät reagiert nicht		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Gerät reagiert nicht		unvorhergesehener Programmfehler	Fehlerbestätigung durch Betätigen der Enter-Taste, Gerät wird neu initialisiert
Gerät reagiert nicht		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Keine Anzeige im Display	—	elektrostatische Entladung	Akku entfernen und erneut einsetzen
Spitze tropft/ Gerät undicht oder Volumenfehler	—	ungeeignete Spitze	nur Qualitätsspitzen verwenden
		Spitze sitzt nicht fest	Spitze fester aufdrücken
		Dichtung verschmutzt oder beschädigt	Gerät reinigen/ Dichtung ersetzen
Flüssigkeit wird nicht aufgesaugt oder starkes Motorgeräusch	—	Kolbengängigkeit eingeschränkt	Pipettiereinheit abschrauben und mittiges Metallteil von Hand bewegen

Transferpette®-8 electronic inkl. Netzteil (110V/50-60 Hz)

Volumen	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Best.-Nr.	27054 00	27054 02	27054 08	27054 10	27054 12

Transferpette®-12 electronic inkl. Netzteil (110V/50-60 Hz)

Volumen	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Best.-Nr.	27054 20	27054 22	27054 28	27054 30	27054 32

Netzteil (110V/50-60 Hz)

Best.-Nr.
7053 52

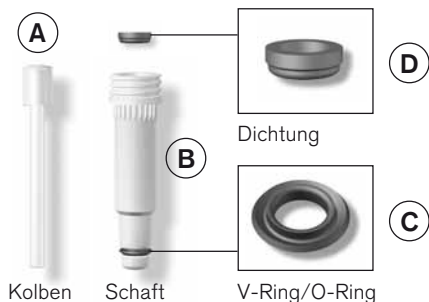
Qualitäts-Pipettenspitzen PLASTIBRAND®

palettiert, in Tip-Box SL

Volumen	Anzahl Spitzen	Best.-Nr.
0,1 - 20 µl	96	7022 02
0,5 - 20 µl	96	7022 04
2 - 200 µl	96	7022 06
5 - 300 µl	96	7022 08

Ersatzteile Transferpette®-8/-12 electronic

Design und Abmessungen der Ersatzteile entsprechend dem jeweiligen Nennvolumen (Abb. Ersatzteile Transferpette®-8/-12 electronic 5-100 µl).



Ersatzakku Silikonöl Fluorstatikfett

Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.
7055 00	7036 77	7036 78

Volumen	A	B	C	D
0,5- 10 µl	7056 69	7056 79	7034 13	7034 40
1 - 20 µl	7056 70	7056 80	7034 13	7033 41
5 -100 µl	7056 72	7056 82	7034 91	7033 44
10 - 200 µl	7056 73	7056 83	7034 91	7033 45
15 - 300 µl	7056 74	7056 84	7034 91	7033 46

Reparatur

Sollte eine evtl. Funktionsstörung nicht im eigenen Labor durch einfachen Austausch von Ersatzteilen zu beheben sein, muss das Gerät zur Reparatur eingesandt werden.

Dabei ist zu beachten, dass aus Sicherheitsgründen nur saubere und dekontaminierte Geräte geprüft und repariert werden können!

Zur Reparatur einsenden

Achtung! Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

BrandTech Scientific, Inc. wird keine Geräte annehmen, die nicht ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurden.

Bitte klären sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Rücksendungsvoraussetzungen **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.

Hinweis: Garantieleistungen sind ausgeschlossen, wenn andere als in der Gebrauchsanleitung beschriebene Eingriffe vorgenommen wurden.

	Page
Safety Instructions	36
Functions and Limitations of Use	37
Operating Exclusions	37
Operating Elements	38
The First Steps	39
Setting the Volume	40
Setting the Aspiration and Discharging Speed	41
Correct Pipetting	42
The Pipetting Programs	43
- PIP mode	44
- PIPmix mode	46
- revPIP mode	48
- Electrophoresis (GEL) mode	50
- DISP mode	52
Checking the Volume	54
Accuracy Table	55
Easy Calibration™ (adjustment)	56
Autoclaving	58
Reference Run (rEF)	58
Servicing and Cleaning	59
Disassembling the Manifold	60
Charging and Replacing the Battery	62
Battery Regeneration Function	63
Troubleshooting	64
Ordering Information · Accessories · Spare Parts	65
Repairs	66

Safety Instructions

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the safety problems associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this pipette to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

Please read the following carefully!

1. Every user must read and understand this operating manual prior to using the pipette and observe these instructions during use.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g. wear protective clothing, goggles and gloves. When pipetting infectious or other hazardous samples, all appropriate regulations and precautions must be followed.
3. Only use the instrument for pipetting only liquids that conform to the specifications defined in the operating exclusions and limitations (see page 37).
4. Observe all safety precautions provided by reagent manufacturers.
5. Only pipette liquids that do not react with polypropylene (PP) and polycarbonate-polybutyleneterephthalate (PC/PBT).
6. Never use force on the instrument!
7. Operate only with tips attached (see page 42). Do not lay the instrument down horizontally when the tips are attached.
8. Avoid touching the tip orifices when working with hazardous samples.
9. Always work in a way which neither endangers the user nor any other person. When emptying the tips, the sample must never spray or splatter into the surrounding area. Discharge into suitable collecting vessel.
10. Only press the pipetting key after ensuring that discharging the sample will not result in any danger. Only dispense liquids into a suitable collecting vessel.
11. Do not use the instrument in potentially explosive environments or with explosive samples.
12. Only use AC adapter indoors. Protect from moisture.
13. To charge the NiMH battery pack, use only the original AC adapter.
14. Do not replace the original battery pack with other battery packs, or cells. Use only original manufacturer's replacement battery packs.
15. Confirm battery pack is completely discharged prior to disposal. Observe relevant disposal regulations for your facility.
16. Use only original manufacturer's accessories and spare parts. Do not modify the instrument in any way, other than specifically described by the manufacturer.
17. In case of malfunction, immediately stop pipetting. Consult the "Troubleshooting" section of this manual, and contact the manufacturer if needed.

Warning! Improper use of the instrument or the batteries (short circuit, mechanical damage, overheating, incorrect AC adapter, etc.) can lead to battery explosion.

The Transferpette®-8/-12 electronic is a micro-processor-controlled, battery-operated piston-stroke multichannel pipette which uses the air-displacement principle for the pipetting of aqueous solutions with an average density and viscosity.

When the instrument is used properly, the sample only comes into contact with the tips and not with the Transferpette®-8/-12 electronic.

Limitations of use

The Transferpette®-8/-12 electronic is intended for the pipetting of liquids within the following limitations:

- Temperature of both the instrument and solution should be between 15 °C to 40 °C (59 °F to 104 °F) for the instrument and the reagent. Consult the manufacturer for use in temperatures outside of this range.
- Vapor pressure up to 500 mbar
- Viscosity: 260 mPa s (260 cps)

Battery and power supply unit specifications

Battery

Nickel-metal hydride battery,
3 cylindrical individual cells with size AAA,
3.6 V, 700 mAh

Power supply unit

Output voltage 6.5 V DC, 200 mA

Operating exclusions

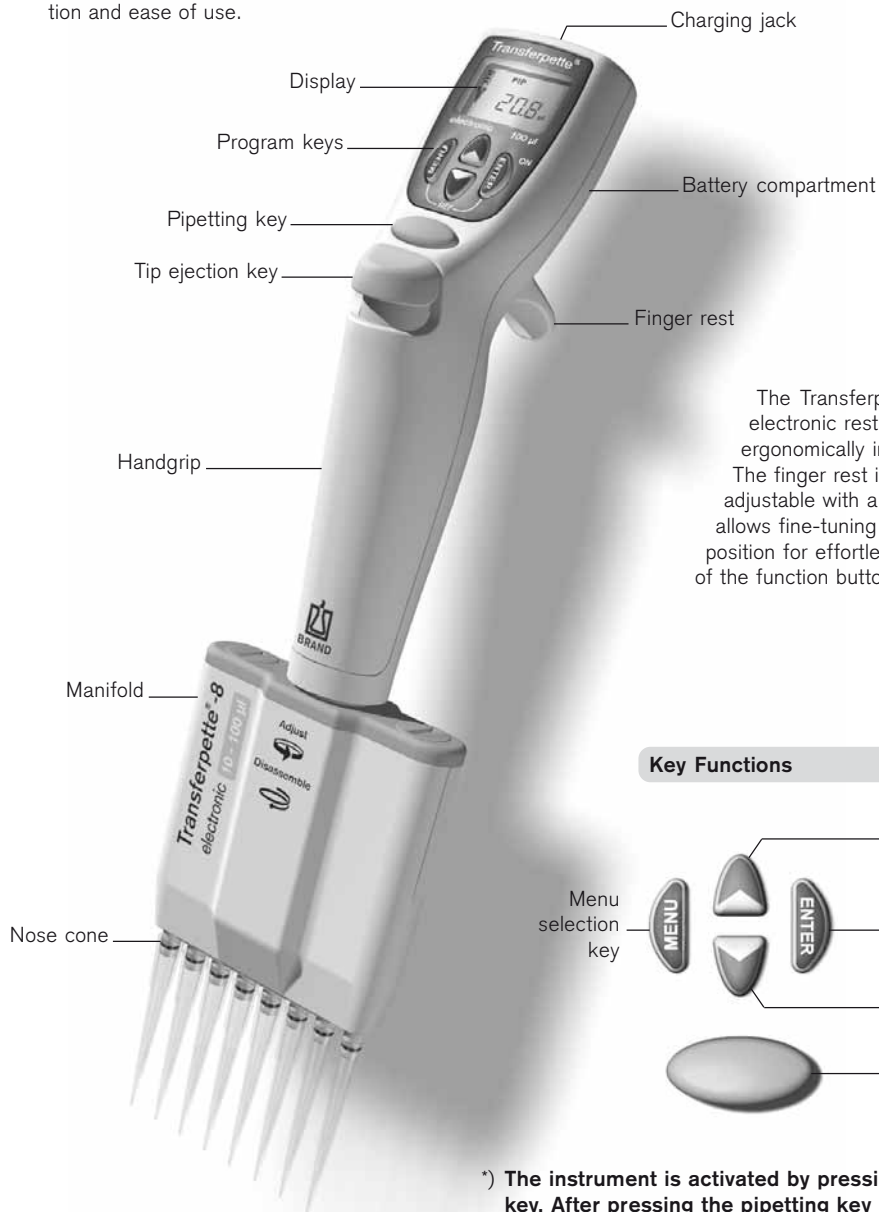
Never use the instrument for pipetting liquids, that react adversely with polypropylene (PP: shaft) or polycarbonate/polybutyleneterephthalate (PC/PBT: handgrip). Avoid reactive vapors due to the danger of corrosion.

Do not use use aggressive cleaning agents (e.g., bleach) to clean the instrument. Distilled water or a mild soap solution is recommended.

The pipetting of highly dense or viscous liquids as well as the pipetting of liquids, which react with polypropylene (PP) or polycarbonate/polybutyleneterephthalate (PC/PBT) is only possible within limitations.

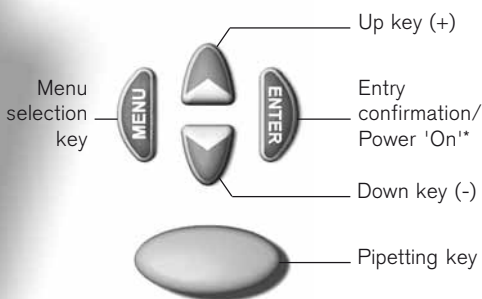
Operating Elements

The Transferpette®-8/-12 electronic is a microprocessor-controlled, battery-operated, piston-stroke multichannel pipette, which has been optimized for ergonomic operation and ease of use.



The Transferpette®-8/-12 electronic rests easily and ergonomically in your hand. The finger rest is height adjustable with a screw, which allows fine-tuning of the hand position for effortless operation of the function buttons.

Key Functions



*) **The instrument is activated by pressing the ENTER key. After pressing the pipetting key next, the instrument is ready for pipetting.**

The Transferpette®-8/-12 electronic shuts off 10 min after the last instrument operation (Auto-Power-Off).

Is everything in the package?

Confirm that your package includes: Transferpette®-8 or -12 electronic pipette, battery, power supply unit with battery charging cable, 1 Tip-Box SL filled, 1 Tip-Rack for refill, 1 instrument stand, 1 reagent reservoir, silicone oil, operating manual and 1 set of V-rings made of Viton®.

Initializing the Transferpette®-8/-12 electronic

1. Insert the battery

- a) Open the cover of the battery compartment.
- b) Insure that the plug for the battery is firmly connected to the pipette. Insert the battery.
- c) Replace the battery compartment.

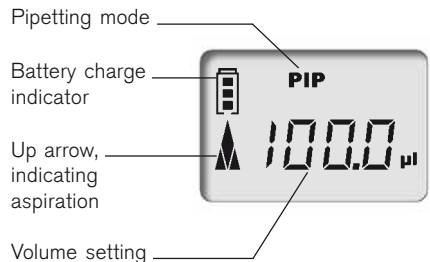


2. Activate the instrument

The Transferpette®-8/-12 electronic automatically requests a reference run directly after the battery is inserted. After the pipetting key is pressed, the reference run is carried out and the instrument is now ready for pipetting.











The display shows the standard factory setting (pipetting mode/PIP); and the nominal volume (for example, 100.0 µl). Default aspiration and discharging speeds are at maximum. The adjustment of volume and speed is described on the following pages.



Setting the Volume





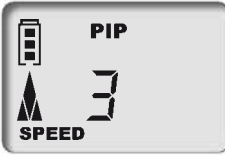
















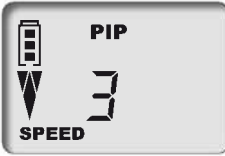





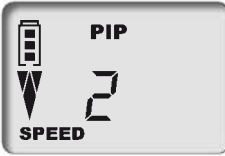






The volume for the Transferpette®-8/-12 electronic is set at the factory to the nominal volume of the instrument and can be changed quickly and easily.

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Activate volume setting	Press one of the arrow keys to activate volume selection. 'VOL' blinks.		
2. Change the volume	<p>Reduce volume</p> Press the down arrow key (-) to reduce the volume. Holding the arrow key down accelerates the rate of change. 'VOL' continues to blink.		
Increase volume	Press the up arrow key (+) to increase the volume. Holding the arrow key down accelerates the rate of change. 'VOL' continues to blink.		
3. Confirm volume setting	Press the ENTER key. The display now shows the new volume setting, in this case, 102.8 µl in the PIP mode.		

Important: By pressing the MENU key any procedure can be cancelled! The display then moves to the next setting or back to the initial display (depending on actual selection.)

Setting the Aspiration and Discharging Speed

The aspiration and discharging speeds can be individually adjusted. When the menu is called up, the last speed setting is shown. Five speed levels are available.

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
Setting the aspiration speed			
1. Bring up the menu	Press the MENU key once to bring up the aspiration speed menu. 'Speed' blinks.	1x    	
2. Change the aspiration speed	Press one of the arrow keys (+/-) to select the desired speed (in this case, level 5). 'Speed' continues to blink.	    	
3. Confirm speed level	Press the ENTER key. The display returns to the start position for the current pipetting mode (in this case, the standard PIP mode).	    1x 	
Setting the discharging speed			
1. Bring up the menu	Press the MENU key twice to bring up the discharging speed menu. 'Speed' blinks.	2x    	
2. Change the discharging speed	Press one of the arrow keys (+/-) to select the desired speed (in this case, level 2). 'Speed' continues to blink.	    	
3. Confirm speed level	Press the ENTER key. The display returns to the start position for the current pipetting mode (in this case, the standard PIP mode).	    1x 	

The volume is set at the factory to the nominal volume for the Transferpette®-8/-12 electronic and can be changed quickly and easily. See page 40.

Quick start in the standard pipetting mode

1. Attach the tips

Note: Ensure the tips are seated firmly and seal against the nose cones.

2. Aspirate liquid



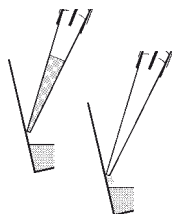
Hold the pipette vertically and immerse the tips 2 to 3 mm into the liquid.

Press the pipetting key to aspirate the liquid into the tips. The arrow in the display points upwards to indicate the aspiration of liquid.



Note: To avoid the intake of air, leave the tips immersed into the liquid for approx. 1 sec.

3. Discharge liquid



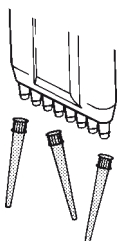
After the liquid has been aspirated, the arrow in the display points downwards to indicate discharging.

Hold the pipette at an angle between 30° and 45°, place the tips against the vessel wall.

Press the pipetting key again and the liquid is completely discharged including automatic blowout. Afterwards wipe pipette tips against the vessel wall.



4. Eject tips




























Hold the pipette shaft over a suitable disposal container and press the tip ejection key.

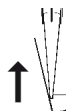
Tip ejection key

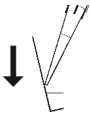
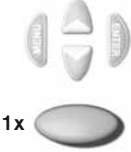





	Page
1. Normal Pipetting	
PIP Mode _____	44
<p>Standard program. A previously set volume is aspirated into the pipette tips and then discharged.</p>	
2. Mixing of Samples	
PIPMix Mode _____	46
<p>Program for mixing liquids. The sample is repeatedly aspirated and discharged.</p>	
3. Reverse Pipetting	
revPIP Mode _____	48
<p>Program especially for pipetting liquids with a high viscosity or vapor pressure, or that tend to foam.</p>	
4. Pipetting for Electrophoresis	
GEL Mode _____	50
<p>Program for loading electrophoresis gels. A predefined sample volume is aspirated at high, adjustable speed and then slowly discharged.</p>	
5. Dispensing	
DISP Mode _____	52
<p>Program for dispensing liquids. An aspirated volume is dispensed repeatedly in defined steps.</p>	

The standard program – a previously set volume is aspirated and then discharged.
Volume and speed adjustments are described on pages 40 and 41.

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the menu	Press the MENU key three times to bring up the mode selection menu. 'Mode' blinks.	3x    	
2. Select PIP mode	Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIP' appears. 'Mode' continues to blink.	   	
3. Confirm PIP mode	Press the ENTER key. The display now shows 'blo' for blow-out.	    1x	
4. Prepare for pipetting	Press the pipetting key once to move the pistons into the start position. The arrow in the display points upwards (aspiration).	    1x	
5. Aspirate liquid	Press the pipetting key once to aspirate the liquid.	    1x	







What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
<p>6. Discharge liquid</p> 	<p>Press the pipetting key once to discharge the liquid. The arrow in the display points downwards (discharge).</p>		

<p>7. Start blow-out?</p>	<p>No action required! When pipetting in the PIP mode the blow-out function is performed automatically.</p>		
----------------------------------	---	---	--

Start blow-out manually

The blow-out function can, if necessary, be initiated manually at any time.

<p>1. Bring up the blow-out function</p>	<p>Press the ENTER key. The display shows 'blo' for blow-out.</p>		
---	---	--	---































<p>2. Start blow-out</p>	<p>Press the pipetting key once to initiate the blow-out process. The display moves back to the start position of the selected pipetting mode.</p>		
---------------------------------	--	---	--

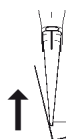
Note:

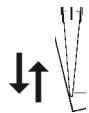


To accomplish the blow-out, the pistons move to the lowest position. The user must be certain that any residual liquid is discharged safely.



If the pipetting key is pressed and held, the pistons will be maintained at their lowest position to avert an accidental aspiration of liquid. When the key is released, the pistons return to the start position.

Program for mixing of liquids. The sample is repeatedly aspirated and discharged.
Volume and speed adjustments are described on pages 40 and 41.

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the menu	Press the MENU key three times to bring up the mode selection menu. 'Mode' blinks.	3x     	
2. Select PIPmix mode	Scroll through the modes using the arrow keys until 'PIPmix' appears. 'Mode' continues to blink.	    	
3. Confirm PIPmix mode	Press the ENTER key. The Display now shows 'blo' for blow-out.	    1x 	
4. Prepare for pipetting	Press the pipetting key once to move the pistons into the start position. The arrow in the display points upwards (aspiration).	    1x 	
5. Aspirate liquid	Press the pipetting key once to aspirate the liquid.	    1x 	






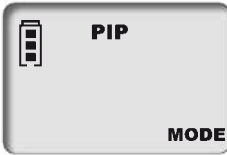





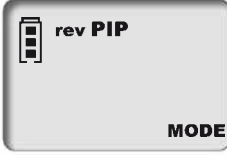


























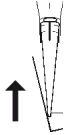







What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
<p>6. Discharge liquid in the PIPmix mode</p> 	<p>Press and hold the pipetting key and the liquid is alternately aspirated and discharged. The display shows the up arrow for aspiration and the down arrow for discharging and the number of cycles.</p>	 <p>press and hold</p>	

<p>7. End pipetting</p>	<p>Press the pipetting key once and the liquid is discharged and the blow-out function initiated.</p> <p>After the discharge of the residual liquid (blow-out), the display moves back to the start position.</p>	 <p>1x</p>	
--------------------------------	---	---	--

Note: The display shows a maximum of 19 cycles.






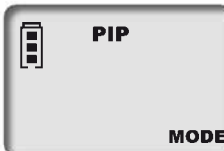
























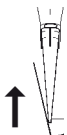





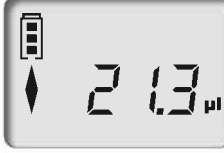
Program for pipetting of liquids with high viscosity, vapor pressure or that tend to foam.
Volume and speed adjustments are described on pages 40 and 41.















What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the menu	Press the MENU key three times to bring up the mode selection menu. 'Mode' blinks.	3x     	
2. Select revPIP mode	Scroll through the modes using the arrow keys until 'revPIP' appears. 'Mode' continues to blink.	    	
3. Confirm revPIP mode	Press the ENTER key. The Display now shows 'blo' for blow-out.	    1x 	
4. Prepare for pipetting	Press the pipetting key once to move the pistons into the start position. The arrow in the display points upwards (aspiration).	     1x	
5. Aspirate liquid	Press the pipetting key once. The volume aspirated will be a little bit more than set.	     1x	
6. Discharge liquid in the revPIP mode	To discharge the measured amount of liquid, press the pipetting key once. The arrow in the display points downwards (discharge). Some liquid will remain in the tips.	     1x	

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
<p>7. Repeat aspiration of liquid in revPIP mode</p> 	<p>Press the pipetting key again and the set volume is aspirated into the tips. Press the pipetting key again and the volume is discharged again, and so on...</p>		
<p>8. Initiate blow-out</p>	<p>Press the ENTER key after the last pipetting operation. The display shows 'blo' for blow-out.</p>		
	<p>Press the pipetting key once to initiate the blow-out process. The residual liquid is discharged.</p>		
<p>9. End pipetting</p>	<p>After the residual liquid is discharged (blow-out), the display moves back to the start position.</p>		

Electrophoresis (GEL) Mode






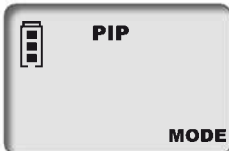






























Program for loading electrophoresis gels. A predefined sample volume is aspirated into the pipette tips with high adjustable speed and then slowly discharged. Volume and speed adjustment is described on pages 40 and 41.












What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the menu	Press the MENU key three times to bring up the mode selection menu. 'Mode' blinks.	3x     	
2. Select GEL mode	Scroll through the modes using the arrow keys until 'GEL' appears. 'Mode' continues to blink.	    	
3. Confirm GEL mode	Press the ENTER key. The Display now shows 'blo' for blow-out.	    1x 	
4. Prepare for pipetting	Press the pipetting key once to move the pistons into the start position. The arrow in the display points upwards (aspiration).	    1x 	
5. Aspirate liquid	Press the pipetting key once. The set volume is aspirated into the tips.	    1x 	
	Aspirate a larger volume In order to aspirate a larger volume than was set (up to a max. of 110% of the nominal volume), press and hold the pipetting key until the desired volume has been aspirated. The display shows a rhombus.	     press and hold	

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
6. Discharge liquid in the GEL mode 	Press the pipetting key once to discharge the liquid. The rhombus is shown in the display. The liquid is discharged very slowly.	 1x 	
	Interrupt discharging To interrupt discharging, press the pipetting key again. The display shows the volume discharged prior to interruption.	 1x 	
7. Initiate blow-out	Press the ENTER key after the last pipetting operation. The display shows 'blo' for blow-out.	 1x 	
	Press the pipetting key once to initiate the blow-out process. The residual liquid is discharged.	 1x 	
8. End pipetting	After the residual liquid is discharged (blow-out), the display moves back to the start position.		

Note:
 The GEL mode operates using a very slow discharge speed to prevent swirling of the samples. To assure optimal discharging into a gel, this discharge speed is fixed for the GEL mode. This speed is significantly slower than level 1 and cannot be selected individually.

Program for discharging an aspirated liquid in pre-defined steps.
 The volume aspirated will be a little bit more than actually needed.
 Speed adjustment is described on page 41.

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the menu	Press the MENU key three times to bring up the mode selection menu. 'Mode' blinks.	3x     	
2. Select DISP mode	Scroll through the modes using the arrow keys until 'DISP' appears. 'Mode' continues to blink.	    	
3. Confirm DISP mode	Press the ENTER key. The Display now shows 'blo' for blow-out.	    1x 	
4. Prepare for dispensing	Press the pipetting key once to move the pistons into the start position. The arrow in the display points upwards (aspiration).	    1x 	
5. Set dispensing step volume	Press the arrow keys (+/-) to set the volume. Holding the arrow key down accelerates the rate of change. 'VOL' blinks.	    	
6. Confirm dispensing step volume	Press the ENTER key. The display now shows the new volume setting for the dispensing steps and the max. number of steps. 'Steps' blinks.	    1x 	

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
7. Set the number of steps	Press the arrow keys (+/-) to set the number of steps. 'Steps' continues to blink.		
8. Confirm the number of steps	Press the ENTER key. The display now shows the number of steps that has been set.	 1x	
9. Aspirate liquid	Press the pipetting key once to aspirate the liquid.	 1x	
10. Dispense liquid	Each time the pipetting key is pressed one dispensing step is performed. The arrow in the display points downwards (discharge). The display shows the number of dispensing steps left.	 1x	
11. Initiate blow-out	Press the ENTER key after the last dispensing step. The display shows 'blo' for blow-out. Press the pipetting key next once to initiate the blow-out process (see also p. 51).	 1x	
12. End dispensing	After the residual liquid is discharged (blow-out), the display moves back to the start position.		

Checking the Volume

Depending on use, we recommend inspection of the instrument every 3 to 12 months. The cycle can, however, be adjusted to individual requirements.

The gravimetric testing of the pipette volume is performed according to the following steps and is in accordance with DIN EN ISO 8655, Part 6.

1. Set nominal volume

See page 40 for procedure.

2. Condition the pipette

Condition the pipette before testing by using pipette tips to aspirate and discharge the test liquid (distilled H₂O) five times. After this, discard the pipette tips.

3. Carry out the test

- Attach new pipette tips and pre-rinse one time with test liquid.
- Aspirate liquid and pipette it into the weighing vessel.
Note: Each individual channel must be tested separately.
- Weigh the pipetted quantity with an analytical balance. Please follow the operating manual instructions from the balance manufacturer.
- Calculate the volume, taking the temperature into account.
- 3-10 pipettings and weighings per channel in three volume ranges (100 %, 50 %, 10 %) are recommended for statistical analysis.

Calculation (for nominal volume)

x_i = Weighing results
 n = Number of weighings

Z = Correction factor
(for example 1.0029 µl/mg at 20 °C, 1013 hPa)

Mean value $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Mean volume $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Accuracy*

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = Nominal volume

Standard Deviation

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Coefficient of Variation*

$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

*) = Calculation of accuracy (A %) and variation coefficient (CV %): A % and CV % are calculated according to the formulas for statistical control.

Accuracy Table

Final test values related to the nominal capacity (maximum volume) indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F) and with smooth operation. According to DIN EN ISO 8655.

  20 °C
Ex

Accuracy tolerances for the Transferpette®-8/-12 electronic

Volume range µl	Volume step µl	A* ≤± %	CV** ≤ %	Increment µl	Type of tips µl
0.5 - 10	10	1.2	0.8	0.01	20
	5	2.0	1.5		
	1	8.0	4.0		
1 - 20	20	1.0	0.5	0.02	20
	10	2.0	1.0		
	2	8.0	3.0		
5 - 100	100	0.8	0.25	0.1	200 / 300
	50	1.6	0.4		
	10	4.0	1.5		
10 - 200	200	0.8	0.25	0.2	200 / 300
	100	1.4	0.4		
	20	4.0	1.3		
15 - 300	300	0.6	0.25	0.5	300
	150	1.2	0.4		
	30	3.0	1.2		

A* = Accuracy, CV* = Coefficient of Variation

The calibration mode 'CAL'

Adjustment

The instrument should be set to either the nominal volume (for example 100 µl for a 100 µl pipette) or a specific test volume, in the standard pipetting mode (PIP). See page 40 for procedures.



What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the CAL mode	Press and hold the MENU key (> 3 sec) until CAL appears. The display reads 'off'. 'CAL' blinks.	1x >3s 	
2. Activate the CAL mode	Press one of the arrow buttons to activate the CAL mode. The display changes from 'off' to 'on'. 'CAL' continues to blink.		
3. Confirm CAL mode	Press the ENTER key. The display now shows the set pipetting volume. 'CAL' blinks.	1x	
4. Set the volume	Use the arrow keys (+/-) to set the volume, which was previously determined and tested. 'CAL' blinks.		
5. Confirm volume	Press the ENTER key. The display shows the tested and corrected volume. The CAL symbol is continuously displayed to confirm that an adjustment has been made.	1x	

Revert to factory default settings

The continually displayed CAL symbol refers to a previously made adjustment.



What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up the CAL mode	Press and hold the MENU key (> 3 sec) until CAL appears. The display reads 'on'. 'CAL' blinks.	1x MENU > 3s	PIP on CAL
2. Deactivate CAL mode	Press one of the arrow keys to deactivate the CAL mode. The display changes from 'on' to 'off'. 'CAL' continues to blink.		PIP off CAL
3. Revert to factory setting	Press the ENTER key. The CAL symbol disappears. The instrument has now been reverted to factory default setting.	ENTER 1x	PIP 1000 µl

Important: When the Transferpette®-8/-12 electronic is adjusted, a volume offset is performed, which means that the volume is changed across the entire volume range of the pipette by the same amount. It is recommended that the adjustment be performed at 50% of the nominal volume.

Note: The instrument is permanently adjusted for watery solutions, but it can also be set for solutions with varying density, viscosity and temperature. The Transferpette®-8/-12 electronic can be adjusted in every mode, with the exception of the GEL mode.

Autoclaving

The manifold (M) of the Transferpette®-8/-12 electronic (highlighted in picture) can be autoclaved at 121 °C at a pressure of 2 bar for 20 minutes according to DIN.

Note: The handgrip can not be autoclaved!

1. Eject the pipette tips.
2. Unscrew the manifold from the grip.
3. Autoclave the complete manifold without any further disassembling.
4. Allow the manifold to completely cool and dry.
5. Screw the manifold into the grip.
6. Perform a reference run (rEF).

Note: The effectiveness of the autoclaving must be verified by the user.

If the manifold is autoclaved frequently, then the pistons should be lubricate with the supplied silicone oil in order to provide smoother movement.



Reference run (rEF)

A manual reference run must be completed each time the manifold is reattached to the handle. The reference run is needed to assure secure connection of the pistons.

What to do	How to do it	Keys to press	Display readout
1. Bring up rEF mode	Simultaneously press the MENU and the ENTER key to activate the rEF mode.		
2. Perform the reference run	Press the pipetting key once to start the reference run. A noise can be heard, clearly indicating the function is being performed.		

Note: After the reference run, the display automatically returns to the previous program.

The three main components of the manifold can be easily separated and disassembled for servicing, cleaning or replacing parts. The procedures are illustrated on the following pages.

Note: The changing of the V-rings/O-rings on the individual nose cones is described in detail in the instructions enclosed with the spare part.

The main components of the manifold

- A Piston unit** with piston support bar [I] and pistons inserted in this unit, which can be screwed out individually for cleaning or replacement.
- B Nose cone assembly** with nose cone support bar [II] and central guide rod (Z), which is attached to this, and the nose cones and seals, which can be screwed out individually for cleaning or replacement.
- C Manifold housing**, which is connected to the manifold housing cover [III] of the piston unit with two turn-lock fasteners.

Servicing

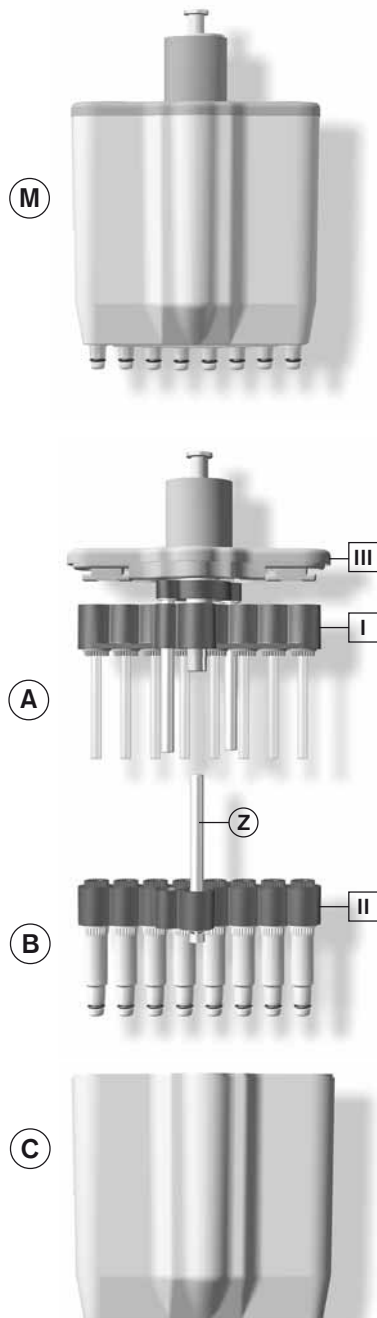
In order to assure proper functioning, the Transferpette® -8/-12 electronic should be serviced and cleaned at regular intervals.

What is to be inspected?

1. Inspect nose cones and seals for damage.
2. Inspect the pistons and seals for contamination and damage.
3. Test the sealing of the instrument. To do this aspirate a sample, and then hold the instrument in a vertical position for about 10 sec. If a drop forms at the tip orifices, see the troubleshooting guide on page 64.

Cleaning Instructions

1. Clean single nose cones, pistons and nose cone support bar/piston support bar (**these components only**) with soap solution or isopropyl alcohol, afterwards rinse with distilled water.
2. Let these parts dry and cool down completely. Residual moisture in the nose cones may result in a loss of accuracy.
3. Lubricate the piston with a very thin coating of the silicone oil supplied. For the central guide rod (Z) only use the recommended fluorstatic grease!
5. After assembling the device, perform the reference run (rEF).



Disassembling the Manifold

Removing of nose cones and seals for cleaning or replacing

1. Unscrew the manifold from the handle.
2. Turn both closures of the manifold housing cover 90° and slide off the housing.

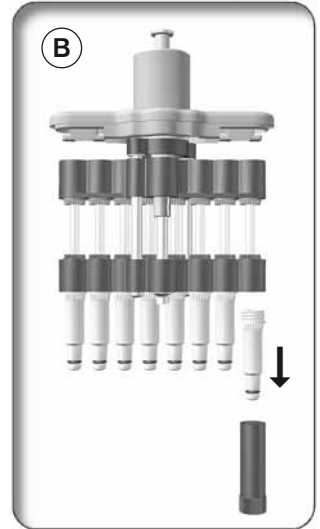


3. Push the mounting tool on the nose cone and unscrew it (Fig. A and B).
4. Push the piston unit down to the bottom. Remove the seal and inspect it and clean or replace if necessary (Fig. C).

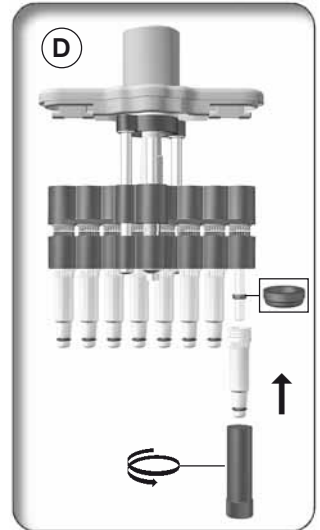
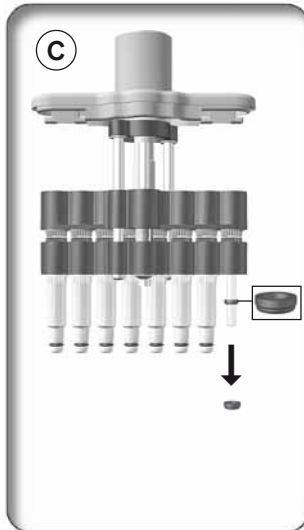
Note:

The seal (Abb. C) will either remain inside the nose cone or will stay on the piston after the nose cone is removed.

6. If required, lubricate the piston lightly with the supplied silicone oil.
7. Push the seal on the piston with its flat side facing upward. Use the mounting tool to mount and tighten the cleaned or new nose cone (Fig. D).
8. Reassemble the manifold and check the instrument for tightness (s. page 59 „Servicing“).



Push the mounting tool on and unscrew the single nose cone

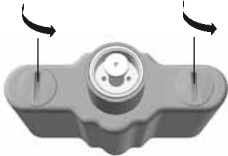


Remove the seal for cleaning or replacement

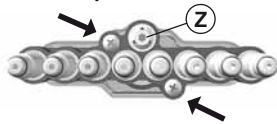
Insert the seal and screw in the cleaned or new nose cone

Removing of pistons for cleaning or replacing

1. Unscrew the manifold from the handle.
2. Turn both closures of the manifold housing cover 90° and slide off the housing.



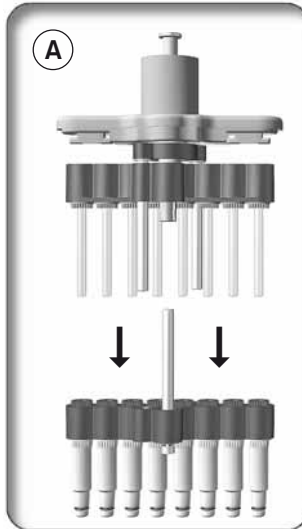
3. Remove both outer Phillips screws on the nose cone assembly.



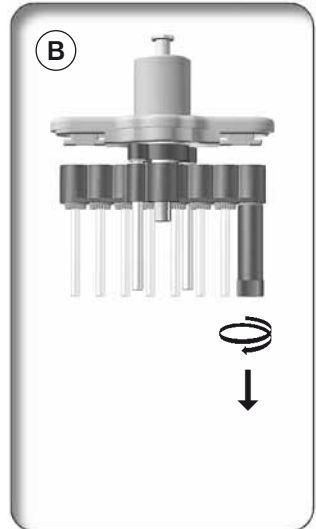
Attention:

Do not loosen the central guide rod (Z)!

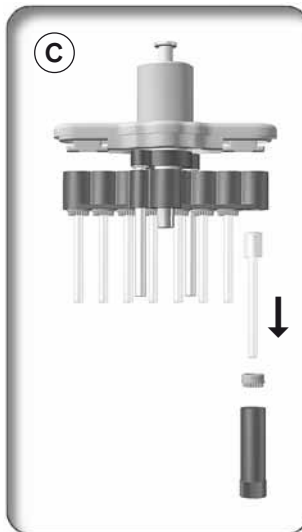
4. Pull the piston and nose cone assembly apart and separate (Fig. A).
5. Place the mounting tool on the piston nut and screw off the piston nut (Fig. B).
6. Remove the piston nut and pull out the piston (Fig. C).
7. Insert the cleaned or new piston and screw on the piston nut and tighten with the mounting tool (Fig. D).
8. Reassemble the manifold and check the instrument for tightness (s. page 59 „Servicing“).



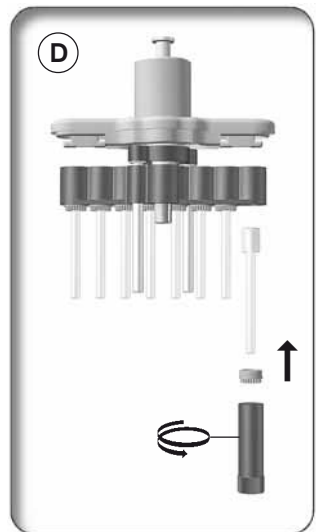
Separate the piston and nose cone assembly



Screw off the piston nut



Remove the piston nut and the piston



Insert the cleaned or new piston and tighten the piston nut

Charging and Replacing the Battery

A fully charged battery allows approx. eight hours of continuous pipetting of liquids with a viscosity and density similar to water.

Important!

Before charging the battery ensure that the AC adapter is compatible with the line voltage in the laboratory. Do not charge the device in an explosive environment. The battery can only be charged inside the Transferpette®-8/-12 electronic.

Charge the battery a) Insert the charging cable plug for the AC adapter into the jack at the top of the Transferpette®-8/-12 electronic; charging starts automatically



b) During the charging, the bars for the battery capacity run continually from the bottom to the top. The battery is fully charged, when the bars in the display have stopped moving.



Pipetting during charging?

During charging, you can continue to work with the Transferpette®-8/-12 electronic. If the battery is fully discharged, it will take a few minutes until a certain minimum charge capacity is available, which is needed to operate the instrument safely.

Note: The last settings are stored in the memory of the instrument. If the battery is fully discharged or the battery is changed, these settings are saved.

Replace the battery a) Open the battery compartment cover. Remove the battery and pull the plug gently out of the socket.



b) Insert the plug of the new battery into the socket and insert the battery.



c) Put the battery compartment cover in place again and close it.



Remove the battery from the instrument, when it is not to be used for longer periods.

Charging and Replacing the Battery

Battery display after inserting a battery

- a) After the battery is inserted, the display shows the **full capacity indicator with a blinking frame**, the instrument does not recognize the charging status right now. After 3.5 hours of charging time – safe full charging of the battery – the frame stops blinking.



Note: After inserting a battery always charge 3.5 hours!

Battery regeneration function

(Refresh function)

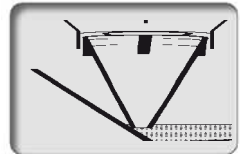
In order to extend the service life and to optimize performance of the battery, the Transferpette®-8/-12 electronic has a regeneration function (refresh function). This program provides a controlled full discharge and recharging of the battery. To optimize the battery performance, this refresh function should be used periodically.

Perform the refresh function

- a) Insert the plug for the AC adapter into the jack on the top of the Transferpette®-8/-12 electronic.



- b) Press and hold the lower arrow key (>3 sec). During the discharging process, the capacity bars for the battery indicator run continually from the top to the bottom.



- c) After the controlled discharge (up to 3 hours), the charging process (3.5 hours) is started automatically. During charging, the capacity bars run continually from the bottom to the top.







Interrupting the discharge-charge cycle

Press any button to end the program. The instrument switches automatically to the standard pipette mode (PIP) and to the nominal volume and the normal charging process is started automatically, see page 62. Removing the plug for the AC adapter also ends the program.

Troubleshooting

If an error occurs, the instrument display shows “Err” and the error number is also shown. The instrument will now only react to the ENTER key. Pressing the ENTER key will attempt to restart the instrument. Therefore, a reference run is automatically requested.

Problem	Error message	Possible cause	Corrective action
Instrument does not react		Battery discharged or faulty	Charge battery for at least 5 min without operating, then only operate with charging cable attached until battery is recharged. Replace battery if needed.
		Faulty electronic component	Send in the instrument for repair.
Instrument does not react		Faulty electronic component	Send in the instrument for repair.
Instrument does not react		Unpredicted program error	Confirm error by pressing the ENTER key. The instrument is reinitialized.
Instrument does not react		No battery inserted	Insert battery.
		Battery is defective	Replace battery.
		Faulty electronic component	Send in the instrument for repair.
Display is dark	—	Electrostatic discharge	Remove and insert the battery.
Tip drips/ instrument not sealed or volume error	—	Improper tip	Only use quality tips.
		Tip is not properly seated	Press tip in firmly
		Piston seal is contaminated or damaged	Clean the instrument/ replace the seal.
Liquid is not aspirated or there is a loud motor noise	—	Piston movement is limited	Unscrew the manifold and move the metal part in the middle by hand.

Ordering Information · Accessories · Spare Parts

Transferpette®-8 electronic incl. AC adapter (110V/50-60 Hz)

Volume	0.5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Cat. No.	27054 00	27054 02	27054 08	27054 10	27054 12

Transferpette®-12 electronic incl. AC adapter (110V/50-60 Hz)

Volume	0.5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Cat. No.	27054 20	27054 22	27054 28	27054 30	27054 32

AC adapters

Cat. No.
7053 52

Quality pipette tips PLASTIBRAND®

racked in Tip-Box SL

Volume	Total tips per pack	Cat. No.
0.1 - 20 µl	96	7022 02
0.5 - 20 µl	96	7022 04
2 - 200 µl	96	7022 06
5 - 300 µl	96	7022 08

Spare parts Transferpette®-8/-12 electronic

Parts will differ slightly depending on nominal volume of instrument. (Fig. shows spare parts for Transferpette®-8/-12 electronic 5-100 µl.)

Repl. battery Silicone oil Fluorstatic gr.

Cat. No.	Cat. No.	Cat. No.
7055 00	7036 77	7036 78



Volume	A	B	C	D
0.5- 10 µl	7056 69	7056 79	7034 13	7034 40
1 - 20 µl	7056 70	7056 80	7034 13	7033 41
5 -100 µl	7056 72	7056 82	7034 91	7033 44
10 - 200 µl	7056 73	7056 83	7034 91	7033 45
15 - 300 µl	7056 74	7056 84	7034 91	7033 46

Repairs

If a problem cannot be fixed by following the troubleshooting guide, or by replacing one of the parts listed on page 65, then the instrument must be sent in for repair.

Please note: for the safety of courriers and our employees, and to avoid violation of federal and local laws, only clean instruments free of any chemical, biological or radioactive hazards can be inspected and repaired!

Sending in for repair

Important: Transporting of hazardous materials without a permit is a violation of federal law.

BrandTech Scientific, Inc. will not accept instruments that are not appropriately cleaned and decontaminated.

Therefore contact BrandTech Scientific, Inc. and obtain return authorization **before** sending your instrument for service.

Note: No warranty claims can be considered if repairs other than those described have been made or attempted.

	Page
Règles de sécurité	68
Fonction et limites d'emploi	69
Interdictions d'emploi	69
Les éléments de commande	70
Premiers pas	71
Réglage du volume	72
Réglage de la vitesse d'aspiration et d'éjection	73
Le pipetage correct	74
Les programmes de pipetage	75
- Mode PIP	76
- Mode PIPmix	78
- Mode revPIP	80
- Mode électrophorèse (GEL)	82
- Mode DISP	84
Contrôle du volume	86
Table de précision	87
Easy Calibration (ajustage)	88
Autoclavage	90
Course d'essai (rEF)	90
Entretien et nettoyage	91
Démonter la partie pipetage	92
Recharge et remplacement de la pile	94
Fonction de régénération de la pile	95
Dérangement – que faire?	96
Données de commande · Accessoires · Pièces de rechange	97
Réparation	98

Règles de sécurité

Cet appareil peut être utilisé avec des matériaux dangereux ou en relation avec des appareillages ou procédés dangereux. Le livret de mode d'emploi cependant n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité pouvant en résulter. Ce sera donc de la responsabilité de l'utilisateur d'être sûr que les consignes de sécurité et de santé seront respectées. C'est à lui de déterminer les restrictions correspondantes avant l'emploi de l'appareil.

A lire attentivement

1. Chaque utilisateur doit avoir lu ce livret mode d'emploi avant l'emploi de l'appareil et en observer les instructions.
2. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, des lunettes et des gants de protection.
Lors du pipetage d'échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards en vigueur dans les laboratoires doivent être observées.
3. Employer uniquement l'appareil pour le pipetage de liquides en observant les limites d'emploi et les interdictions (voir page 69).
4. Observer les données des fabricants de réactif. En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et ou du fournisseur.
5. Employer uniquement des échantillons n'attaquant ni le polypropylène (PP) ou le polybutène téréphthalate de polycarbonate (PC/PBT).
6. Ne jamais employer la force.
7. Utiliser uniquement l'appareil lorsque des pointes ont été insérées (voir page 74). Ne jamais déposer l'appareil lorsque des pointes sont insérées.
8. Eviter tout contact avec les orifices des pointes lors de travaux avec des fluides agressifs.
9. Toujours travailler de telle manière que ni l'utilisateur ni d'autres personnes puissent être mis en danger. Lors de la vidange des pointes, veiller à ne rien éclabousser. Employer un collecteur approprié.
10. Appuyer uniquement sur la touche de pipetage de l'appareil lorsqu'il est garanti que le liquide a éjecté ne recèle aucun danger. Employer un collecteur approprié.
11. Ne pas utiliser l'appareil dans des locaux présentant un risque d'explosion ni avec des produits chimiques explosifs.
12. Employer uniquement le bloc d'alimentation dans les locaux clos. A protéger contre l'humidité.
13. Pour recharger les piles nickel-métal-hydrure, employer uniquement le bloc d'alimentation original.
14. La pile originale ne doit pas être remplacée par une autre pile ou des cellules primaires. Employer uniquement des piles de rechange originales.
15. Mettre uniquement au rebut que les piles complètement déchargées. Observer alors les consignes d'élimination en vigueur.
16. Employer uniquement les accessoires et pièces de rechange originaux. Ne réaliser aucune modification technique.
17. En cas panne, immédiatement interrompre le pipetage et consulter le chapitre «Dérangement, que faire?».

Avertissement:

Une manipulation incorrecte de l'appareil ou de la pile (court-circuit, destruction mécanique, surchauffe, bloc d'alimentation incorrect, etc.) peut, dans les situations extrêmes, occasionner l'explosion de la pile.

La Transferpette®-8/-12 electronic est une pipette à piston multicanaux conformément au principe du coussin d'air commandée par microprocesseur, elle fonctionne à l'aide de piles permettant de pipeter les solutions aqueuses de densité et de viscosité moyennes.

Limites d'emploi

Cet appareil a été conçu pour le pipetage d'échantillons sous réserve des limites suivantes:

- +15 °C à +40 °C (59 °F à 104 °F)
(sur demande, appareil et réactifs pour d'autres plages de température)
- pression de vapeur jusqu'à 500 mbar
- viscosité: 260 mPa s

Spécifications pile et bloc d'alimentation

Pile

Pile nickel-métal-hydrure,
3 cellules cylindriques individuelles au format AAA,
3,6 V, 700 mAh

Bloc d'alimentation

Tension de sortie 6,5 V DC, 200 mA

Dans la mesure où l'appareil est manipulé correctement, l'échantillon à doser entrera uniquement en contact avec les pointes et non pas avec la Transferpette®-8/-12 electronic.

Interdictions d'emploi

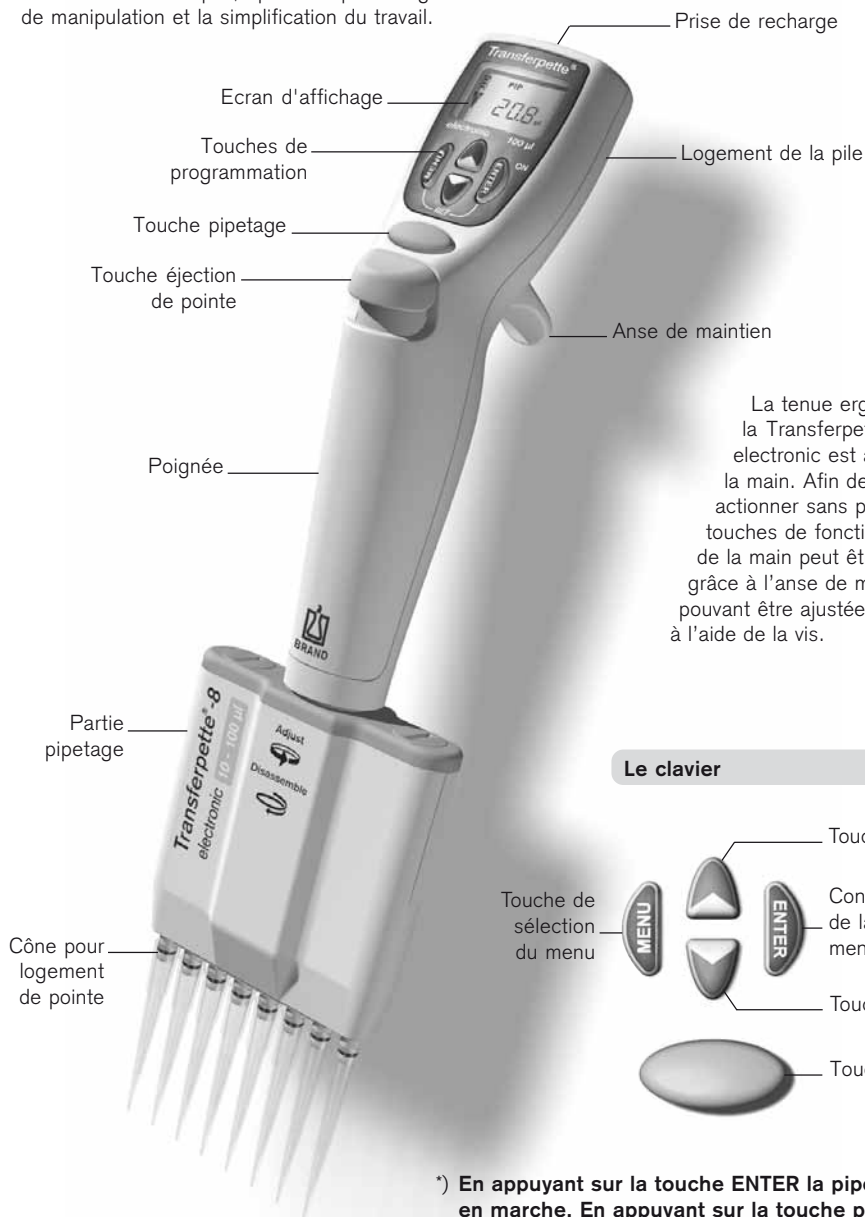
Ne jamais employer l'appareil afin de pipeter les liquides attaquant les polypropylènes (tige) ou le polybutènetéréphtalate de polycarbonate (poignée). Éviter l'exposition aux vapeurs agressives (risque de corrosion)!

Ne pas nettoyer l'appareil à l'aide de substances agressives (employer de l'eau distillée ou une solution savonneuse pour le nettoyage, par ex.).

Le pipetage de liquides à haute densité ou viscosité ou de liquides attaquant le polypropylène (PP) ou le polybutènetéréphtalate de polycarbonate (PC/PBT), est uniquement possible de manière restreinte.

Les éléments de commande

La Transferpette®-8/-12 electronic est une pipette à piston multicanaux commandée par microprocesseur et fonctionnant sur pile, optimisée pour l'ergonomie de manipulation et la simplification du travail.



La tenue ergonomique de la Transferpette®-8/-12 electronic est agréable dans la main. Afin de pouvoir actionner sans peine les touches de fonction, la position de la main peut être optimisée grâce à l'anse de maintien pouvant être ajustée en hauteur à l'aide de la vis.

*) En appuyant sur la touche ENTER la pipette est mise en marche. En appuyant sur la touche pipetage, la pipette est prête à l'emploi. 10 minutes après sa dernière utilisation, la Transferpette®-8/-12 electronic s'éteint automatiquement (arrêt automatique).

Contenu de la livraison

L'emballage contient la Transferpette®-8 ou -12 electronic, une pile, le bloc d'alimentation avec câble de recharge de la pile, 1 Tip-Box SL remplie, 1 Tip-Rack de recharge, 1 support de pipette, 1 réservoir à réactif, de l'huile de silicone, le présent mode d'emploi ainsi que 1 jeu de joints à lèvres en Viton®.

Mise en service de la Transferpette®-8/-12 electronic**1. Mise en place de la pile**

- a) Ouvrir le couvercle du logement de la pile.
- b) Insérer une pile neuve. Veillez à ce que le connecteur de la pile soit bien enfoncé dans la prise de l'appareil.
- c) Remettre le couvercle du logement de la pile en place puis le fermer.

**2. Activation de l'appareil**

Directement après la mise en place de la pile, la Transferpette®-8/-12 electronic demande automatiquement une course de référence. Pour effectuer la course de référence, il suffit d'appuyer sur la touche de pipetage et l'appareil est prêt à l'emploi.



L'écran affiche le mode de pipetage par défaut programmé en usine (PIP) ainsi que le volume nominal (ici, 100,0 µl par ex.). Les vitesses d'aspiration et d'éjection sont réglées au maximum en usine. Le réglage simple du volume et de la vitesse est expliqué sur les pages suivantes.

Mode de pipetage

Indicateur du niveau de charge de la pile




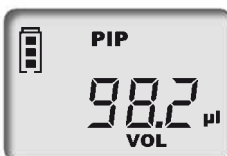

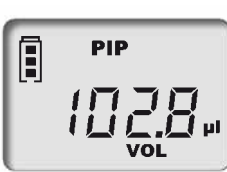

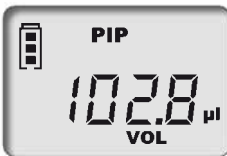
Symbole «d'aspiration»

Indication du volume



Réglage du volume

Le volume nominal correspondant de la Transferpette®-8/-12 electronic a été ajusté en usine et se laisse facilement et rapidement modifier de manière individuelle.

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Activation de la sélection du volume	Il suffit d'appuyer sur l'une des touches flèches afin de pouvoir directement sélectionner un volume. «VOL» clignote.		
2. Réglage du volume			
Diminution	Pour diminuer le volume, il suffit d'appuyer sur la touche flèche (-). Une pression prolongée augmente la vitesse de défilement du volume. «VOL» clignote toujours.		
Augmentation	Pour augmenter le volume, il suffit d'appuyer sur la touche flèche (+). Une pression prolongée augmente la vitesse de défilement du volume. «VOL» clignote toujours.		
3. Confirmation du volume sélectionné	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche alors le nouveau volume programmé. Dans l'exemple ci-contre, l'écran affiche le mode PIP programmé par défaut.		

Important: Chaque procédure de réglage peut être interrompue en actionnant la touche MENU. L'affichage passe alors à l'opportunité de réglage suivante ou à l'écran de départ.

Réglage de la vitesse d'aspiration et d'éjection

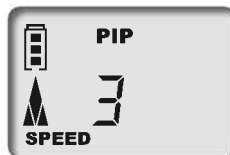
La vitesse d'aspiration et la vitesse d'éjection peuvent être réglées séparément. Lors de l'appel du menu, la dernière vitesse programmée s'affiche. 5 vitesses sont disponibles.

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
--------------------	-------------------	----------------	---------------------

Réglage de la vitesse d'aspiration

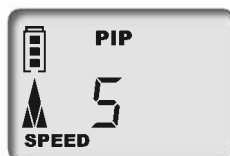
1. Appel du menu

Pour accéder au menu de la vitesse d'aspiration, appuyer brièvement sur la touche MENU. «Speed» clignote.



2. Réglage de la vitesse d'aspiration

La vitesse peut être sélectionnée à l'aide des touches flèches (+/-) (niveau 5, par ex.). «Speed» clignote toujours.



3. Confirmation du niveau de vitesse

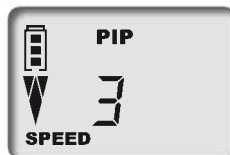
Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'écran initial du mode programmé. Dans l'exemple ci-contre, il s'agit de l'affichage du mode PIP programmé par défaut, par ex.



Réglage de la vitesse d'éjection

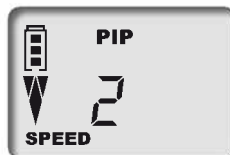
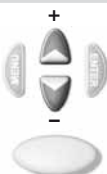
1. Appel du menu

Pour accéder au menu de la vitesse d'éjection, appuyer brièvement sur la touche MENU. «Speed» clignote.



2. Confirmation du niveau de vitesse

Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'écran initial du mode programmé. Dans l'exemple ci-contre, il s'agit de l'affichage du mode PIP programmé par défaut p. ex.



3. Confirmation du niveau de vitesse

Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'écran initial du mode programmé. Dans l'exemple ci-contre, il s'agit de l'affichage du mode PIP programmé par défaut, par ex.



Le volume nominal correspondant de la Transferpette®-8/-12 electronic a été ajusté en usine et se laisse facilement et rapidement modifier de manière individuelle (voir page 72).

Démarrage rapide avec le mode de pipetage par défaut

1. Insertion des pointes

Remarque: Veiller à ce que les logements des pointes soient étanches et solidement fixés.

2. Aspiration de liquide



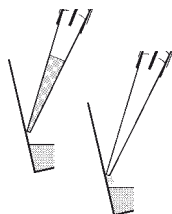
Tenir l'appareil à la verticale et immerger 2 à 3 mm des pointes dans le liquide.

Pour aspirer le liquide, il suffit d'actionner la touche pipetage. La flèche sur l'écran pointe vers le haut (aspiration).



Remarque: Afin de ne pas aspirer d'air, laisser encore les pointes immergées durant env. 1 s.

3. Ejection du liquide



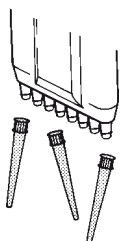
Après avoir aspiré un liquide, la flèche sur l'écran pointe vers le bas (éjection).

Placer les pointes de la pipette contre la paroi du récipient. La tenir inclinée en respectant un angle compris entre 30 et 45°.

En appuyant à nouveau sur la touche pipetage, le liquide est intégralement éjecté par le biais d'un dépassement de course automatique. Tirer les pointes de la pipette contre la paroi du récipient.



4. Mise au rebut des pointes




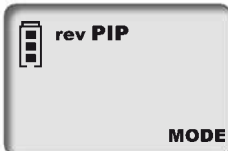

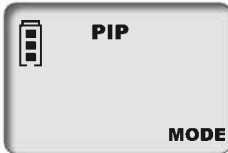






Tenir la tige de la pipette au-dessus d'un collecteur de déchets approprié puis enfoncer la touche éjection de pointe.

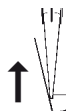
Touche éjection de pointe

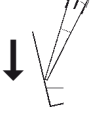






	Page
1. Pipetage normal	
Mode PIP	76
Programme par défaut. Un volume programmé préalablement est aspiré puis éjecté.	
2. Dispersion de l'échantillon	
Mode PIPmix	78
Programme permettant de mélanger les liquides. L'échantillon est aspiré puis éjecté à plusieurs reprises.	
3. Pipetage inverse	
Mode revPIP	80
Programme conçu pour le pipetage de liquides à viscosité élevée, à tension de vapeur élevée ou les fluides moussants.	
4. Pipetage électrophorèse	
Mode GEL	82
Programme permettant de charger les gels électrophorèse. Un volume défini au préalable de l'échantillon est aspiré à vitesse constante et rapide avant d'être lentement éjecté.	
5. Distribution	
Mode DISP	84
Programme permettant la distribution d'un volume de liquide en plusieurs fractions.	

Le programme par défaut, un volume programmé auparavant est aspiré puis éjecté. Le réglage du volume et de la vitesse sont décrits en pages 72 et 73.

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Appel de la sélection du menu	Pour accéder à la sélection du programme, il suffit d'appuyer trois fois sur la touche MENU. «Mode» clignote.	3x 	
2. Réglage du mode PIP	Faire défiler les modes à l'aide des touches flèches jusqu'à ce que «PIP» s'affiche. «Mode» clignote toujours.		
3. Confirmation du mode PIP	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche maintenant «blo» pour «blow-out» (dépassement de course).	 1x	
4. Préparation du pipetage	En appuyant une fois sur la touche pipetage, les pistons sont avancés en écran initial. La flèche sur l'écran pointe vers le haut (aspiration).	 1x	
5. Aspiration du liquide	Pour aspirer le liquide, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage.	 1x	







Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
<p>6. Ejection du liquide</p> 	<p>Pour éjecter le liquide, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage. La flèche sur l'écran pointe vers le bas (éjection).</p>		

<p>7. Déclenchement du dépassement de course?</p>	<p>Vous ne devez absolument rien faire! Le dépassement de la course (blow-out) est entièrement automatique lors du pipetage en mode PIP!</p>		
--	---	---	--

Déclenchement direct du blow-out

Le cas échéant, le dépassement de course (blow-out) peut être directement déclenché.


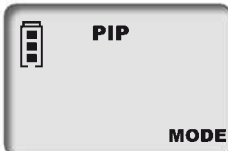

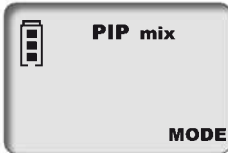






<p>1. Appel de la fonction blow-out</p>	<p>Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche «blo» pour blow-out.</p>		
--	--	--	---

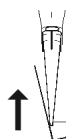
<p>2. Déclenchement du dépassement de course</p>	<p>Pour déclencher le dépassement de course, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage. L'écran retourne au mode pipetage programmé (écran initial).</p>		
---	--	---	--

Remarque:

Lors du dépassement de course (blow-out), les pistons descendent complètement. S'assurer que le liquide résiduel peut être éjecté sans danger. **En maintenant la touche pipetage enfoncée, les pistons s'arrêtent en bas et empêchent ainsi une aspiration accidentelle de liquide. Après l'avoir relâchée, les pistons retournent en écran initial.**

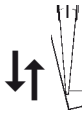
Le programme par défaut, un volume programmé auparavant est aspiré puis éjecté.
Le réglage du volume et de la vitesse sont décrits en pages 72 et 73.

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Appel de la sélection du menu	Pour accéder à la sélection du programme, il suffit d'appuyer trois fois sur la touche MENU. «Mode» clignote.	3x 	
2. Réglage du mode PIPmix	Feuilleter les modes à l'aide des touches flèches jusqu'à ce que «PIPmix» s'affiche. «Mode» clignote toujours.		
3. Confirmation du mode PIPmix	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche maintenant «blo» pour «blow-out» (dépassement de course).	 1x	
4. Préparation du pipetage	En appuyant une fois sur la touche pipetage, les pistons sont avancés en écran initial. La flèche sur l'écran pointe vers le haut (aspiration).	 1x	
5. Aspiration du liquide	Pour aspirer le liquide, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage.	 1x	



Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
--------------------	-------------------	----------------	---------------------

6. Ejection du liquide en mode PIPmix



En maintenant la touche pipetage enfoncée, le liquide est aspiré puis éjecté en permanence. Sur l'écran, les flèches d'aspiration et d'éjection s'affichent en alternance avec le nombre de cycles.



7. Achèvement du pipetage


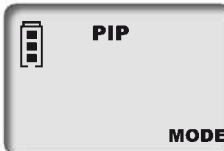






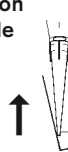





En appuyant une fois sur la touche pipetage, le liquide est éjecté et le dépassement de course est déclenché (blow-out).

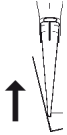
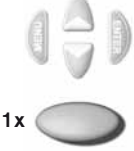



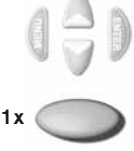


Après éjection du liquide résiduel (dépassement de course), l'écran retourne au mode programmé (écran initial).



Remarque: L'écran affiche au maximum 19 cycles.

Programme spécial pour le pipetage liquides à viscosité élevée, à tension de pression élevée ou à fluides effervescents. Le réglage du volume et de la vitesse sont décrits en pages 72 et 73.

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Appel de la sélection du menu	Pour accéder à la sélection du programme, il suffit d'appuyer trois fois sur la touche MENU. «Mode» clignote.	3x 	
2. Réglage du mode revPIP	Feuilleter les modes à l'aide des touches flèches jusqu'à ce que «revPIP» s'affiche. «Mode» clignote toujours.		
3. Confirmation du mode revPIP	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche maintenant «blo» pour «blow-out» (dépassement de course).	 1x	
4. Préparation du pipetage	En appuyant une fois sur la touche pipetage, les pistons sont avancés en écran initial. La flèche sur l'écran pointe vers le haut (aspiration).	 1x	
5. Absorption du liquide 	Pour aspirer le liquide, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage.	 1x	
6. Ejection du liquide en mode revPIP 	Pour éjecter le liquide, appuyer une fois sur la touche pipetage. Sur l'écran, la flèche pointe vers le bas. Le volume programmé est éjecté et une quantité infime de liquide reste dans les pointes.	 1x	































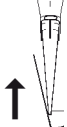






Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
<p>7. Réaspiration du liquide en mode revPIP</p> 	<p>En appuyant à nouveau sur la touche pipetage, le volume programmé est à nouveau aspiré (une nouvelle pression sur la touche pipetage et le liquide est éjecté, etc.).</p>		
<p>8. Déclenchement du dépassement de course</p>	<p>Après le dernier pipetage, appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche à nouveau «blo» pour blow-out (dépassement de course).</p>		
<p>9. Achèvement du pipetage</p>	<p>En appuyant une fois sur la touche pipetage, le dépassement de course (blow-out) est déclenché et le liquide résiduel est éjecté.</p>		
<p>9. Achèvement du pipetage</p>	<p>Après éjection du liquide résiduel (dépassement de course), l'écran retourne au mode programmé (écran initial).</p>		











Mode électrophorèse (GEL)

Programme permettant de charger les gels électrophorèse.

Un volume programmé au préalable est aspiré à grande vitesse puis éjecté lentement.

Le réglage du volume et de la vitesse sont décrits en pages 72 et 73.


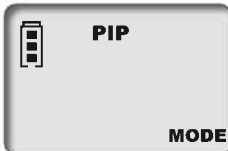



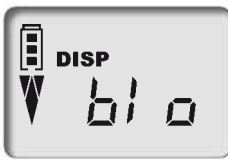






Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Appel de la sélection du menu	Pour accéder à la sélection du programme, il suffit d'appuyer trois fois sur la touche MENU. «Mode» clignote.	3x     	
2. Réglage du mode GEL	Feuilleter les modes à l'aide des touches flèches jusqu'à ce que «GEL» s'affiche. «Mode» clignote toujours.	    	
3. Confirmation du mode GEL	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche maintenant «blo» pour «blow-out» (dépassement de course).	    1x 	
4. Préparation du pipetage	En appuyant une fois sur la touche pipetage, les pistons sont avancés en écran initial. La flèche sur l'écran pointe vers le haut (aspiration).	    1x 	
5. Aspiration du liquide	Pour aspirer le liquide, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage. Le volume programmé est alors aspiré.	    1x 	
	Aspiration d'un volume supérieur Afin d'aspirer plus de liquide que programmé (jusqu'à 110 % du volume nominal), maintenir la touche pipetage enfoncée durant l'aspiration jusqu'à ce que le volume souhaité ait été aspiré.	     maintenir enfoncée	












Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
<p>6. Ejection du liquide en mode GEL</p> 	<p>Afin d'éjecter le liquide, appuyer un court instant sur la touche pipetage, un dièse s'affiche sur l'écran. Le volume programmé est lentement éjecté.</p>		
	<p>Interrompre l'éjection</p> <p>L'éjection de l'échantillon peut être interrompue en appuyant à nouveau sur la touche pipetage. L'écran affiche alors le volume de liquide éjecté.</p>		
<p>7. Déclenchement du dépassement de course</p>	<p>Après le dernier pipetage, appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche à nouveau «blo» pour blow-out (dépassement de course).</p>		
	<p>En appuyant une fois sur la touche pipetage, le dépassement de course (blow-out) est déclenché et le liquide résiduel est éjecté.</p>		
<p>8. Achèvement du pipetage</p>	<p>Après éjection du liquide résiduel (dépassement de course), l'écran retourne au mode programmé (écran initial).</p>		

Remarque:

Le mode GEL implique la mise en œuvre d'une très lente éjection afin d'éviter de soumettre les échantillons à des tourbillonnements. Afin de garantir une éjection optimale, la vitesse d'éjection a été réglée en usine. Elle est nettement plus lente que la vitesse 1 et ne peut pas être sélectionnée individuellement.

Programme permettant la distribution d'un volume de liquide en plusieurs fractions. Il y a plus de liquide aspiré que nécessaire selon le calcul. Le réglage de la vitesse est décrit en pages 72 et 73.

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Appel de la sélection du menu	Pour accéder à la sélection du programme, il suffit d'appuyer trois fois sur la touche MENU. «Mode» clignote.	3x 	
2. Réglage du mode DISP	Feuilleter les modes à l'aide des touches flèches jusqu'à ce que «DISP» s'affiche. «Mode» clignote toujours.		
3. Confirmation du mode DISP	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche maintenant «blo» pour «blow-out» (dépassement de course).	 1x	
4. Préparation du dosage	En appuyant une fois sur la touche pipetage, les pistons sont avancés en écran initial. La flèche sur l'écran pointe vers le haut (aspiration).	 1x	
5. Réglage du volume de la fraction	Pour augmenter le volume, il suffit d'appuyer sur la touche flèche (+). Une pression prolongée augmente la vitesse de défilement du volume. «VOL» clignote toujours.		
6. Confirmation du volume de la fraction	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche le nouveau volume de la fraction programmé. «steps» clignote. Le nombre maximal de fractions s'affiche.	 1x	

Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
7. Réglage du nombre de fractions	En appuyant sur la touche (+/-) on peut régler le nombre de fractions. «steps» clignote toujours.		
8. Confirmation du nombre de fractions	Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche le nombre de fractions.		
9. Aspiration du liquide	Pour aspirer le liquide, il suffit d'appuyer une fois sur la touche pipetage.		
10. Ejection du liquide	En appuyant la touche pipetage une fraction est éjectée. La flèche sur l'écran pointe vers le bas (éjection). Le nombre de fractions disponibles s'affiche.		
11. Déclenchement du dépassement de course	Après la dernière distribution, appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche «blo» pour blow-out (dépassement de course). En appuyant une fois sur la touche pipetage, le dépassement de course est déclenché (voir page 83).		
12. Achèvement du dosage	Après éjection du liquide résiduel (dépassement de course), l'écran retourne au mode programmé (écran initial).		

Contrôle du volume

En fonction de l'usage, nous recommandons de faire contrôler l'appareil tous les 3 à 12 mois. Mais le cycle peut être adapté aux exigences individuelles.

L'essai volumétrique gravimétrique des pipettes s'effectue de la manière suivante et satisfait aux exigences de la 6ème partie de la norme DIN EN ISO 8655.

1. Réglage du volume nominal

Déroulement, voir page 72.

2. Conditionnement de la pipette

Conditionner la pipette avant l'essai en aspirant et éjectant cinq fois le liquide d'essai (H_2O dist.) à l'aide des pointes de la pipette. Jeter ensuite les pointes de la pipette.

3. Réalisation de l'essai

- Insérer des nouvelles pointes sur la pipette et les rincer une fois à l'aide du liquide d'essai.
- Aspirer le liquide puis l'éjecter dans le récipient de pesée.

Remarque: Chaque canal individuel doit être contrôlé séparément.

- Peser ensuite la quantité pipetée à l'aide d'une balance chimique (veuillez observer le mode d'emploi du fabricant de la balance).
- Calculer le volume pipeté. Tenir compte de la température.
- Il est recommandé d'effectuer 3-10 pipetages et pesées par canal dans 3 plages de volume (100 %, 50 %, 10 %).

Calcul (volume nominal)

x_i = résultats des pesages
 n = nombre de pesages

Z = facteur de correction
(par ex. 1,0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$ à 20 °C, 1013 hPa)

Valeur moyenne $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Volume moyen $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Exactitude*

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = volume nominal

Déviati on standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Coefficient de variati on*

$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

*) = calcul de l'exactitude (E%) et du coefficient de variati on (CV%):

E% et CV% seront calculés selon les formules utilisés pour le contrôle statistique de qualité.

Table de précision

Les valeurs d'essai finales se rapportent au volume nominal imprimé sur l'appareil (= volume maxi) à température identique (20 °C) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée. Conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655.



Précision de les Transferpette®-8/-12 electronic

Gamme de volume µl	Volume de la fraction µl	E* ≤± %	CV** ≤ %	Pas inter-médiares µl	Type de pointe µl
0,5 - 10	10	1,2	0,8	0,01	20
	5	2,0	1,5		
	1	8,0	4,0		
1 - 20	20	1,0	0,5	0,02	20
	10	2,0	1,0		
	2	8,0	3,0		
5 - 100	100	0,8	0,25	0,1	200 / 300
	50	1,6	0,4		
	10	4,0	1,5		
10 - 200	200	0,8	0,25	0,2	200 / 300
	100	1,4	0,4		
	20	4,0	1,3		
15 - 300	300	0,6	0,25	0,5	300
	150	1,2	0,4		
	30	3,0	1,2		

E* = exactitude, CV** = coefficient de variation

Le mode d'ajustage «CAL»

Ajustage

Le volume nominal, resp. le volume à contrôler, est programmé. Pipetage en mode par défaut (PIP), 100,0 µl, par ex. (procédure, voir page 72).



Que dois-je faire?	Comment procéder?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
--------------------	-------------------	----------------	---------------------

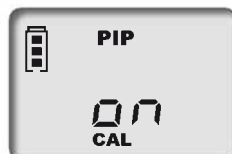
1. Appel du mode CAL

Pour appeler le mode CAL, il suffit de maintenir la touche MENU enfoncée (> 3 s). L'écran affiche «off». «CAL» clignote.



2. Activation du mode CAL

Le mode CAL s'active en appuyant sur l'une des touches flèches. L'écran affiche alors «on». «CAL» clignote toujours.



3. Confirmation du mode CAL

Appuyer sur la touche ENTER. L'écran affiche ensuite à nouveau le volume de pipetage programmé. «CAL» clignote.



4. Réglage du volume

Régler le volume déterminé et contrôlé à l'aide des touches flèches (+/-). «CAL» clignote.



5. Confirmation du volume

Appuyer sur la touche ENTER. Le volume contrôlé et corrigé s'affiche sur l'écran. Le symbole CAL affiché en permanence atteste de l'ajustage effectué.



Restauration de l'état à la livraison

Le symbole CAL affiché en permanence sur l'écran signale la présence d'un ajustage.



Que dois-je faire?

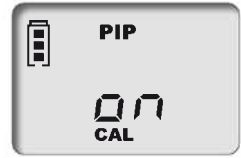
Comment procéder?

Quelle touche?

Qu'affiche l'écran?

1. Appel du mode CAL

Pour appeler le mode CAL, il suffit de maintenir la touche MENU enfoncée (> 3 s). L'écran affiche «on». «CAL» clignote.



2. Désactivation du mode CAL

Le mode CAL se désactive en appuyant sur l'une des touches flèches. L'écran affiche alors «off». «CAL» clignote toujours.



3. Restauration de l'état à la livraison

Appuyer sur la touche ENTER. Le symbole CAL affiché en permanence s'est effacé. L'appareil se trouve de nouveau à l'état de livraison.



Important: Lors de l'ajustage de la Transferpette®-8/-12 electronic, un offset de volume est réalisé. Cela signifie que le volume se modifie d'autant dans l'ensemble de la plage de volume de la pipette. Il est recommandé d'effectuer l'ajustage à 50 % du volume nominal.

Remarque: Cet appareil est ajusté en permanence pour les solutions aqueuses mais peut également être ajusté à différentes densités, viscosités et températures. La Transferpette® -8/-12 electronic peut être ajustée dans tous les modes (à l'exception du mode GEL).

Autoclavage

La partie pipetage (P) mise en relief de la Transferpette®-8/-12 electronic est autoclavable (121 °C) à 2 bar et 20 min de temps d'action conformément à la norme DIN.

Attention: La poignée n'est pas autoclavable!

1. Jeter les pointes de la pipette.
2. Dévisser la partie pipetage de la pipette.
3. Autoclaver la partie pipetage complète de la pipette sans rien démonter de plus.
4. Laisser complètement refroidir et sécher la partie pipetage.
5. Visser la partie pipetage sur la poignée.
6. Effectuer une course d'essai (rEF).




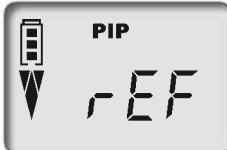
Remarque: L'efficacité de l'autoclavage doit être contrôlée par l'utilisateur.

En cas d'autoclavage fréquent de la partie pipetage, il est recommandé de lubrifier le piston à l'aide de l'huile de silicone fournie.



Course de référence (rEF)

Avant de remplacer la partie pipetage, réaliser une course d'essai. Elle permet de garantir le couplage sûr des pistons.

Que dois-je faire?	Quelle touche?	Qu'affiche l'écran?
1. Appel du mode rEF	Pour activer le mode rEF, il suffit d'appuyer simultanément les touches MENU et ENTER. 	
2. Exécution de la course d'essai	La course d'essai se déclenche en appuyant une fois sur la touche pipetage. Un bruit est nettement audible. 	

Remarque: Après la course d'essai, l'écran affiche automatiquement le programme sélectionné auparavant.

Les trois principaux composants de la partie pipetage sont facilement séparés et démontés pour permettre l'entretien, le nettoyage ou le remplacement des pièces. La procédure est clairement expliquée dans les pages suivantes.

Remarque: Le changement des joints à lèvres/anneau torique sur les tiges individuelles est décrit de manière détaillée dans le mode d'emploi joint à la pièce de rechange.

Principaux composants de la partie pipetage

A Dispositif de pistons avec support des paliers de piston [I] et les pistons qui y sont insérés, qui peuvent être dévissés individuellement pour le nettoyage ou l'échange

B Groupement de tiges avec support des paliers de tige [II] et l'axe centrale de guidage (Z) fixé à celui-ci, ainsi que les tiges, qui peuvent être dévissées individuellement pour le nettoyage ou l'échange

C Boîtier de la partie pipetage, qui est fixé au couvercle du boîtier pipetage [III] du dispositif de pistons par deux fermetures rotatives

Entretien

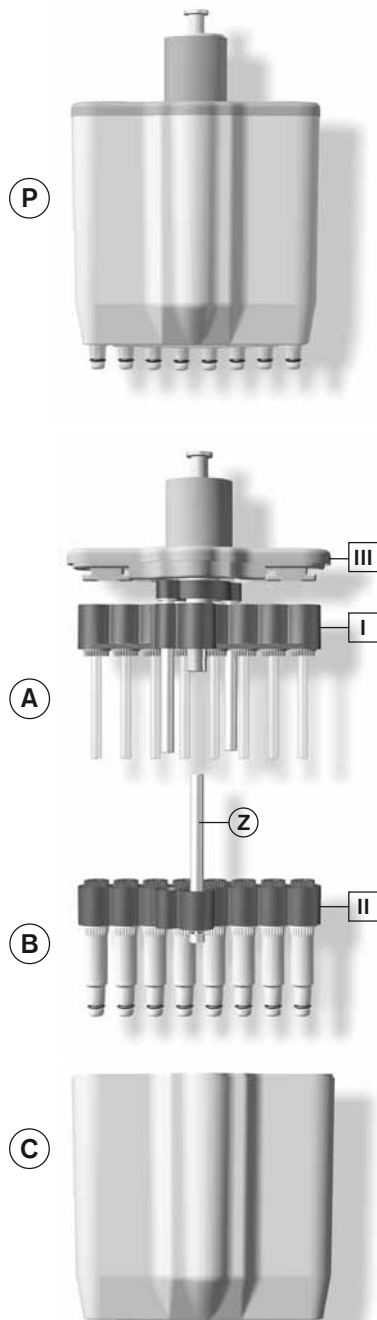
Afin de fonctionner parfaitement, la Transferpette®-8/-12 electronic doit être entretenue et, le cas échéant, nettoyée à intervalles réguliers.

Que faut-il contrôler?

1. Contrôler l'absence de détérioration au niveau des tiges de la pipette et des joints.
2. Contrôler la propreté des pistons et des joints d'étanchéité.
3. Contrôlez l'étanchéité de l'appareil. Pour ce faire, aspirer l'échantillon puis tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 s. Lorsqu'une goutte se forme à l'extrémité de la pointe de la pipette: consulter la section «Dérangement – que faire?» en page 96.

Instructions de nettoyage

1. Nettoyer les tiges individuelles, les pistons et le support des paliers de piston (**seulement ces pièces**) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis rincer avec de l'eau distillée.
2. Laisser complètement sécher et refroidir les pièces. Des résidus de liquide dans les tiges réduisent l'exactitude.
3. Lubrifier légèrement les pistons en utilisant l'huile de silicone fournie. Pour lubrifier l'axe centrale de guidage (Z), utiliser exclusivement la graisse fluorée prescrite!
5. Après le montage de l'appareil, effectuer une course de référence (REF).



Démonter la partie pipetage

Démontage des tiges et des joints d'étanchéité pour le nettoyage ou l'échange.

1. Dévisser la partie pipetage de la partie poignée.
2. Défaire les deux fermetures du couvercle du boîtier pipetage en les tournant d'un quart de tour. Retirer le boîtier de la partie pipetage.

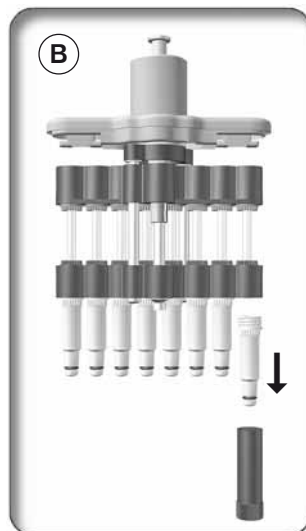


3. Enfiler la clé de montage sur la tige individuelle puis dévisser et démonter la tige (fig. A et B).
4. Pousser complètement le dispositif de pistons vers le bas. Retirer et contrôler le joint d'étanchéité, et le cas échéant, le nettoyer ou le remplacer (fig. C).

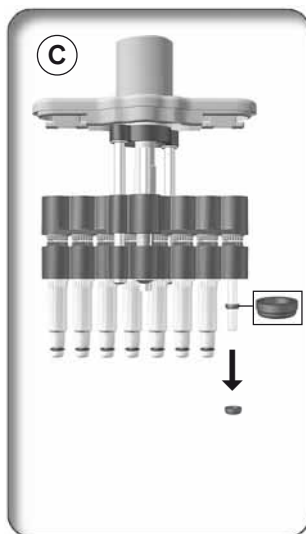
Remarque:

Après avoir enlevé la tige, le joint reste dans la tige ou se trouve sur le piston (fig. C).

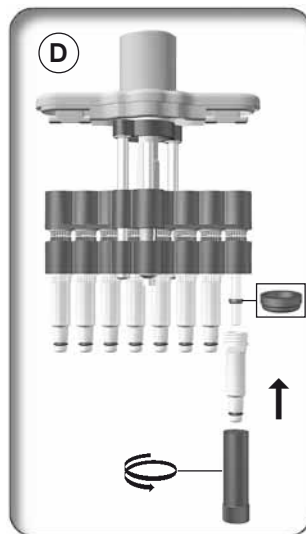
6. Si besoin est, lubrifier légèrement le piston en utilisant l'huile de silicone fournie avec l'appareil.
7. Glisser le joint d'étanchéité sur le piston, le côté aplati vers le haut. Visser la tige nettoyée ou neuve sur la clé de montage (fig. D).
8. Remonter la partie pipetage et vérifier l'étanchéité de l'appareil (voir page 91, «Entretien»).



Enfiler la clé de montage et dévisser la tige individuelle



Démonter le joint d'étanchéité pour le nettoyage ou le remplacement



Monter le joint d'étanchéité et visser la tige nettoyée ou neuve

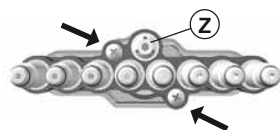
Démonter la partie pipetage

Démontage des pistons pour le nettoyage ou l'échange.

1. Dévisser la partie pipetage de la partie poignée.
2. Défaire les deux fermetures du couvercle du boîtier pipetage en les tournant d'un quart de tour. Retirer le boîtier de la partie pipetage.



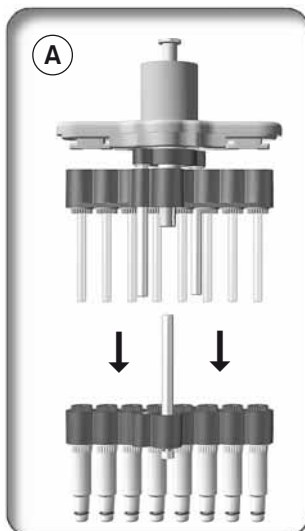
3. Enlever les deux vis cruciformes extérieures du groupement des tiges.



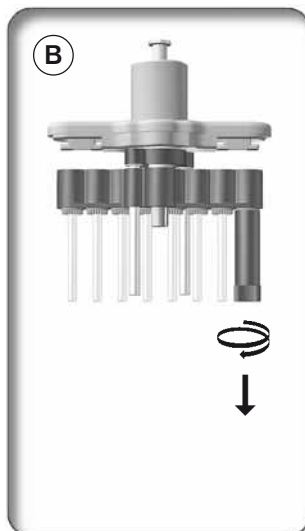
Attention:

Ne jamais défaire l'axe centrale de guidage!

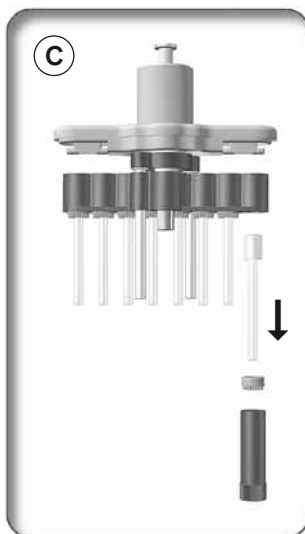
4. Effectuer une traction opposée et séparer la partie pistons de la partie tiges (fig. A).
5. Enfiler la clé de montage sur l'écrou du piston et dévisser l'écrou du piston (fig. B).
6. Démontez l'écrou du piston et retirez le piston (fig. C).
7. Monter le piston nettoyé ou neuf et revisser l'écrou du piston avec la clé de montage (fig. D).
8. Remonter la partie pipetage et vérifier l'étanchéité de l'appareil (voir page 91, «Entretien»).



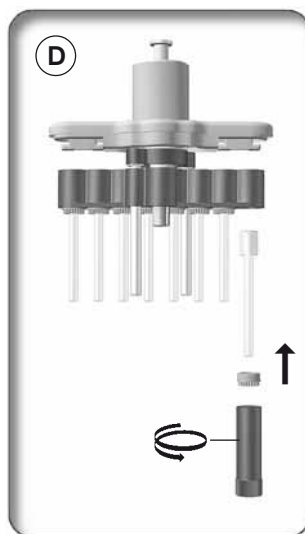
Séparer la partie pistons de la partie tiges



Désserrer l'écrou du piston



Retirer l'écrou du piston et le piston



Monter un piston nettoyé ou neuf et revisser l'écrou du piston

Recharge et remplacement de la pile

Une pile complètement chargée permet de pipeter en permanence des échantillons à viscosité et densité proches de l'eau durant env. 8 heures.

Attention:

Avant de recharger la pile, il est impératif de s'assurer que le bloc d'alimentation convient pour la tension disponible dans le laboratoire. L'appareil ne doit pas être stocké dans les environnements exposés aux explosions. La pile doit uniquement être rechargée dans la Transferpette®-8/-12 electronic!

Recharge de la pile

- Insérer le connecteur du câble de charge dans la prise prévue à cet effet sur le haut de la Transferpette®-8/-12 electronic. La recharge débute automatiquement.
- Durant la recharge, les barres de l'indicateur de charge de la pile défilent en permanence de haut en bas. La pile est complètement rechargée lorsque les barres de l'affichage ne défilent plus.



Pipetage durant la recharge?

Durant la recharge, vous pouvez poursuivre votre travail avec la Transferpette®-8/-12 electronic. Lorsque la pile est complètement déchargée, il faut néanmoins patienter quelques minutes jusqu'à ce que la capacité de charge minimale soit atteinte pour pouvoir garantir une utilisation sûre.

Remarque: Les derniers réglages effectués sont mémorisés sur l'EEPROM de l'appareil. Ils sont conservés même en cas de décharge totale ou de remplacement de la pile!

Remplacement de la pile

- Ouvrir le couvercle du logement de la pile, retirer la pile puis retirer la fiche de la prise.
- Enfoncer la fiche de la pile neuve dans la douille enfichable puis insérer la pile neuve.
- Remettre en place puis refermer le couvercle du logement de la pile.



Durant les pauses, retirer la pile de l'appareil.

Recharge et remplacement de la pile

Affichage de la pile après remplacement

- a) Après insertion de la pile, la **capacité maximale** s'affiche **dans un cadre clignotant** (l'appareil ne reconnaît pas immédiatement l'état de charge). Après 3,5 h de charge – charge maximale sûre de la pile – le cadre arrête de clignoter.



Remarque: Après la première mise en place charger pendant 3,5 h.

Fonction de régénération de la pile

(fonction Refresh)

Afin de prolonger la durée de vie et d'augmenter le rendement de la pile, la Transferpette®-8/-12 electronic dispose d'une fonction de régénération (fonction Refresh). Cette fonction permet la charge et de la décharge complète de la pile à cycles automatiques. Afin d'optimiser le rendement de la pile, effectuer de temps à autre la fonction Refresh.

Exécution de la fonction Refresh

- a) Insérer le connecteur (branchement) du bloc d'alimentation dans la douille prévue à cette effet sur le haut de la Transferpette®-8/-12 electronic



- b) Appuyer sur la touche flèche inférieure pendant 3 s minimum. Durant la décharge, les barres d'indication défilent en permanence de haut en bas



- c) Après la décharge (3 h maxi), la procédure de charge démarre automatiquement (3,5 h). Durant la procédure de recharge, les barres d'indication de la charge défilent de haut en bas.







Interruption du cycle de décharge-recharge

En appuyant sur une touche quelconque, le programme est interrompu. L'appareil commute automatiquement en mode de pipetage par défaut (PIP) et retourne au volume nominal et la procédure de recharge normale débute automatiquement (voir page 94). Le débranchement de la fiche secteur interrompt également le programme.

Dérangement – que faire?

En cas de panne, l'appareil affiche «Err» et le numéro d'erreur sur l'écran. L'appareil ne réagit plus qu'à la touche ENTER. Après avoir actionné la touche ENTER, l'appareil tente de redémarrer. Il demande donc automatiquement une course d'essai (rEF).

Dérangement	Message d'erreur à l'affichage	Cause possible	Que faire?
L'appareil ne réagit pas		Pile vide ou défectueuse	Charger la pile durant 5 min. mini. sans actionner l'appareil puis poursuivre le travail avec le câble de recharge jusqu'à ce que la pile soit rechargée. Le cas échéant, remplacer la pile.
L'appareil ne réagit pas		Composant électronique défectueux	Envoyer l'appareil en réparation.
L'appareil ne réagit pas		Erreur de programme imprévue	Acquittement de l'erreur en actionnant la touche ENTER, l'appareil est réinitialisé.
L'appareil ne réagit pas		Composant électronique défectueux	Envoyer l'appareil en réparation
Aucun affichage sur l'écran	—	Décharge électrostatique	Enlever l'accumulateur puis le replacer
Pointe goutte/ l'appareil n'est pas étanche ou erreur de volume	—	Pointe inadéquate	Employer uniquement des pointes de qualité
		La pointe n'est pas fixée correctement	Enfoncer la pointe plus solidement
		Joint d'étanchéité encrassé ou endommagé	Nettoyer l'appareil/remplacer joint d'étanchéité
Le liquide n'est pas aspiré ou fort bruit de moteur	—	Course réduite du piston	Dévisser la partie pipetage et bouger la pièce métallique centrale avec la main.

Données de commande · Accessoires · Pièces de rechange

Transferpette®-8 electronic bloc d'alimentation fourni (110V/50-60 Hz)

Volume	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Réf.	27054 00	27054 02	27054 08	27054 10	27054 12

Transferpette®-12 electronic bloc d'alimentation fourni (110V/50-60 Hz)

Volume	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Réf.	27054 20	27054 22	27054 28	27054 30	27054 32

Bloc d'alimentation (110V/50-60 Hz)

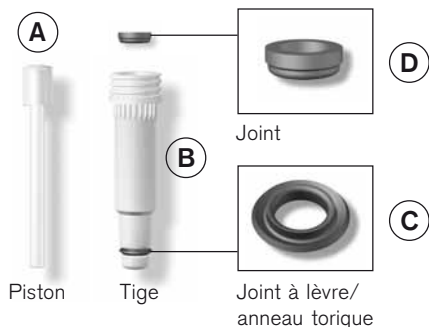
Réf.
7053 52

Pointes de pipette de qualité PLASTIBRAND® en rack, en Tip-Box SL

Volume	Quantité de tips	Réf.
0,1 - 20 µl	96	7022 02
0,5 - 20 µl	96	7022 04
2 - 200 µl	96	7022 06
5 - 300 µl	96	7022 08

Pièces de rechange pour la Transferpette®-8/-12 electronic

Design et dimensions des pièces de rechange conformément au volume nominal correspondant (illustration pièces de rechange de la Transferpette®-8/-12 electronic 5-100 µl)



Pile de rechange	Huile de silicone	Graisse fluorée
Réf.	Réf.	Réf.
7055 00	7036 77	7036 78

Volume	A	B	C	D
0,5- 10 µl	7056 69	7056 79	7034 13	7034 40
1 - 20 µl	7056 70	7056 80	7034 13	7033 41
5 -100 µl	7056 72	7056 82	7034 91	7033 44
10 - 200 µl	7056 73	7056 83	7034 91	7033 45
15 - 300 µl	7056 74	7056 84	7034 91	7033 46

Réparation

L'appareil doit être envoyé en réparation dans la mesure où il n'est pas possible de remédier à une panne dans le propre laboratoire en remplaçant simplement les pièces de rechange.

Veillez observer que, pour des raisons de sécurité, seuls les appareils propres et décontaminés seront contrôlés et réparés!

Envoyer en réparation

Attention: Transporter des matériaux dangereux sans autorisation est interdit par la loi.

BrandTech Scientific, Inc. n'accepte que des appareils dûment nettoyés et décontaminés.

Veillez contacter BrandTech Scientific, Inc. pour demander les conditions de retour de l'appareil **avant** de le renvoyer au service après-vente.

Remarque: BrandTech Scientific, Inc. ne peut plus assurer de garantie si des réparations autres que celles décrites ci-dessus ont été faites ou essayées.

	Página
Normas de seguridad	100
Función y limitaciones de empleo	101
Excepciones de uso	101
Elementos de manejo	102
Los primeros pasos	103
Ajuste de volumen	104
Ajuste de la velocidad de aspiración y salida	105
Pipetear correctamente	106
Programas de pipeteado	107
- Modo PIP	108
- Modo PIPmix	110
- Modo revPIP	112
- Modo de electroforesis (GEL)	114
- Modo DISP	116
Controlar el volumen	118
Tabla de precisión	119
Easy Calibration (Ajustar)	120
Autoclavage	122
Recorrido de referencia (rEF)	122
Mantenimiento y limpieza	123
Desmontar la parte dosificadora	124
Cargar y cambiar la batería	126
Función de regeneración de batería	127
¿Qué hacer en caso de avería?	128
Referencias · Accesorios · Recambios	129
Reparación	130

Normas de seguridad

Este aparato puede entrar en contacto con instalaciones, aplicaciones o materiales peligrosos. Estas instrucciones de manejo no tienen por objeto enumerar todas las limitaciones de seguridad que pueden presentarse durante el uso. El usuario del aparato tiene responsabilidad de tomar las medidas suficientes para su seguridad y su salud, así como determinar las limitaciones de uso correspondientes antes de su utilización.

Rogamos lea este documento cuidadosamente

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato, y debe seguir las.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad generales, como por ejemplo utilizar vestimenta, gafas y guantes de protección.
Al pipetear muestras infecciosas o peligrosas, deberán seguirse las normativas estándar de laboratorios y tomar las medidas pertinentes.
3. El aparato deberá utilizarse exclusivamente para pipetear líquidos cumpliendo siempre con los limitaciones de empleo y excepciones de uso (véase pág. 101).
4. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos. En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
5. Utilice únicamente muestras que no ataquen el polipropileno (PP) y el policarbonato/polibutilenotereftalato (PC/PBT).
6. No emplear nunca la fuerza.
7. Utilice el aparato sólo con las puntas colocadas (véase pág. 106). No guarde el aparato con las puntas colocadas.
8. Al trabajar con medios agresivos, evitar el contacto con la abertura de las puntas.
9. Al trabajar, nunca poner en peligro ni al usuario ni a otras personas. Al vaciar las puntas, evitar el salpicado de líquido en el área de trabajo. Utilizar un recipiente de recogida apropiado.
10. Apretar la tecla de pipeteado del aparato únicamente en caso de haberse asegurado antes que el líquido a expulsar no represente ningún peligro. Utilizar un recipiente de recogida apropiado.
11. No utilizar el aparato en locales con peligro de explosión ni con productos químicos explosivos.
12. Utilizar el equipo de red únicamente en locales cerrados, protegerlo de humedad.
13. Para cargar las baterías de níquel-metal-hidruro, utilizar exclusivamente el equipo de red original.
14. No reemplazar la batería original por otras baterías o elementos primarios. Utilizar únicamente baterías de recambio originales.
15. Eliminar solamente baterías totalmente descargadas. Al hacerlo, siga las normas de eliminación de residuos correspondientes.
16. Utilizar sólo accesorios y recambios originales. No realice ningún tipo de modificaciones técnicas.
17. En caso de avería inmediatamente abstenerse de pipetear y seguir las instrucciones del capítulo „¿Qué hacer en caso de avería?“.

Advertencia: La manipulación inadecuada del aparato o las baterías (cortocircuito, destrucción mecánica, sobrecalentamiento, un bloque de alimentación inadecuado, etc.) puede causar la explosión de las baterías en el caso más desfavorable.

La Transferpette®-8/-12 electronic es una pipeta multicanal de embolo controlada por microprocesador y que funciona con batería siguiendo el principio de cojín de aire para pipetear soluciones acuosas de viscosidad y densidad medias.

Si el aparato se maneja correctamente, la muestra que se desea dosificar sólo tendrá contacto con las puntas, y no con la Transferpette®-8/-12 electronic.

Limitaciones de empleo

El aparato sirve para pipetear muestras teniendo en consideración las siguientes limitaciones:

- +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F)
(de aparato y reactivos: pueden obtenerse otras temperaturas si así se desea)
- Presión de vapor de hasta 500 mbar
- Viscosidad: 260 mPa s

Especificaciones de la batería y del equipo de red

Batería

Batería de níquel-metalhidruro,
3 pilas individuales cilíndricas del tamaño AAA,
3,6 V, 700 mAh

Equipo de red

Tensión de salida de 6,5 V CC, 200 mA

Excepciones de uso

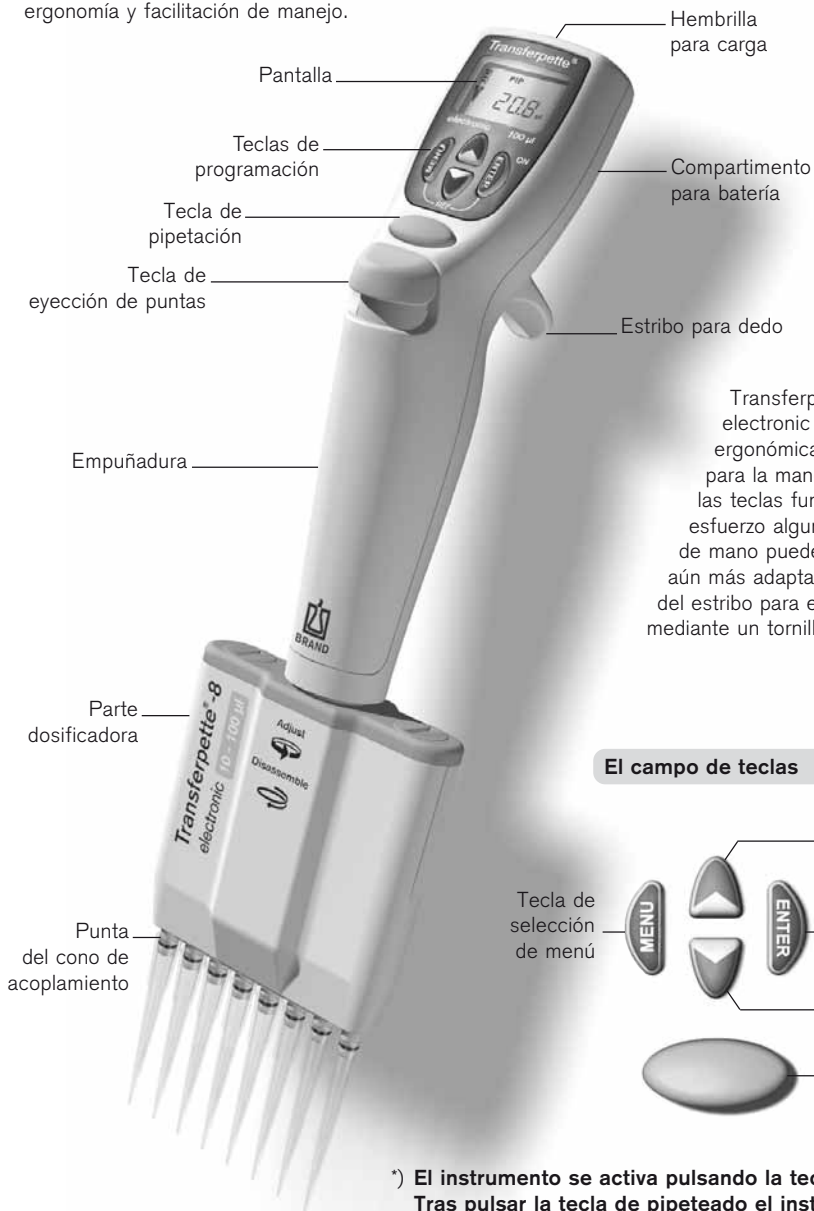
Nunca utilice el aparato para pipetear líquidos que puedan corroer polipropileno (vástago) o policarbonato/polibutilenotereftalato (empuñadura). Evite los vapores agresivos (peligro de corrosión).

No limpie el aparato con sustancias agresivas (para limpiarlo, utilice, por ejemplo, agua destilada o una solución jabonosa).

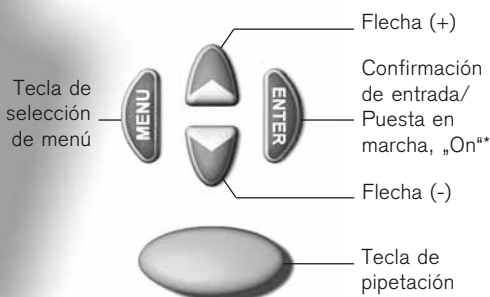
Pipetear líquidos de gran densidad o viscosidad, así como líquidos que corroen el polipropileno (PP) o policarbonato/polibutilenotereftalato (PC/PBT), sólo será posible de forma muy limitada.

Elementos de manejo

La Transferpette®-8/-12 electronic es una pipeta multicanal de embolo aspirante controlada por microprocesador y que funciona con batería que ha sido optimizada en cuanto a su ergonomía y facilitación de manejo.



El campo de teclas



*) El instrumento se activa pulsando la tecla Enter.

Tras pulsar la tecla de pipeteado el instrumento está listo para pipetear.

Transferpette®-8/-12 electronic se apaga automáticamente al haber pasado 10 minutos desde el último uso (Auto-Power-Off).

¿La caja viene completa?

En la caja, deberá encontrar su Transferpette®-8 ó -12 electronic, una batería, el equipo de red con cable de carga de batería, 1 Tip-Box SL llena, 1 Tip-Rack de reposición, 1 soporte para el aparato, 1 recipiente para reactivo, aceite de silicona, las presentes instrucciones de manejo, así como 1 juego de anillos-V de Viton®.

Puesta en marcha de la Transferpette®-8/-12 electronic

1. Colocar la batería a) Abra la tapa del compartimento de la batería.



b) Inserte la batería. Tenga en cuenta que la clavija de la misma quede bien encajado en la hembra del aparato.



c) Vuelva a colocar la tapa del compartimento de la batería y ciérrela bien.



2. Activar el aparato

Transferpette®-8/12 electronic solicita automáticamente un recorrido de referencia en cuanto se coloca la batería. Tras pulsar la tecla de pipeteado, se ejecuta el recorrido de referencia y el aparato estará listo para pipetear



La pantalla muestra el modo de pipeteado estándar (PIP) ajustado en fábrica y el volumen nominal correspondiente (aquí, por ejemplo, 100,0 µl). La velocidad de aspiración y salida han sido ajustadas de fábrica con el valor máximo. El ajuste sencillo de volumen y velocidad se describe en las páginas siguientes.

Modo de pipeteado

Indicación de capacidad de la batería




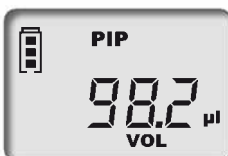



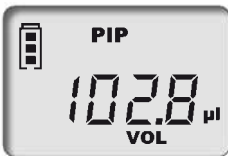
Símbolo de flecha para „Aspirar“

Indicación del volumen



Ajuste de volumen

El volumen viene ajustado de fábrica al volumen nominal de la Transferpette®-8/-12 electrónico y puede modificarse individualmente de forma rápida y sencilla.

¿Qué tengo que hacer?	¿Cómo se hace?	¿Qué tecla?	¿Qué indica la pantalla?
1. Activar la selección de volumen	Pulsando una de las flechas, podrá seleccionar el volumen directamente. ,VOL' se encenderá intermitentemente.		
2. Ajuste de volumen			
Reducir	Pulsando la flecha (-) se reduce el volumen. Si mantiene pulsada la flecha, modificará el volumen con mayor rapidez. ,VOL' continuará encendiéndose intermitentemente.		
Aumentar	Pulsando la flecha (+) se aumenta el volumen. Si mantiene pulsada la flecha, modificará el volumen con mayor rapidez. ,VOL' continuará encendiéndose intermitentemente.		
3. Confirmar la selección de volumen	Pulsar la tecla Enter. Entonces, la pantalla mostrará el nuevo volumen ajustado. Como ejemplo, aquí le mostramos la pantalla del modo PIP ajustado como en serie.		

Importante: Pulsando la tecla de menú, podrá cancelar todos los procesos de ajuste. Entonces, la pantalla pasará a la opción de ajuste más cercana o volverá a la indicación inicial.

Ajuste de la velocidad de aspiración y salida

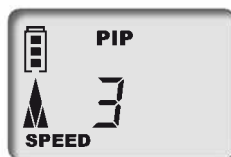
Las velocidades de aspiración y salida pueden ajustarse de forma individual. Al llamar el menú, se mostrará la última velocidad ajustada correspondientemente. Existen 5 niveles de velocidad ajustables correspondientemente.

¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

Ajustar la velocidad de aspiración

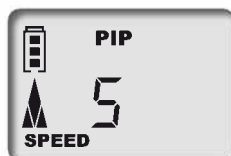
1. Llamar el menú

Pulsando una vez y brevemente la tecla de menú, se llega al menú de velocidad de aspiración. La palabra **,Speed'** se iluminará intermitentemente.



2. Ajustar la velocidad de aspiración

Pulsando las flechas (+/-) se selecciona el nivel de velocidad (por ejemplo, nivel 5). La palabra **,Speed'** continuará iluminándose intermitentemente.



3. Confirmar el nivel de velocidad

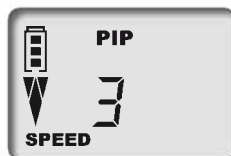
Pulsar la tecla Enter. La pantalla vuelve al estado básico del modo ajustado; aquí, como ejemplo, la pantalla del modo PIP estándar.



Ajustar la velocidad de salida

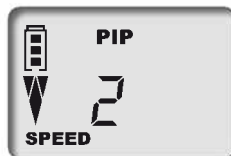
1. Llamar el menú

Pulsando dos veces y brevemente la tecla de menú, se llega al menú de velocidad de salida. La palabra **,Speed'** se iluminará intermitentemente.



2. Ajustar la velocidad de salida

Pulsando las flechas (+/-) se selecciona el nivel de velocidad (por ejemplo, nivel 2). La palabra **,Speed'** continuará iluminándose intermitentemente.



3. Confirmar el nivel de velocidad

Pulsar la tecla Enter. Entonces, la pantalla vuelve al estado básico del modo ajustado; aquí, como ejemplo, la pantalla del modo PIP estándar.



El volumen viene ajustado de fábrica al volumen nominal de la Transferpette®-8/-12 electronic y puede modificarse individualmente de forma rápida y sencilla (véase la página 104).

Inicio rápido (Quick Start) en el modo de pipeteado estándar

1. Acoplar las puntas

Indicación: Asegúrese de que las puntas estén acopladas fija y herméticamente.

2. Aspirar líquido



Mantenga el aparato en posición vertical y sumerja las puntas 2-3 mm en el líquido.

Pulsando la tecla de pipeteado, el líquido se aspirará. La flecha de la pantalla indica hacia arriba (aspiración).

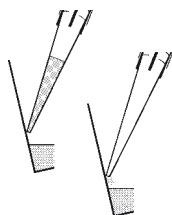


1x



Indicación: Para que no se aspire aire, mantenga sumergidas las puntas durante aprox. 1 seg. más.

3. Expulsar líquido



Una vez finalizada la absorción de líquido, la flecha de la pantalla indicará hacia abajo (salida).

Apoye las puntas de la pipeta en la pared del recipiente. Mantenga la pipeta en un ángulo de 30-45°.

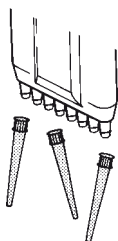
Pulsando nuevamente la tecla de pipeteado, el líquido se soltará completamente con la carrera excesiva automática. Al hacerlo, escurra las puntas de la pipeta en la pared del recipiente.



1x



4. Expulsar las puntas



Mantenga el vástago de pipetas sobre un recipiente de residuos adecuado y pulse hacia abajo la tecla de eyección de las puntas.

Tecla de eyección de la punta



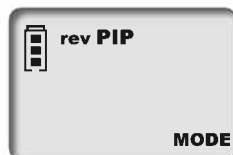
	Página
1. Pipeteado normal	
Modo PIP _____	108
Programa estándar. Se aspira un volumen ajustado previamente y se vuelve a soltar.	
2. Mezclar muestras	
Modo PIPmix _____	110
Programa para mezclar líquidos. La muestra se aspira y suelta repetidamente en todo momento.	
3. Pipeteado inverso	
Modo revPIP _____	112
Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, alta presión de vapor o medios espumosos.	
4. Pipetear en electroforesis	
Modo GEL _____	114
Programa para cargar geles en electroforesis. Un volumen de muestra previamente definido se aspira a gran velocidad modificable y se vuelve a soltar lentamente.	
5. Dosificación	
Modo DISP _____	116
Programa para la dosificación de líquidos. Un volumen aspirado es dosificado en pasos parciales.	

El programa estándar: se aspira un volumen ajustado previamente y se vuelve a soltar.
El ajuste de volumen y velocidad como se ha descrito en la página 104/105.

¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

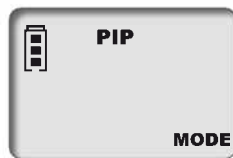
1. Llamar la selección de menú

Pulsando la tecla de menú tres veces, se llega a la selección de programa. **,Mode'** se iluminará intermitentemente.



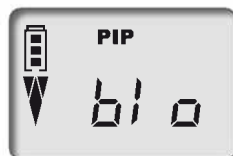
2. Ajustar el modo PIP

Con una de las flechas, desplácese por los diferentes modos hasta que aparezca **,PIP'**. **,Mode'** continuará iluminándose intermitentemente.



3. Confirmar el modo PIP

Pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer **,blo'**, que equivale a blow-out (carrera excesiva).

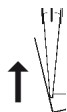


4. Preparación para pipetear

Pulsando la tecla de pipetación una vez, los émbolos se colocan en la posición de salida. La flecha de la pantalla indicará hacia arriba (aspiración).



5. Absorber el líquido

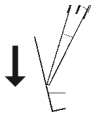


Para aspirar el líquido, pulse una vez la tecla de pipeteado.



¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

6. Soltar líquido



Pulsando una vez la tecla de pipeteado, se provocará la expulsión del líquido. La flecha de la pantalla indicará hacia abajo (salida).



7. ¿Activar la carrera excesiva?

¡Usted no tiene que hacer nada! Al pipetear en el modo PIP, **¡la carrera excesiva (blow-out)** se activa **automáticamente!**

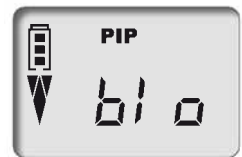


Activación directa del blow-out

La carrera excesiva (blow-out) también puede activarse directamente en todo momento, siempre que sea necesario.

1. Llamar la función blow-out

Pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer **'blo'**, que equivale a blow-out.



2. Activar la carrera excesiva

Pulsando una vez la tecla de pipeteado, se activa la carrera excesiva y la pantalla vuelve a mostrar el modo de pipeteado ajustado (posición de salida).



Indicación:

En el modo de carrera excesiva (blow-out), los émbolos se mueven completamente hacia abajo. Deberá asegurarse de que el posible líquido sobrante se suelte sin provocar peligros.

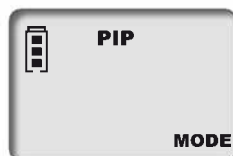
Mantener la tecla de pipetación apretada mantiene los émbolos abajo, por lo que evita que se produzca una aspiración no deseada de líquido. Soltarla provocará que los émbolos vuelvan a la posición de salida.

Programa para mezclar líquidos. La muestra se aspira y suelta repetidamente en todo momento. El ajuste de volumen y velocidad como se ha descrito en la página 104/105.

¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

1. Llamar la selección de menú

Pulsando la tecla de menú tres veces, se llega a la selección de programa. **Mode** se iluminará intermitentemente.



2. Ajustar el modo PIPmix

Con una de las flechas, desplácese por los diferentes modos hasta que aparezca **PIPmix**. **Mode** continuará iluminándose intermitentemente.



3. Confirmar el modo PIPmix

Pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer **blo**, que equivale a blow-out (carrera excesiva).

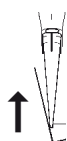


4. Preparación para pipetear

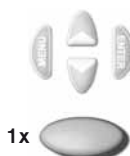
Pulsando la tecla de pipeteado una vez, los émbolos se colocan en la posición de salida. La flecha de la pantalla indicará hacia arriba (aspiración).



5. Aspirar el líquido

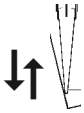


Para aspirar el líquido, pulse una vez la tecla de pipeteado.



¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

6. Soltar líquido en el modo PIPmix



Manteniendo pulsada la tecla de pipeteado, se provocará la salida y aspiración alterna del líquido. En la pantalla aparecerán alternados los iconos de las flechas de aspiración o salida, así como el número de ciclos.



7. Finalizar el pipeteado


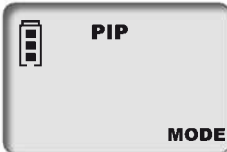





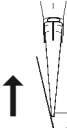


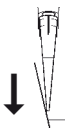


Pulsando una vez la tecla de pipeteado, se suelta el líquido y se activa la carrera excesiva (el blow-out).

Una vez soltado el líquido restante (carrera excesiva), la pantalla volverá a ponerse en el modo ajustado (posición de salida).



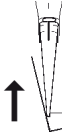
Indicación: La pantalla muestra un máximo de 19 ciclos.

Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, presión de vapor o medios espumosos. El ajuste de volumen y velocidad, véase la descripción de la página 104/105.

¿Qué tengo que hacer?	¿Cómo se hace?	¿Qué tecla?	¿Qué indica la pantalla?
1. Llamar la selección de menú	Pulsando la tecla de menú tres veces, se llega a la selección de programa. ,Mode' se iluminará intermitentemente.	3x 	
2. Ajustar el modo revPIP	Con una de las flechas, desplácese por los diferentes modos hasta que aparezca ,revPIP' . ,Mode' continuará iluminándose intermitentemente.		
3. Confirmar el modo revPIP	Pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer ,blo' , que equivale a blow-out (carrera excesiva).	 1x	
4. Preparación para pipetear	Pulsando la tecla de pipeteado una vez, los émbolos se colocan en la posición de salida. La flecha de la pantalla indicará hacia arriba (aspiración).	 1x	
5. Absorber el líquido 	Pulsar la tecla de pipeteado una vez: ¡se aspirará un volumen algo superior al ajustado!	 1x	
6. Soltar líquido en el modo revPIP 	Para soltar líquido, pulse la tecla de pipeteado una vez. La pantalla mostrará la flecha hacia abajo (salida). Entonces, se soltará el volumen ajustado y quedará algo de líquido en las puntas.	 1x	

¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

7. Volver a aspirar líquido en el modo revPIP



Pulsando nuevamente la tecla de pipeteado, se volverá a aspirar el volumen ajustado. (Pulsando nuevamente la tecla de pipeteado, se vuelve a soltar el volumen, etc.)



8. Activar la carrera excesiva

Tras el último pipeteado, pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer **'blo'**, que equivale a blow-out (carrera excesiva).



Pulsando una vez la tecla de pipeteado, se activa la carrera excesiva (el blow-out) y se suelta el líquido restante.

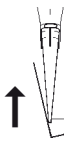


9. Finalizar el pipeteado

Una vez soltado el líquido restante (carrera excesiva), la pantalla volverá a ponerse en el modo ajustado (posición de salida).

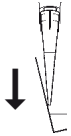


Programa para cargar geles en electroforesis. Un volumen de muestra previamente definido se absorbe a gran velocidad modificable y se vuelve a soltar lentamente. El ajuste de volumen y velocidad como se ha descrito en la página 104/105.

¿Qué tengo que hacer?	¿Cómo se hace?	¿Qué tecla?	¿Qué indica la pantalla?
1. Llamar la selección de menú	Pulsando la tecla de menú tres veces, se llega a la selección de programa. „Mode“ se iluminará intermitentemente.	3x	
2. Ajustar el modo GEL	Con una de las flechas, desplácese por los diferentes modos hasta que aparezca „GEL“ . „Mode“ continuará iluminándose intermitentemente.		
3. Confirmar el modo GEL	Pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer „blo“ , que equivale a blow-out (carrera excesiva).	1x	
4. Preparación para pipetear	Pulsando la tecla de pipeteado una vez, los émbolos se colocan en la posición de salida. La flecha de la pantalla indicará hacia arriba (aspiración).	1x	
5. Aspirar líquido	 <p>Para aspirar el líquido, pulse una vez la tecla de pipeteado. El volumen ajustado se aspira.</p> <p>Aspirar un mayor volumen</p> <p>Para aspirar más líquido que el ajustado (hasta un máximo del 110% del volumen nominal), mantenga la tecla de pipeteado durante el proceso de aspiración hasta que se haya aspirado el volumen deseado. En la pantalla, aparecerá un rombo.</p>	1x	
		mantener pulsada	

¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

6. Soltar líquido en el modo GEL



Para soltar líquido, pulse brevemente la tecla de pipeteado una vez. En la pantalla, aparecerá un rombo. El volumen aspirado se irá soltando lentamente.



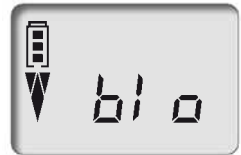
Detener la salida

La salida de muestra puede detenerse pulsando nuevamente la tecla de pipeteado. La pantalla mostrará el volumen de la cantidad de líquido soltada.



7. Activar la carrera excesiva

Tras el último pipeteado, pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer **'blo'**, que equivale a blow-out (carrera excesiva).



Pulsando una vez la tecla de pipeteado, se activa la carrera excesiva (el blow-out) y se suelta el líquido restante.



8. Finalizar el pipeteado



Una vez soltado el líquido restante (carrera excesiva), la pantalla volverá a ponerse en el modo ajustado (posición de salida).














Indicación:

El modo GEL exige velocidades de salida muy lentas para evitar que se produzcan fluidizaciones en las muestras. Para que quede garantizada la salida óptima, la velocidad de salida viene fijada de fábrica. Es claramente más lenta que el nivel 1 ajustable, y no puede ser seleccionada individualmente.

Programa para la dosificación de líquidos. Un volumen aspirado es dosificado en pasos parciales. Se aspira un poco más volumen que calculadamente necesario. El ajuste de la velocidad como se ha descrito en la página 104/105.

¿Qué tengo que hacer?	¿Cómo se hace?	¿Qué tecla?	¿Qué indica la pantalla?
1. Llamar la selección de menú	Pulsando la tecla de menú tres veces, se llega a la selección de programa. „Mode“ se iluminará intermitentemente.	3x     	
2. Ajustar el modo DISP	Con una de las flechas, desplácese por los diferentes modos hasta que aparezca „DISP“ . „Mode“ continuará iluminándose intermitentemente.	    	
3. Confirmar el modo DISP	Pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer „blo“ , que equivale a blow-out (carrera excesiva).	    1x 	
4. Preparación para dosificar	Pulsando la tecla de pipeteado una vez, los émbolos se colocan en la posición de salida. La flecha de la pantalla indicará hacia arriba (absorción).	     1x	
5. Ajustar el volumen parcial	Pulsando la flecha (+/-) se ajustará el volumen. Si mantiene pulsada la flecha, modificará el volumen con mayor rapidez. „VOL“ se iluminará intermitentemente.	  +  -  	
6. Confirmar el volumen parcial	Pulsar la tecla Enter. La pantalla mostrará el nuevo volumen parcial ajustado. „steps“ se iluminará intermitentemente. El display enseña el número máximo posible de pasos.	    1x 	

¿Qué tengo que hacer?	¿Cómo se hace?	¿Qué tecla?	¿Qué indica la pantalla?
7. Ajustar el número de pasos	Pulsando la flecha (+/-) se ajusta el número de pasos. 'steps' continuará encendiéndose intermitentemente.		
8. Confirmar el número de pasos	Pulsar la tecla Enter. Entonces, la pantalla mostrará el número de pasos seleccionado.		
9. Absorber el líquido	Para absorber el líquido, pulse una vez la tecla de pipeteado.		
10. Soltar el líquido	Con cada pulsación de la tecla de pipeteado se efectúa un paso de dosificación. La flecha de la pantalla indicará hacia abajo (salida). La pantalla mostrará el número de pasos restantes.		
11. Activar la carrera excesiva	Tras la última dosificación pulsar la tecla Enter. En la pantalla, podrá leer 'blo' , (carrera excesiva). Pulsando de la tecla pipeteado tras activará la carrera excesiva (blow-out) (véase pag 115).		
12. Finalizar la dosificación	Una vez soltado el líquido restante (carrera excesiva), la pantalla volverá a ponerse en el modo ajustado (posición de salida).		

Controlar el volumen

Recomendamos, dependiendo del uso, que el aparato pase por un control cada 3-12 meses. No obstante, el ciclo puede adaptarse a sus necesidades individuales.

La comprobación de volumen gravimétrica de la pipeta se realiza en pasos subsiguientes y cumple con la norma DIN EN ISO 8655, parte 6.

1. Ajustar el volumen nominal

Para informarse sobre el modo de proceder, véase la página 104.

2. Condicionar la pipeta

Condicionar la pipeta antes de realizar la comprobación, aspirando y sacando el líquido de comprobación (H₂O dest.) cinco veces con las puntas de pipetear. Después, desechar las puntas de pipetear.

3. Realizar la comprobación

- Acople nuevas puntas de pipetear y enjuague una vez con el líquido de comprobación.
- Aspire el líquido de comprobación y pipetéelo en el recipiente de pesar.
Indicación: Cada uno de los canales deberá comprobarse por separado.
- Pese la cantidad pipeteada con una balanza de análisis. (Siga las instrucciones de manejo del fabricante de la balanza.)
- Calcule el volumen pipeteado. A la hora de hacerlo, tenga en cuenta la temperatura.
- Se recomienda hacer 3-10 pipeteados y pesadas por canal en 3 márgenes de volumen (100%, 50%, 10%).

Cálculo (para el volumen nominal)

x_i = resultados de las pesadas
 n = número de pesadas

Z = factor de corrección
(por ej. 1,0029 µl/mg a una temperatura de 20 °C, 1013 hPa)

Valor medio $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Volumen medio $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Exactitud*

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = volumen nominal

Desviación standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Coefficiente de variación*

$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

*) = Cálculo de la exactitud (E%) y el coeficiente de variación (CV%):
E% y CV% se calculan según las fórmulas de control estadístico de calidad.

Tabla de precisión

Los valores finales de comprobación referentes al volumen nominal impreso en el aparato (= vol. máximo) a la misma temperatura (20 °C) del aparato, entorno y agua dest. según la norma DIN EN ISO 8655.

 20 °C
Ex

Valores de precisión de Transferpette®-8/-12 electronic

Gama de ajuste µl	Volumen parcial µl	E* ≤± %	CV** ≤ %	Pasos parciales µl	Tipo de puntas µl
0,5 - 10	10	1,2	0,8	0,01	20
	5	2,0	1,5		
	1	8,0	4,0		
1 - 20	20	1,0	0,5	0,02	20
	10	2,0	1,0		
	2	8,0	3,0		
5 - 100	100	0,8	0,25	0,1	200 / 300
	50	1,6	0,4		
	10	4,0	1,5		
10 - 200	200	0,8	0,25	0,2	200 / 300
	100	1,4	0,4		
	20	4,0	1,3		
15 - 300	300	0,6	0,25	0,5	300
	150	1,2	0,4		
	30	3,0	1,2		

E* = Exactitud, CV** = Coeficiente de variación

El modo de ajuste 'CAL'

Ajustar

El volumen nominal o el volumen que debe comprobarse está ajustado, modo estándar de pipetear (PIP), por ejemplo 100,0 µl (Modo de proceder, véase la página 104).



¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

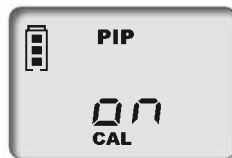
1. Llamar el modo CAL

Manteniendo pulsada (>3 seg.) la tecla de menú, se llama el modo CAL. En la pantalla, aparecerá ,off'. ,CAL' se iluminará intermitentemente.



2. Activar el modo CAL

Pulsando una de las flechas, se activa el modo CAL. En la pantalla, se pasará de ,off' a ,on'. ,CAL' continuará encendiéndose intermitentemente.



3. Confirmar el modo CAL

Pulsar la tecla Enter. En la pantalla podrá volver a leer el volumen de pipeteado ajustado. ,CAL' se iluminará intermitentemente.



4. Ajuste de volumen

Con las flechas (+/-), ajuste el volumen determinado y comprobado anteriormente. ,CAL' se iluminará intermitentemente.



5. Confirmar el volumen

Pulsar la tecla Enter. En la pantalla aparecerá el volumen comprobado y corregido. El símbolo CAL que entonces aparecerá constantemente es prueba del ajuste realizado.



Volver a obtener el estado original de fábrica

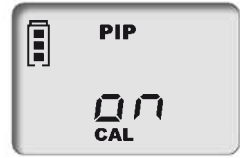
El símbolo CAL que aparece constantemente en la pantalla es muestra de que se ha realizado un ajuste.



¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

1. Llamar el modo CAL

Manteniendo pulsada (>3 seg.) la tecla de menú, se llama el modo CAL. En la pantalla, aparecerá ,on'. ,CAL' se iluminará intermitentemente.



2. Desactivar el modo CAL

Pulsando una de las flechas, se desactiva el modo CAL. En la pantalla, se pasará de ,on' a ,off'. ,CAL' continuará encendiéndose intermitentemente.



3. Volver a activar el estado original de fábrica

Pulsar la tecla Enter. El icono CAL que aparecía constantemente ha desaparecido. El aparato vuelve a estar en el estado original de fábrica.



Importante: En la Transferpette®-8/-12 electronic, al realizar un ajuste se realiza un offset del volumen, es decir, el volumen se modifica en todo el margen de volumen de la pipeta con la misma cantidad. Se recomienda realizar el ajuste a un 50% del volumen nominal.

Indicación: El aparato está ajustado permanentemente para soluciones acuosas, aunque también puede ajustarse para soluciones de diversos espesores, diversas viscosidades y diversas temperaturas.

Transferpette®-8/-12 electronic puede ser ajustado en todos los modos (excepto el modo GEL).

Autoclavage

La parte dosificadora (P) ilustrada de la Transferpette®-8/-12 electronic es autoclavable (121 °C) a 2 bares y 20 min de tiempo de actuación (te) según DIN.

Atención: ¡la empuñadura no es autoclavizable!

1. Eyectar las puntas de la pipeta.
2. Destornillar la parte de dosificadora de la empuñadura.
3. Sin desmontarlo adicionalmente, autoclavar la parte de dosificadora completo.
4. Dejar que la parte de dosificadora se enfríe y seque completamente.
5. Atornillar la parte de dosificadora en la empuñadura.
6. Realizar el recorrido de referencia (rEF).

Indicación: La eficacia de la autoclavación deberá ser comprobada por el propio usuario.

En caso de que se autoclave la parte dosificadora con frecuencia, los émbolos deberán lubricarse con el aceite de silicona adjunto.



Recorrido de referencia (rEF)

Cada vez que sustituya la parte de dosificadora deberá realizar un recorrido de referencia manual. El recorrido de referencia sirve para acoplar los émbolos de forma segura.

¿Qué tengo que hacer? ¿Cómo se hace? ¿Qué tecla? ¿Qué indica la pantalla?

1. **Llamar el modo rEF** Apretando simultáneamente las teclas de menú y Enter se activa el modo rEF.



2. **Ejecutar el recorrido de referencia de referencia** Apretando una vez la tecla de pipeteo se inicia el recorrido de referencia. Podrá escuchar un sonido claro debido al funcionamiento.



Indicación: Una vez realizado el recorrido de referencia, la pantalla vuelve a pasar automáticamente al programa que estaba ajustado anteriormente.

Para realizar el mantenimiento, la limpieza o para recambiar piezas, los tres componentes principales de la parte dosificadora pueden separarse y desmontarse fácilmente. El modo de proceder se explica detalladamente en las siguientes páginas.

Indicación: En las instrucciones adjuntas en la pieza de repuesto se describe minuciosamente cómo sustituir los anillos-V/anillos-O.

Los componentes principales de la parte dosificadora

- A Unidad de émbolos** con soporte con cojinetes de émbolo [I] y los émbolos insertados en ella que pueden desatornillarse individualmente para su limpieza o sustitución
- B Grupo de vástagos** con soporte con cojinetes de vástago [II] y el eje guía central (Z) fijado al mismo que pueden desatornillarse individualmente para su limpieza o sustitución
- C Carcasa** que se une a la tapa carcasa [III] con dos cierres de bayoneta

Mantenimiento

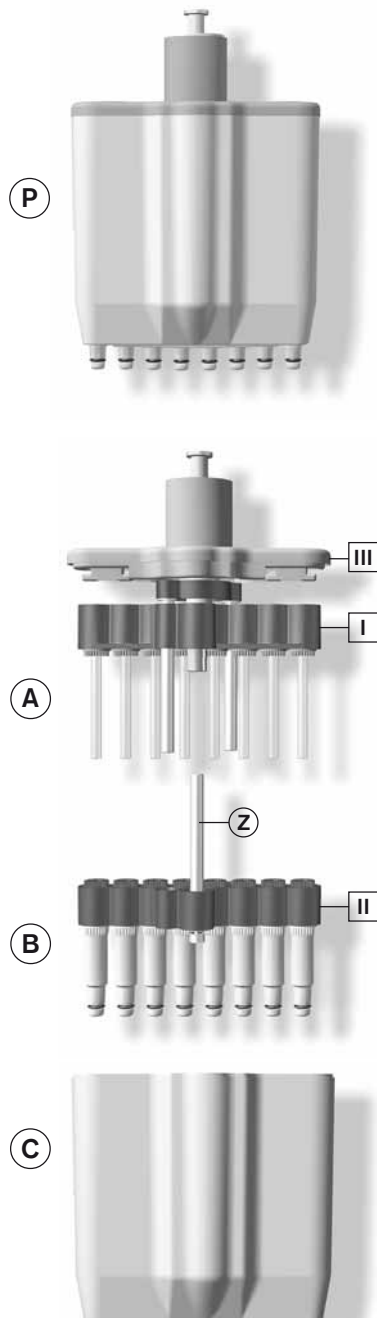
Para garantizar el funcionamiento correcto de la Transferpette® -8/-12 electronic, deberán realizarse trabajos de mantenimiento y limpieza regularmente.

¿Qué debe comprarse?

1. Compruebe que los vástagos de la pipeta y las juntas no está dañado.
2. Compruebe también si los émbolos y la obturación están limpios.
3. Compruebe la hermeticidad del aparato. Para ello, absorba una muestra y mantenga el aparato en posición vertical durante unos 10 segundos. En caso de que en las puntas de la pipeta se forme una gota: consulte el apartado "¿Qué hacer en caso de avería?" pág. 128.

Indicaciones para la limpieza

1. Limpiar los vástagos individuales, los émbolos y el soporte con cojinetes de émbolo (**sólo estas piezas**) con solución jabonosa o isopropanol, enjuagar a continuación con agua destilada.
2. Dejar que las piezas se sequen y enfrien completamente. Los restos de líquido en los vástagos conducen a desviaciones de la exactitud.
3. Lubricar ligeramente los émbolos con el aceite de silicona suministrado con el aparato. Para lubricar el eje guía central (Z) utilizar exclusivamente la grasa fluorada prescrita.
4. Tras montar el aparato, realizar un recorrido de referencia (rEF).



Desmontar la parte dosificadora

Retirar vástagos y juntas para su limpieza o sustitución

1. Desenroscar la parte dosificadora de la empuñadura.
2. Girar los dos cierres de bayoneta de la tapa carcasa a 90°. Retirar la carcasa.

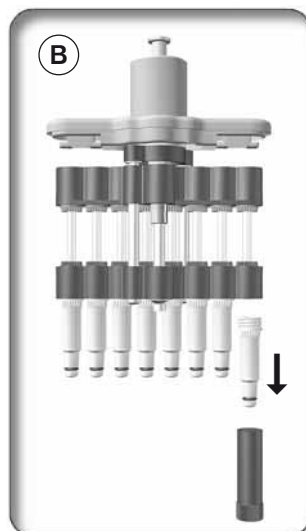


3. Colocar la llave de montaje sobre el vástago individual y desatornillar y extraer el vástago (fig. A y B).
4. Desplazar la unidad de émbolos completamente hacia abajo. Retirar la junta y comprobarla. En caso necesario, limpiarla o sustituirla (fig. C).

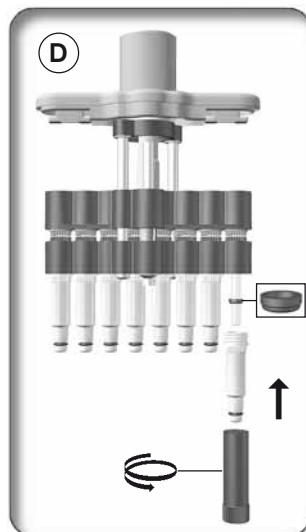
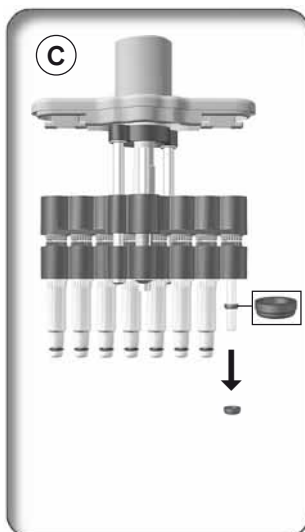
Indicación:

Tras retirar el vástago, la junta se encontrará bien en el vástago o sobre el émbolo (fig. C).

6. En caso necesario, lubricar ligeramente el émbolo con el aceite de silicona suministrado con el aparato.
7. Introducir la junta con la parte aplanada hacia arriba. Atornillar el vástago limpio o nuevo fijamente con la llave de montaje (fig. D).
8. Montar otra vez la parte dosificadora y comprobar la hermeticidad del aparato (véase pág. 123 „Mantenimiento“).



Enjacar la llave de montaje y desatornillar el vástago individual



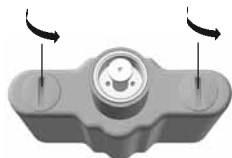
Retirar la junta para la limpieza o el recambio

Colocar la junta y atornillar el vástago limpio o nuevo

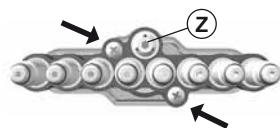
Desmontar la parte dosificadora

Retirar el émbolo para su limpieza o sustitución

1. Desenroscar la parte dosificadora de la empuñadura.
2. Girar los dos cierres de bayoneta de la tapa carcasa a 90°. Retirar la carcasa.



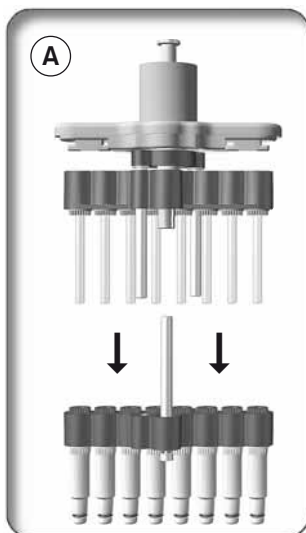
3. Eliminar los dos tornillos exteriores con ranura en cruz.



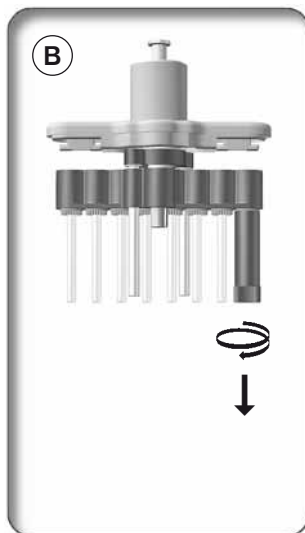
Atención:

¡No soltar el eje guía central (Z)!

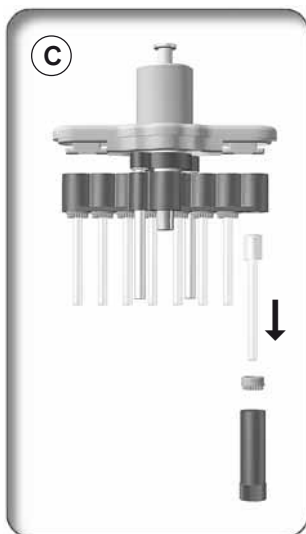
4. Tirar separando la unidad de émbolos y el grupo de vástagos (fig. A).
5. Insertar la llave de montaje sobre la tuerca del émbolo y desatornillarla (fig. B).
6. Retirar la tuerca y sacar el émbolo (fig. C).
7. Colocar el émbolo limpiado o nuevo y volver a atornillar la tuerca del émbolo con la llave de montaje (fig. D).
8. Montar otra vez la parte dosificadora y comprobar la hermeticidad del aparato (véase pág. 123 „Mantenimiento“).



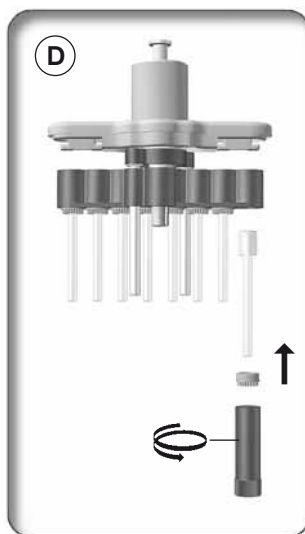
Separar la unidad del émbolo y la unidad de vástago



Soltar la tuerca del émbolo



Extraer la tuerca de émbolos y el émbolo



Colocar el émbolo limpiado o nuevo y atornillar la tuerca del émbolo fijamente

Cargar y cambiar la batería

Una batería cargada completamente permite pipetear muestras de viscosidad y densidad similar al agua de forma continua durante unas 8 horas.

Atención: Antes de cargar la batería, deberá asegurarse de que el equipo de red es adecuado para el voltaje existente en el laboratorio. El aparato no deberá ser cargado en un entorno potencialmente explosivo. ¡La batería sólo podrá ser cargada en la Transferpette®-8/-12 electronic!

Recargar la batería a) Meta la clavija del cable de carga del equipo de red en la hembra de la Transferpette®-8/-12 electronic. El proceso de carga se iniciará automáticamente.



b) Durante el proceso de carga, verá que los bloques de indicación de la capacidad de batería se mueven continuamente de abajo a arriba. La batería estará cargada completamente cuando los bloques de indicación ya no se muevan.



¿Es posible pipetear durante el proceso de carga?

Durante el proceso de carga de la batería, se puede seguir trabajando con la Transferpette®-8/-12 electronic. Si la batería está completamente descargada, tendrá que esperar unos minutos hasta que la batería se haya cargado con la capacidad mínima necesaria para trabajar con el aparato de forma segura.

Indicación: Los ajustes que se han realizado la última vez se guardan en el EEPROM del aparato. En caso de que la batería se haya vaciado completamente o al sustituir la misma por otra, estos ajustes se mantendrán en la memoria.

Sustituir la batería a) Abra la tapa del compartimento de la batería, saque la batería y desenchufe la clavija de la hembra.



b) Meta la clavija de la nueva batería en la hembra y coloque la nueva batería en el aparato.



c) Vuelva a colocar la tapa del compartimento de la batería y ciérrela bien.



En caso de que el aparato no vaya a ser utilizado durante mucho tiempo, extraiga la batería del mismo.

Indicación del nivel de batería tras haber insertado una nueva batería

- a) Tras haber insertado una batería, en la pantalla aparecerá la **indicación de capacidad completa con un marco parpadeante** (el aparato no reconocerá el estado de carga de la batería en un primer momento). Tras un tiempo de carga de 3,5 h (el tiempo equivalente a la carga completa segura de la batería), el marco dejará de parpadear.



Indicación: ¡Al insertar una batería, cárguela siempre durante 3,5 h!

Función de regeneración de batería

(Función Refresh)

Para prolongar la vida útil y aumentar la potencia de las baterías, la Transferpette®-8/-12 electronic dispone de una función de regeneración (la función Refresh). Esta función permite descargar completamente y volver a cargar las baterías de forma controlada por el programa. Para optimizar la capacidad de potencia de las baterías, se recomienda aplicar la función Refresh de vez en cuando.

Realizar función Refresh

- a) Meta la clavija (conexión) del equipo de red en la hembrilla de la parte superior de la Transferpette®-8/-12 electronic prevista para ello.



- b) Pulse la flecha inferior durante más de 3 segundos. Durante la descarga, los bloques indicadores de capacidad de la batería se mueven continuamente de arriba a abajo.



- c) Tras haberse finalizado la descarga (puede durar hasta 3 h), volverá a iniciarse el proceso de carga (de 3,5 h) automáticamente. Durante la carga, los bloques indicadores de capacidad de la batería se mueven continuamente de abajo a arriba.



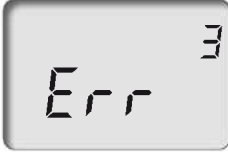



Cancelar el ciclo de descarga y carga de la función Refresh

Al pulsar cualquier tecla, el programa se cancelará. El aparato pasará automáticamente al modo estándar de pipeteado (PIP) y volverá al volumen nominal; el proceso normal de carga se iniciará automáticamente (véase la página 126). Asimismo, el programa se cancelará al desenchufar la hembrilla del bloque de alimentación.

¿Qué hacer en caso de avería?

Al producirse una avería, en la pantalla podrá leer el aviso „Err“ y el número de error. Entonces, el aparato sólo reaccionará si pulsa la tecla Enter. Pulsando la tecla Enter se intenta iniciar de nuevo el aparato. Por tanto, automáticamente será necesario realizar un recorrido de referencia (rEF).

Avería	Aviso de fallo en pantalla	Causa probable	¿Qué hacer?
El aparato no reacciona		La batería está vacía o averiada	Cargar batería al menos durante 5 min. sin pulsar ninguna tecla; después, continuar trabajando sólo con cable de carga enchufado hasta que batería se haya recargado o sustituir la batería por otra
		Módulos electrónicos defectuosos	Enviar el aparato a reparación
El aparato no reacciona		Módulos electrónicos defectuosos	Enviar el aparato a reparación
El aparato no reacciona		Error de programación imprevisto	Confirmación de error pulsando la tecla Enter. El aparato volverá a iniciarse
El aparato no reacciona		Módulos electrónicos defectuosos	Enviar el aparato a reparación
Pantalla en negro	—	Descarga eléctrica	Sacar y colocar de nuevo la batería
La punta gotea/ El aparato no es hermético o hay un error de volumen	—	Punta no adecuada	Utilice sólo puntas de calidad
		La punta no está bien fijada	Inserte la punta de forma que quede fija
		Obturación sucia o defectuosa	Limpie el aparato/ Sustituya la obturación
El líquido no es aspirado o se produce un fuerte ruido del motor	—	Marcha limitada del émbolo	Desatornillar la parte dosificadora y mover manualmente la pieza metálica central

Transferpette®-8 electronic con equipo de red incl. (110V/50-60 Hz)

Volumen	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Ref.	27054 00	27054 02	27054 08	27054 10	27054 12

Transferpette®-12 electronic con equipo de red incl. (110V/50-60 Hz)

Volumen	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
Ref.	27054 20	27054 22	27054 28	27054 30	27054 32

Equipo de red (110V/50-60 Hz)

Ref.
7053 52

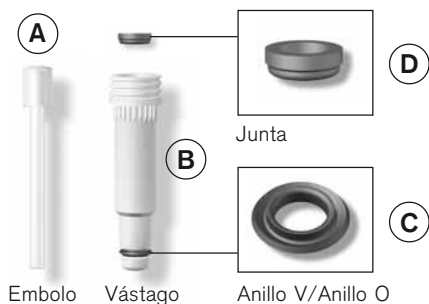
Puntas de pipeta PLASTIBRAND® de gran calidad, paletizadas, en Tip-Box SL

Volumen	Cantidad de puntas	Ref.
0,1 - 20 µl	96	7022 02
0,5 - 20 µl	96	7022 04
2 - 200 µl	96	7022 06
5 - 300 µl	96	7022 08

Batería de repuesto	Aceite de silicona	Grasa fluorada
Ref.	Ref.	Ref.
7055 00	7036 77	7036 78

Recambios para Transferpette®-8/-12 electronic

El diseño y las dimensiones de las piezas de repuesto según el volumen nominal correspondiente. (Ilustr. piezas de recambio Transferpette®-8/-12 electronic 5-100 µl).



Volumen	A	B	C	D
0,5- 10 µl	7056 69	7056 79	7034 13	7034 40
1 - 20 µl	7056 70	7056 80	7034 13	7033 41
5 -100 µl	7056 72	7056 82	7034 91	7033 44
10 - 200 µl	7056 73	7056 83	7034 91	7033 45
15 - 300 µl	7056 74	7056 84	7034 91	7033 46

Reparación

En caso de que no sea posible solucionar una avería de funciones en el propio laboratorio mediante la sustitución de piezas de repuesto, deberá enviarse el aparato a reparación.

Rogamos tenga en cuenta que, por motivos de seguridad, sólo podrán comprobarse y repararse los aparatos limpios y descontaminados.

Envíos para reparación

Atención: Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por la ley.

BrandTech Scientific, Inc. no acepta aparatos que no hayan sido debidamente limpiados y descontaminados.

Haga el favor de dirigirse a BrandTech Scientific, Inc. para aclarar las condiciones de envío del aparato **antes** de enviarlo al servicio.

Indicación: BrandTech Scientific, Inc. no puede asumir ninguna reparación en garantía si se han efectuado o intentado reparaciones no descritas en estas instrucciones.



BrandTech Scientific, Inc. · 11 Bokum Road · Essex, CT 06426-1506 · USA
Phone: (860) 767-2562 · Fax: (860) 767-2563 · E-Mail: mail@brandtech.com
Internet: www.brandtech.com