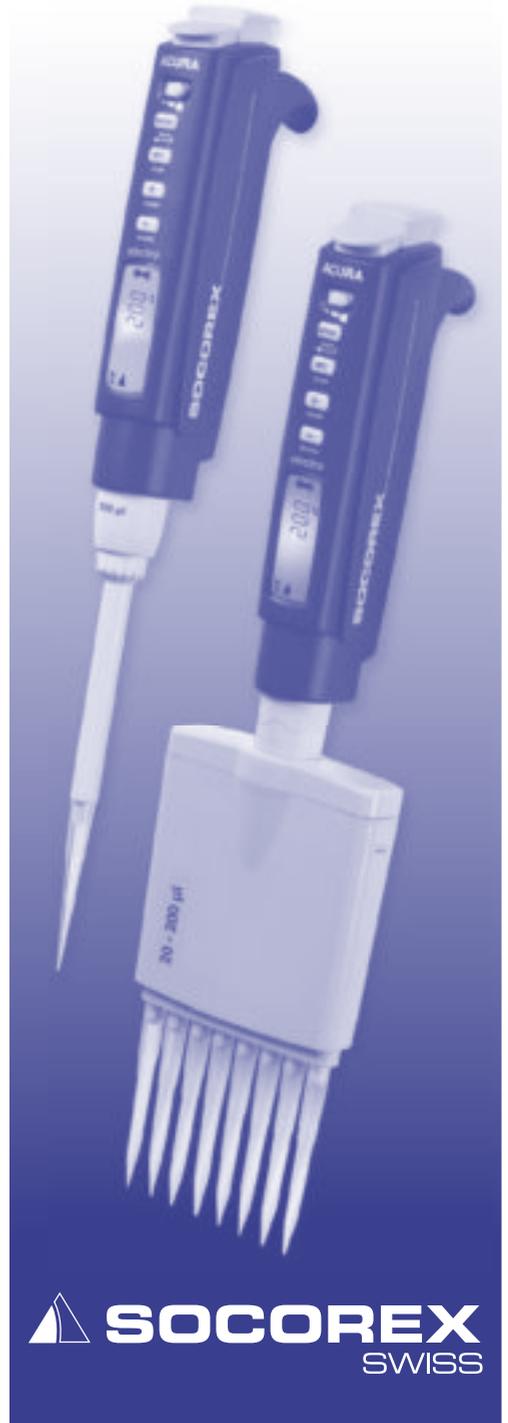
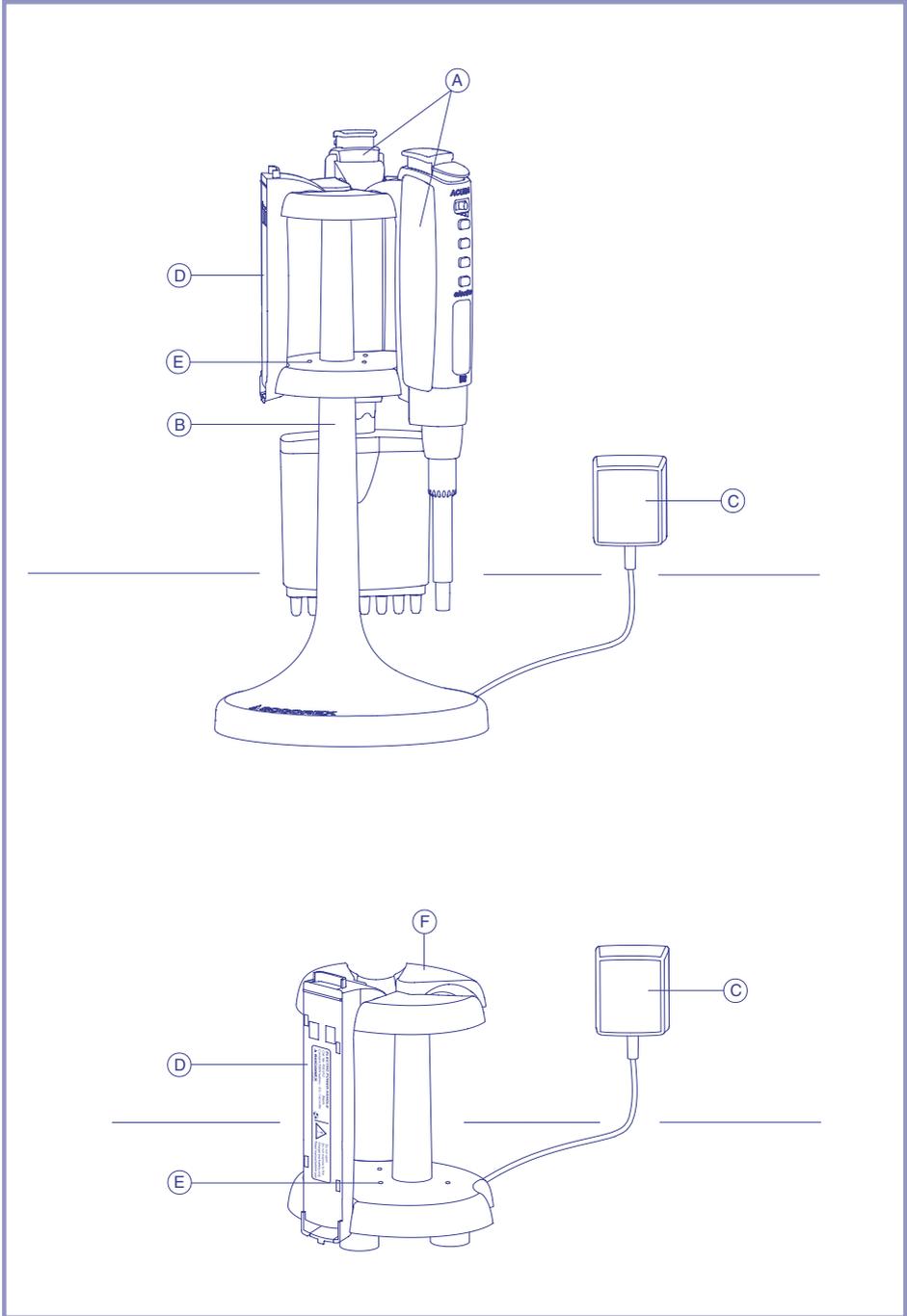


Betriebsanweisung Modelle 926, 936 und 956





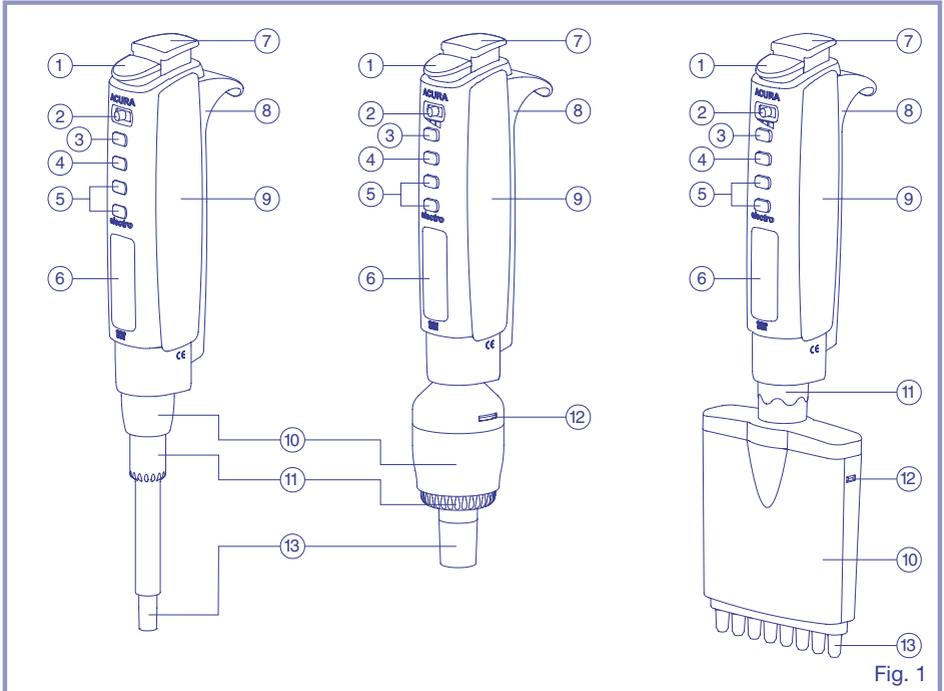


Fig. 1

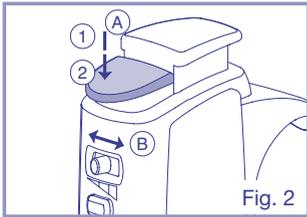


Fig. 2

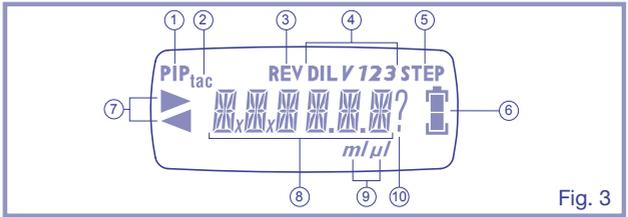
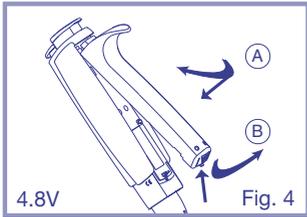
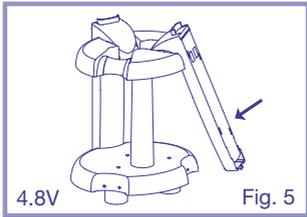


Fig. 3



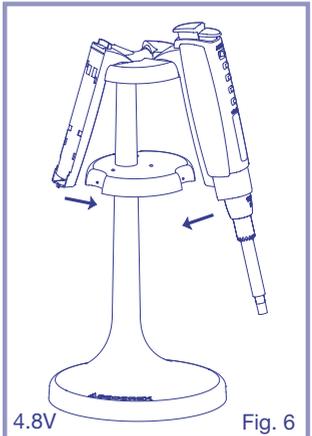
4.8V

Fig. 4



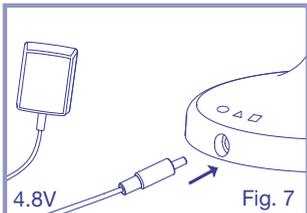
4.8V

Fig. 5



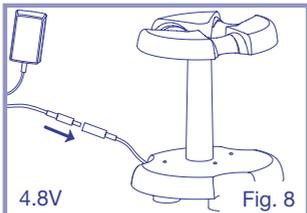
4.8V

Fig. 6



4.8V

Fig. 7



4.8V

Fig. 8

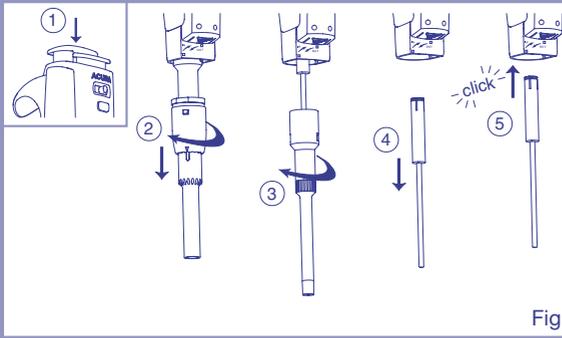


Fig. 9

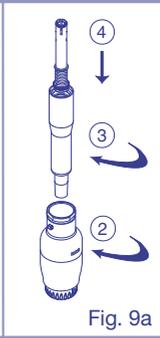


Fig. 9a

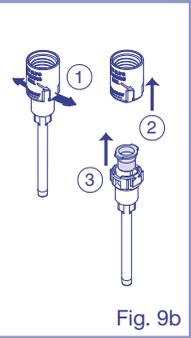


Fig. 9b

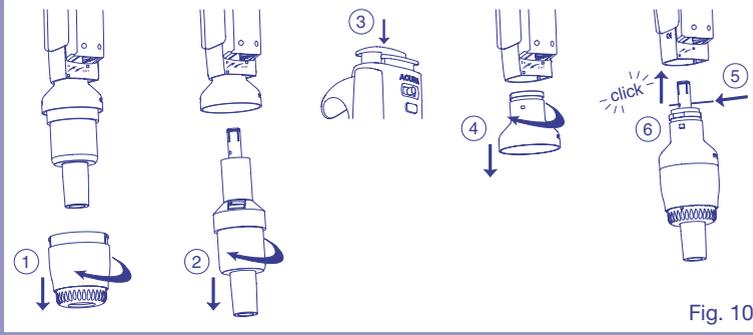


Fig. 10

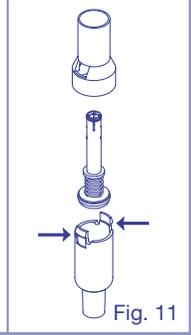


Fig. 11

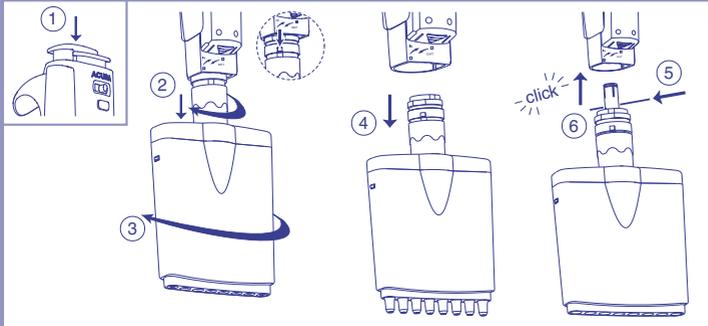


Fig. 12

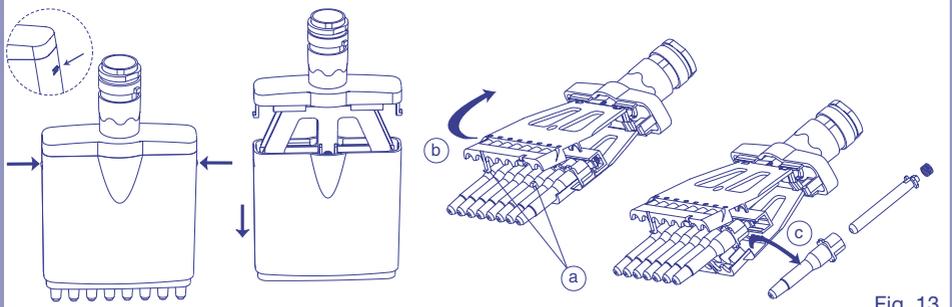


Fig. 13

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3
Sicherheitsanweisungen und Anwendungseinschränkungen	4
Bedienung	
Wartung und Autoklavierung	
Ladestation, Handgriff-Akku und Netzanschlussgerät	
Beschreibung	5
Abbildung des Instruments	
Tastatur	
Start-Taste	
Display	
Handgriff-Akku	
Alternative Ladestation	
Netzanschlussgerät	
Inbetriebnahme	6
Verpackungsinhalt	
Installieren des Handgriff-Akkus	
Austausch des Handgriff-Akkus	
Aufladen des Handgriff-Akkus	
Parametereinstellung	7-19
Arbeitshaltung der elektronischen Pipette	7
Seitenwechsel der Anzeige auf dem Display - Rechtshand/Linkshand	7
Warnton	8
Direktmodus (forward), Programmieren und Pipettieren	9
Reversemodus (reverse), Programmieren und Pipettieren	10
Steppermodus (stepper), Programmieren und Pipettieren	11-12
Steppermodus, Verwaltung von überschüssigen Volumen	13
Steppermodus, Unterbrechung der Sequenz	13
Verdünnungsmodus (dilute), Programmieren und Pipettieren	14-15
Verdünnungsmodus, Unterbrechung der Pipettiersequenz	16
Taktilmodus (tactile), Programmieren und Pipettieren	17-18
Taktilmodus, Unterbrechung der Pipettiersequenz	18
Funktion Mischen (mixing)	19
Zykluszähler	19
Einsatz der Pipette	20-24
Auswahl der Arbeitsgeschwindigkeit	20
Ladeniveau der Handgriff-Akkus	20
Wechsel der Volumeneinheit	21-22
Programmieren der Volumeneinheit	23
Berichtigung der Auswahl der Volumeneinheit	23-24
Benutzung von Pasteur Pipetten	24
Einstellen des Spitzenabwurfs	24
Wartung und Sterilisation	26-27
Reinigung	26
Auswechseln von Dichtungsteilen	26-27
Sterilisation	27
Kalibration	28-29
Kalibriereinheiten	28
Kalibrationsablauf	28-29
Behebung von Fehlfunktionen und Abweichungen	30-31
Mögliche Fehlermeldungen	30
Neu-Initialisierung des Instruments	30-31
Sonstige Anomalien	31
Leistungsdaten	32-33
Garantie	34
Lieferprogramm	36-38
Instrumente, Zubehör und Pipettenspitzen	
Explosionszeichnungen	IV-VII

Vorwort

Wir gratulieren zu Ihrem Kauf! Mit diesem Instrument der Marke Socorex haben Sie ein Schweizer Produkt hoher Qualität gewählt, auf welches Sie sich für lange Zeit verlassen können.

Die mit einem Mikroprozessor gesteuerte Pipette Acura® *electro* erlaubt die präzise Aufnahme und Abgabe diverser Flüssigkeiten, ohne dabei durch einseitig wiederholte Belastungen Ihre Hand zu ermüden. Die Stromversorgung erfolgt durch einen wieder aufladbaren NiMH-Akkumulator. Das Instrument bietet Ihnen ein Arbeiten unter dem neuesten Stand der Technik und garantiert Ihnen weit über dem Durchschnitt liegende Leistungen.

Besondere Vorteile der Produktreihe:

- Ergonomisches Design, leichtes Gewicht und optimale Ausgewogenheit stehen für einen perfekten Anwenderkomfort
- Logische Programmfunktionen und die daraus resultierende einfache Handhabung garantieren eine sofortige Vertrautmachung mit dem Instrument
- Seitenwechsel der Anzeige auf dem Display für Rechts- oder Linkshänder
- Verlängerte Autonomie, abnehmbarer Handgriff-Akku beugt jeglicher Ladepanne vor
- Austauschbare Volumeneinheiten (autoklavierbar)
- Die Software des Instruments umfasst alle Volumeneinheiten
- Justip™ System, erleichtert Anpassung und Abwurf der Spitzen

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir Ihnen, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen. Studieren Sie vor allem eingehend die angegebenen Sicherheitshinweise und Anwendungseinschränkungen. Bedienungsanweisung zum späteren Nachschlagen etwaiger Kapitel aufbewahren.

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir Ihnen, sich unbedingt mit der Betriebsanweisung vertraut zu machen. Socorex haftet nicht für Schäden, welche durch eine fehlerhafte Benutzung des Instruments hervorgerufen wurden.

Bedienung

- Kenntnis und Beachtung der lokalen Sicherheitsbestimmungen zur Handhabung gefährlicher Reagenzien.
- Kontrolle der einwandfreien Funktion und Dichte des Instruments vor jeder Inbetriebnahme.
- Dringliche Arbeitsunterbrechung: ein Druck auf die Funktionstaste Set/Stop unterbricht umgehend den Modus «stepper», «dilution» und «tactile» bei laufendem Kolben.
- Die Pipette Acura® *electro* nicht in Räumen, welche unter Gefahr von Explosion oder Entflammbarkeit stehen benutzen.
- Die Pipette nicht mit aufgezogener Flüssigkeit auf den Ständer abstellen.
- Lassen Sie keine Flüssigkeit in das Pipettengehäuse (Kontrolleinheit) eindringen.
- Volumeneinheit (Unterteil) nur wechseln, wenn das Instrument mit einem geladenen Handgriff-Akku versehen ist.
- Maximale Betriebstemperatur: 5 - 40°C.
- Dieses Produkt sollte nur für die dafür beabsichtigten Zwecke eingesetzt werden.
- Handermüdung und deren mögliche daraus folgende medizinische Konsequenzen (wie z.B. Sehnscheidenentzündung) während längerer Pipettierphasen vermeiden.

Wartung und Autoklavierung

- Volumeneinheit nicht mit aggressiven Lösungsmitteln (z.B. Aceton) reinigen, Alkohol vorziehen.
- Einzig die abgenommene Volumeneinheit (Unterteil) ist bei 121°C autoklavierbar. Die Kontrolleinheit (Oberteil) ist nicht autoklavierbar.
- Keine Flüssigkeit darf weder in die Kontrolleinheit (Oberteil) der Pipette noch in die Ladestation eindringen.
- Vor dem Auswechseln der Volumeneinheit und der Wartung wird empfohlen, in der Bedienungsanleitung nachzuschlagen.
- Technische Eingriffe in das Instrument sind ausschliesslich von geschulten und vom Hersteller autorisierten Servicetechnikern durchzuführen.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und Zubehör von Socorex (Akku, Pipettenspitzen).

Ladestation, Handgriff-Akku und Netzanschlussgerät

- Vor dem ersten Gebrauch der Acura® *electro* muss der Handgriff-Akku vollständig aufgeladen werden.
- Der Handgriff-Akku kann separat oder auf die Mikropipette aufgesetzt geladen werden.
- Für eine optimale Lebensdauer des Handgriffakkus ist ein Aufladen vor einer Anzeige des Batteriesymbols oder dem Signal «low-bat» (Batterie schwach) auf dem Display zu vermeiden.
- Acura® *electro* Pipetten dürfen ausschliesslich mit dem Original-Netzanschlussgerät aufgeladen werden.
- Das Ladekabel nicht durch schwere oder kantige Gegenstände beschädigen.
- Instrument, Handgriff-Akku, Ladestation und Netzanschlussgerät nicht extremen Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit und Staub aussetzen.
- Bei längerer Lagerzeit des Instruments empfehlen wir, den Handgriff-Akku herauszunehmen, um das Instrument nicht unnötig zu entladen (Abnutzung). Gespeicherte Daten bleiben erhalten.
- Die Entsorgung eines Handgriff-Akkus muss gemäss der gesetzlich vorgeschriebenen Bestimmungen vorgenommen werden.
- Eine strikte Einhaltung der Anweisungen verlängert die Lebensdauer des Handgriff-Akkus wesentlich.

BESCHREIBUNG

Die Acura® *electro* ist eine Luftverdrängungs-Mikropipette, dessen Kolbenbewegungen mittels eines Mikroprozessors durchgeführt werden, gesteuert durch einen Mikromotor. Die Energiequelle, ein Nickel-Metall-Hydrid-Akkumulator (NiMH) von grosser Kapazität, ist in den Handgriff integriert. Dieser Handgriff-Akku ist in Sekundenschnelle mit einem aufgeladenen Handgriff-Akku, ohne Unterbrechung des Pipettiervorgangs und ohne Verlust der gespeicherten Parameter, austauschbar. Folgende Modelle erlauben ein präzises, jedoch einfaches Pipettieren.

Acura® *electro* 926 XS Einkanalmikropipetten, im Volumenbereich: 0.1 bis 1000 µl. Acura® *electro* 936 Einkanalmakropipetten, im Volumenbereich: 0.1 bis 10 ml. Acura® *electro* 956 Mehrkanalpipetten, 8 und 12 Kanäle, im Volumenbereich: 0.5 bis 350 µl.

Alle verfügbaren Volumeneinheiten (Unterteil) der Pipette sind mit ein und der selben Kontrolleinheit (Oberteil) verwendbar. Jede Volumeneinheit ist mit dem Justip™ System, zur optimalen Einstellung des Ein- oder Mehrkanal-Spitzenabwurfes, versehen.

Abbildung des Instruments (Seite I)

- A) Acura® *electro* Pipette
- B) Ladestation für elektronische Pipette und Handgriff-Akku
- C) Netzanschlussgerät mit Kabel
- D) Handgriff-Akku
- E) LED-Ladeanzeige
- F) Kompakt-Ladestation für Handgriff-Akku

Tastatur (Fig. 1)

- 1) Start-Taste, 2 Positionen
- 2) Taste Arbeitsgeschwindigkeit, 3 Positionen
- 3) Bedienungstasten (mode)
 - Pipettiermodus
 - Takttilmodus, Aufnahme
 - Display-Seitenwechsel
 - Volumeneinheit
- 4) Bestätigungs- oder Arbeitsunterbrechungstaste (set/stop)
- 5) Funktionsauswahltasten (+/-)
 - Volumen
 - Kalibrationsschritte
 - Volumenbereiche
 - Lektürwechsel rechts-/linkshand
 - Zykluszähler
 - Funktion Mischen
- 6) Display (s. Details Fig. 3)
- 7) Spitzenabwurfknopf
- 8) Handgriff-Akku
- 9) Kontrolleinheit
- 10) Austauschbare Volumeneinheiten
- 11) Einstellung Spitzenabwurf Justip
- 12) Klammer
- 13) Pipettenkonus

Start-Taste (Fig. 2A)

Die Start-Taste hat zwei Arbeitspositionen:

- Ein Herunterdrücken bis zum ersten Anschlag (1) erlaubt ein Pipettieren in der langsamen Arbeitsgeschwindigkeit.

- Ein komplettes Herunterdrücken (2) versetzt die Pipette automatisch in die ausgewählte Arbeitsgeschwindigkeit.

Display (Fig. 3)

- 1) Direktmodus
- 2) Takttilmodus
- 3) Reversemodus
- 4) Verdünnungsmodus und Anzeige Pipettiervolumen 1, 2 oder 3
- 5) Steppermodus (wiederholtes Pipettieren)
- 6) Hinweis Batterie Ladeniveau
- 7) Operationsanzeige: Abgabe oder Aufnahme
- 8) Volumen- oder Textanzeige
- 9) Angabe der Dosiereinheiten (µl oder ml)
- 10) Warteposition: Volumen Anpassung oder Auswahlbestätigung

Handgriff-Akku (Fig. 4)

Der wieder aufladbare Handgriff-Akku beinhaltet NiMH Batterien von 300 mAh/4.8V. Die Ladedauer für einen leeren Handgriff-Akku liegt unter 1.5 Stunden.

Alternative Ladestation (Fig. 5 und 6)

- Ladestation für Acura® *electro* und Handgriff-Akkus (Fig. 6) mit 3 Ladepositionen.
- Kompaktladestation für 4.8 V Handgriff-Akku (Fig. 5): erlaubt das gleichzeitige Aufladen von 3 Handgriff-Akku.

Netzanschlussgerät (Fig. 7 und 8)

- Eingang: 100 - 240V, 50/60Hz
- Ausgang: 7.5VDC
- Mit Kabel und Stecker geliefert.
- Verschiedene Steckerformen erhältlich je nach Anwenderzone (siehe Lieferprogramm).

Verpackungsinhalt

Das mit einer Acura® *electro* gelieferte Zubehör kann je nach Bestimmungsland variieren. Prüfen Sie den Inhalt gemäss Angaben auf der Etikette. Für weitere Informationen schlagen Sie bitte unter dem Kapitel "Lieferprogramm" nach. Alle Teile sind auch einzeln erhältlich.

Notiz: *Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Sie dient zum Schutz Ihres Instruments und dessen Zubehör bei einer längeren Lagerung oder einem eventuellen Transport.*

Installieren des Handgriff-Akkus (Fig. 4A)

Das Gehäuse des Handgriff-Akkus befindet sich auf der Rückseite der Pipette. Setzen Sie die Batterie mit einem leichten nach oben gerichteten Druck ein. Die Pipette initialisiert sich von selbst und führt einige Testroutinen durch, das Display zeigt "Re-Cal" an.

Notiz: *Vor der ersten Inbetriebnahme muss der Handgriff-Akku vollständig aufgeladen werden.*

Austausch des Handgriff-Akkus (Fig. 4B)

Dorn niederdrücken und Batterie ohne Kraftaufwand entnehmen.

Notiz: *Pipettierdaten bleiben auch während des Batterieaustausches gespeichert. Sie erscheinen automatisch nach dem Einsetzen des Handgriff-Akkus.*

Aufladen des Handgriff-Akkus (Fig. 5 und 6)

Der Handgriff-Akku kann auf drei verschiedene Weisen aufgeladen werden:

- 1) In der *electro* Pipette eingesetzt und auf der Ladestation platziert.
- 2) Alleine, auf der Ladestation platziert.
- 3) Alleine, auf der Kompakt-Ladestation platziert (als Option lieferbar).

Die rote LED Ladeanzeige auf Ladestation gibt über den derzeit durchgeführten Ladevorgang Auskunft.

Die grüne LED Ladeanzeige auf Ladestation zeigt das Ende des Ladeprozesses an.

Um die Batterie optimal geladen zu erhalten, wird die Sendung eines schwachen Stromflusses beibehalten.

Die optimale Kapazität der Batterie wird nach einigen vollständigen Lade- und Entladezyklen erreicht.

Autonomie: Eine neue Batterie sollte über 3000 Dosierungen (volle Kolbenlänge auf einer Einkanal-Mikropipette) erreichen.

Notiz: *Um die zur Verfügung stehende Energie optimal zu verwalten, schaltet die Pipette nach einer Nichtnutzung von 10 Minuten automatisch auf einen Stand-by-Modus um (geringerer Energieverbrauch). Sie lässt sich durch einen leichten Druck auf die Start-Taste wieder aktivieren.*

PARAMETEREINSTELLUNG

Arbeitshaltung der elektronischen Pipette (Fig. 1)

Die ergonomische Form der Acura® *electro* Pipette erlaubt lange Arbeitsphasen, ohne Ihre Hand zu ermüden. Fingerstütze auf das mittlere Glied des Zeigefingers positionieren. Die Start-Taste (1) sowie der Spitzenabwurf (8) sind mit dem Daumen mühelos aktivierbar. Das Gehäuse der Mehrkanalpipetten ist drehbar und ermöglicht dadurch die Auswahl der optimalsten Anwenderposition.

Seitenwechsel der Anzeige auf dem Display - Rechtshand/Linkshand

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Seitenwechsel der Anzeige rechts-/linkshand	Drücken (> 0.5 sek.)		
	Funktion bestätigen		
	Auswahl		
	Auswahl bestätigen		
	Drücken (> 0.5 sek.) Zurück zum Pipettiermodus		

Notiz: Nach der Seitenwahl der Anzeige rechts- oder linkshand, zeigt das Display den zuletzt gewählten Pipettiermodus sowie das zuletzt verwendete Volumen an.

PARAMETEREINSTELLUNG

Warnton

Der Ton kann jederzeit aktiviert oder inaktiviert werden.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Warnton Einstellung	Drücken (> 0.5 sek.)		
	Drücken		
	Drücken		
	Funktion bestätigen		
	Auswahl	 	
	Valider		
	Drücken (> 0.5 Sek.) Zurück zum Pipettiermodus		

Notiz: Durch Auswahl "OFF" wird jeglicher Warnton inaktiviert.

PARAMETEREINSTELLUNG

Direktmodus (forward), Programmieren

Beim Arbeiten im Direktmodus entnimmt die Pipette die exakt einprogrammierte Menge an Flüssigkeit. Sie führt in einer einzigen Anwenderoperation die Flüssigkeitsabgabe sowie den Überlauf (Luftüberschuss) durch. Es handelt sich um die meist benutzte Art des Pipettierens.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Pipettieren im Direktmodus	Auswahl		
	Funktion bestätigen		 <i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>
Volumen	z.B. Auswahl 400 µl	 	
	Volumen bestätigen		

Pipettieren im Direktmodus

Start-Taste bis zum ersten Anschlag sanft niederdrücken, die langsame Arbeitsgeschwindigkeit ist aktiviert. Beim kompletten Niederdrücken wird die ausgewählte Pipettiergeschwindigkeit aktiviert (Fig. 2A).

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Entnahme	Drücken		
			
Abgabe	Drücken		
			

Notiz: Wenn die Start-Taste während der Dosierung einer Flüssigkeit fortlaufend niedergedrückt bleibt, kehrt der Kolben erst nach dem Loslassen in seine Ruhestellung zurück.

Bei der Abgabe Behälterwand leicht berühren.

PARAMETEREINSTELLUNG

Reversemodus (reverse), Programmieren

Beim Arbeiten im Reversemodus entnimmt die Pipette einen Mehrbetrag des eingegebenen Flüssigkeitsvolumens. Das eingegebene Volumen wird abgegeben, der aufgenommene Mehrbetrag verbleibt in der Pipettenspitze. Der Reversemodus wird beim Arbeiten mit dickflüssigen, flüchtigen oder zur Schaumbildung neigenden Lösungen empfohlen.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Pipettieren im Reversemodus	Auswahl		
	Funktion bestätigen		
<i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>			
Wahl des Volumens	z.B. Auswahl 150 µl	 	
	Volumen bestätigen		

Pipettieren im Reversemodus

Start-Taste bis zum ersten Anschlag sanft niederdrücken, die langsame Arbeitsgeschwindigkeit ist aktiviert. Beim kompletten Niederdrücken wird die ausgewählte Pipettiergeschwindigkeit aktiviert (Fig. 2A).

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Entnahme	Drücken		
			
Abgabe	Drücken		
Verwaltung Volumenmehrbetrag	Doppelclick		
			

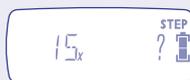
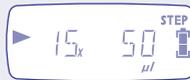
Notiz: Übergehen Sie die Etappe "purge" durch ein fortlaufendes Niederdrücken der Start-Taste. Eine weitere Probe wird beim Loslassen aufgezogen.

Bei der Abgabe Behälterwand leicht berühren.

PARAMETEREINSTELLUNG

Steppermodus (stepper), Programmieren

Beim Arbeiten im Steppermodus entnimmt die Acura® *electro* die Summe der zu dispensierenden Aliquote sowie einen Volumenmehrbetrag. Die Abgabe der Aliquoten erfolgt einzeln.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Pipettieren im Steppermodus	Auswahl		
	Auswahl bestätigen		 <i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>
Wahl des Volumens	z.B. Auswahl 50 µl	 	
	Volumen bestätigen		 <i>Das Instrument zeigt automatisch die maximale Anzahl an möglichen Dosierungen gemäss gewählten Volumen an.</i>
Anzahl der Aliquote	z.B. Auswahl 15 x	 	
	Aliquote bestätigen		

Maximale Aliquoten Menge

Acura® *electro* 926 XS

Volumen µl	Maximale Aliquoten Menge
0.1 – 2	20 x 0.1 µl
0.5 – 10 oder 10Y	20 x 0.5 µl
1 – 20	20 x 1 µl
2.5 – 50	20 x 2.5 µl
5 – 100	20 x 5 µl
10 – 200	20 x 10 µl
50 – 1000	20 x 50 µl

Acura® *electro* 956 (8 - 12 Kanal)

Volumen µl	Maximale Aliquoten Menge
0.5 – 10	20 x 0.5 µl
2.5 – 50	20 x 2.5 µl
10 – 200	20 x 10 µl
20 – 350	18 x 20 µl

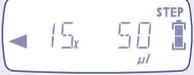
Acura® *electro* 936

Volumen ml	Maximale Aliquoten Menge
0.1 – 2	20 x 0.1 ml
0.25 – 5	20 x 0.25 ml
0.5 – 10	20 x 0.5 ml

PARAMETEREINSTELLUNG

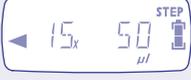
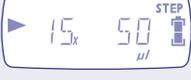
Pipettieren im Steppermodus

Start-Taste bis zum ersten Anschlag sanft niederdrücken, die langsame Arbeitsgeschwindigkeit ist aktiviert. Beim kompletten Niederdrücken wird die ausgewählte Pipettiergeschwindigkeit aktiviert (Fig. 2A).

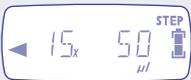
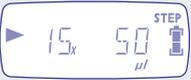
OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Entnahme (z.B. 15 x 50 µl)	Drücken		
	Bereit		
Abgabe	Drücken		
			 <i>Anzahl der Aliquote sinkt nach jeder Dosierung.</i>
Abgabe	Drücken		
			
Verwalten überschüssiges Volumen	Seite 13		

PARAMETEREINSTELLUNG

Steppermodus, Verwaltung von überschüssigen Volumen

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Gegebene Anzeige			
Beibehaltung überschüssiger Flüssigkeit z.B. Neu-Aufnahme der selben Flüssigkeit	Drücken		 
<i>oder</i>			
Verwerfen des überschüssigen Volumens	Doppelklick		
Bereit für die Aufnahme einer neuen Flüssigkeit			

Unterbrechung der Sequenz im Steppermodus

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Gegebene Anzeige			
Arbeitsunterbrechung	Drücken		
Rückstandsvolumen verwerfen	Doppelklick		
Bereit für eine Neu-Aufnahme			

PARAMETEREINSTELLUNG

Verdünnungsmodus (dilute), Programmieren

Beim Arbeiten im Verdünnungsmodus nimmt die Acura® *electro* aufeinanderfolgend bis zu drei Volumen verschiedener Lösungen (durch eine Luftblase getrennt) in die Pipettenspitze auf. Die Abgabe erfolgt durch eine Entleerung.

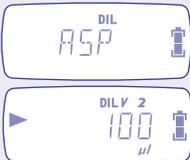
OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Pipettieren im Verdünnungsmodus	Auswahl		
	Funktion bestätigen		
Auswahl Volumen 1	z.B. Auswahl 250 µl	 	
	Volumen 1 bestätigen		
Auswahl Volumen 2	z.B. Auswahl 100 µl	 	
	Volumen 2 bestätigen		
Auswahl Volumen 3 (Unverbindlich)	z.B. Auswahl 50 µl	 	
	Kein drittes Volumen?	Auswahl 0 µl	
	Volumen 3 bestätigen		

Notiz: Luftblasen in Makrospitzen (Modelle Acura® *electro* 936) dienen allein zum Flüssigkeitsrückzug der Pipettenspitzenöffnung.

PARAMETEREINSTELLUNG

Pipettieren im Verdünnungsmodus

Start-Taste bis zum ersten Anschlag sanft niederdrücken, die langsame Arbeitsgeschwindigkeit ist aktiviert. Beim kompletten Niederdrücken wird die ausgewählte Pipettiergeschwindigkeit aktiviert (Fig. 2A).

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Aufnahme Volumen 1	Drücken		
Aufnahme der Luftblase	Die Pipettenspitze aus der Flüssigkeit herausnehmen Drücken		
Aufnahme Volumen 2	Drücken		
Aufnahme der Luftblase	Die Pipettenspitze aus der Flüssigkeit herausnehmen Drücken		
Aufnahme Volumen 3 <i>(falls programmiert)</i>	Drücken		
Abgabe Volumen 1-2-3	Drücken		
Bereit für eine Neu-Aufnahme			

Notiz: Bei der Abgabe Behälterwand leicht berühren.

PARAMETEREINSTELLUNG

Verdünnungsmodus, Unterbrechung der Pipettiersequenz			
OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Gegebene Anzeige			
Arbeitsunterbrechung	Drücken		
Rückstandsvolumen verwerfen	Doppelklick		
Bereit für eine Neu-Aufnahme			

PARAMETEREINSTELLUNG

Taktilmodus, Programmieren

Beim Arbeiten im Taktilmodus werden Aufnahme und Abgabe durch Drücken der Start-Taste betätigt. Der Arbeitsgang wird beim loslassen der Taste unterbrochen. Der Prozess wird durch erneutes Drücken fortgesetzt.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Auswahl: Pipettieren im Taktilmodus	Auswahl		
	Modus bestätigen		
<i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint</i>			
Auswahl: Maximalvolumen	z.B. Auswahl 400 µl	 	
	Volumen bestätigen		

Pipettieren im Taktilmodus, Messung eines unbekannten Volumens

Zur Flüssigkeitsaufnahme Start-Taste bis zum ersten Anschlag sanft niederdrücken. Taste loslassen, die Aufnahme wird unterbrochen. Taste erneut drücken, die Aufnahme wird fortgesetzt.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Aufnahme eines unbekannten Volumens	Start-Taste bis zum ersten Anschlag niederdrücken und dauerdrücken.		 <i>Volumenanzeige 0 bis 400 Taste loslassen = Stop Wieder drücken = Aufnahme</i>
Abgabe	Drücken	 	
	Start-Taste bis zum zweiten Anschlag niederdrücken		
Bereit für eine Neu-Aufnahme			

PARAMETEREINSTELLUNG

Pipettieren im Taktmodus, Titration oder Gelladung

Start-Taste bis zum zweiten Anschlag niederdrücken, das eingestellte Volumen wird aufgenommen. Start-Taste sanft bis zum ersten Anschlag niederdrücken, die Flüssigkeit wird abgegeben. Taste loslassen, die Flüssigkeitsabgabe wird unterbrochen. Die Abgabe wird durch erneutes Drücken fortgesetzt.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Aufnahme des eingestellten Volumens	Start-Taste bis zum zweiten Anschlag niederdrücken		
			
	Start-Taste bis zum ersten Anschlag niederdrücken und dauerdrücken		 Volumenanzeige 400 bis 0 Taste loslassen = Stop Wieder drücken = Abgabe
Arbeitsunterbrechung	Drücken		
Rückstandsvolumen verwerfen	Doppelklick		
Bereit für eine Neu-Aufnahme			

Notiz: Bei der Abgabe Behälterwand leicht berühren.

Taktmodus, Unterbrechung der Pipettiersequenz

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Arbeitsunterbrechung	Drücken		
Rückstandsvolumen verwerfen	Doppelklick		
Bereit für eine Neu-Aufnahme			

PARAMETEREINSTELLUNG

Funktion Mischen (mixing)

Diese Funktion steht während jeder Arbeitsfunktion zur Verfügung (ausser Taktmodus) und führt eine Reihe an Aufnahme/Abgabe-Zyklen, entsprechend dem zuletzt eingegebenen Volumen durch. Die Funktion "Mischen" ist erst nach Abschluss des Pipettiervorgangs oder der Entleerung möglich.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Mischen durch drei Aufnahme/Abgabe-Zyklen	1 x Drücken	 MIXING	
oder			
Fortlaufendes Mischen	Dauerdruck	 MIXING	
Zurück zum zuletzt gewählten Pipettiermenü	Loslassen		 <i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>

Zykluszähler

Anzahl an absolvierten Zyklen seit der letzten Nullstellung sind über den Zykluszähler sichtbar. Flüssigkeitsaufnahme- und Abgabe werden als einen einzigen Zyklus wiedergegeben.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Anzeige des Zykluszählers	2 x Drücken	 COUNT	
Nullstellung	Drücken (> 1 Sek.)	 COUNT	
Zurück zum zuletzt gewählten Pipettiermenü	Loslassen		 <i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint</i>

EINSATZ DER PIPETTE

Auswahl der Arbeitsgeschwindigkeit (Fig. 2B)

Die Acura® *electro* verfügt über drei Arbeitsgeschwindigkeiten. Die Auswahl erfolgt, indem Sie den Schieber von links nach rechts bewegen (min./max.). Unabhängig von der gewählten Arbeitsgeschwindigkeit ist eine Aufnahme oder Abgabe in einer langsameren Geschwindigkeit immer möglich, indem Sie die Start-Taste nur bis zum ersten Anschlag niederdrücken. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist im Taktmodus nicht veränderbar.

Ladeniveau der Batterie (Fig. 3)

Eine regelmässige Beobachtung des Ladeniveaus versichert ein Arbeiten ohne Unterbrechung. Für Details betreffend der sachgerechten Handhabung des Handgriff-Akkus siehe Kapitel "Austausch des Handgriff-Akkus" (Fig. 4B) sowie "Aufladen des Handgriff-Akkus" (Fig. 5 und 6).

DISPLAY	BEDEUTUNG/URSACHE	LÖSUNG
	Batterie geladen	
	Batterie teilweise geladen	
	Batterie schwach	Aufladen oder Auswechseln des Handgriff-Akkus nach Beendigung der getätigten Pipettierarbeit wird empfohlen.
	Batterie leer	Ladeniveau ungenügend. Das Instrument wird sich abschalten. Handgriff-Akku aufladen oder mit aufgeladenen 4.8V Handgriff-Akku auswechseln.

Notiz: Es ist empfehlenswert, jeweils einen oder mehrere Handgriff-Akkus einsatzbereit auf der Ladestation aufzubewahren.

EINSATZ DER PIPETTE

Wechsel der Volumeneinheit

Die Volumeneinheiten (Unterteil) der Acura® *electro* Mikropipette sind auf einer Kontrolleinheit (Oberteil) auswechselbar. Vor einem Auseinandernehmen ist die Pipettiersequenz zu beenden.

Auseinandernehmen der Volumeneinheit bis zu 2 ml (Fig. 9 und 9a, siehe Innenseite Einband)

- ① Spitzenabwurfknopf bis zum Anschlag niederdrücken.
- ② Hervortretenden Schaft ergreifen und nach links drehen. Aus dem Gehäuse ziehen.
- ③ Zylinder abschrauben.
- ④ Kolben ausklinken.

Vor einer Lagerung, Volumeneinheit (Kolben, Zylinder, Abwurf) zusammensetzen und mit der Schutzkappe (Zubehör, Kat. Nr. 825.691) versehen.

Auseinandernehmen der Volumeneinheit 5 und 10 ml (Fig. 10, siehe Innenseite Einband)

- ① Abwurfmutter leicht drehen und von der Abwurfkappe lösen.
- ② Zylinder abschrauben und herausnehmen und Kolben ausklinken.
- ③ Spitzenabwurfknopf bis zum Anschlag niederdrücken.
- ④ Abwurfkappe nach links drehen und entnehmen.

Vor einer Lagerung, Volumeneinheit (Abwurfmutter und -kappe) zusammensetzen und mit der Schutzkappe (Zubehör, Kat. Nr. 825.691) versehen.

Zusammensetzen

- Schutzkappe abnehmen und Kolben herausziehen.
- ⑤ Kolben zwischen Daumen und Zeigefinger halten und einklinken lassen.

Notiz: Kolben muss unbedingt vor dem Zusammensetzen der Volumeneinheit in die Kontrolleinheit eingerastet sein.

- ③ Zylinder einschrauben.

- ① Spitzenabwurfknopf bis zum Anschlag niederdrücken.
- ② Spitzenabwurf in die Kontrolleinheit einführen (Pfeile in-out). Nach rechts einriegeln. Spitzenabwurfkappe loslassen.

Parameter der neuen Volumeneinheit eingeben, wie zuvor im Kapitel "Programmieren der Volumeneinheit" beschrieben.

Zusammensetzen

Schutzkappe abnehmen.

- ⑤ Kolbenstange entnehmen. Pipettenspitze oder feinen Stift in die Öffnung einführen, um ein zurückziehen zu verhindern.
- ⑥ Kolbenstange in Kontrolleinheit einführen und einrasten.

Notizen: Kolben muss unbedingt vor dem Zusammensetzen der Volumeneinheit in die Kontrolleinheit eingerastet sein. Bei Schwierigkeiten bei der Entnahme des Kolbens den kleinen Metallstift benutzen (in der Verpackung der Volumeneinheit mitgeliefert).

Zylinder aufschrauben.

- ⑦ Abwurfknopf niederdrücken, Abwurfkappenzähnen in Nische einführen (Pfeile in-out), nach rechts drehend einrasten.

Parameter der neuen Volumeneinheit eingeben, wie zuvor im Kapitel "Programmieren der Volumeneinheit" beschrieben.

Notiz: Vor dem Aufsetzen einer Volumeneinheit **muss** die Kontrolleinheit mit einer Batterie versehen sein. Bedienungstasten beim Zusammensetzen von Volumeneinheiten nicht aktivieren.

Wichtig: Vor dem ersten Arbeitseinsatz einer neuen Volumeneinheit ist neue Eichung, gemäss den Angaben im Kapitel "Kalibration" durchzuführen.

Wechsel der Volumeneinheit (Folge)

Auseinandernehmen von Mehrkanalvolumeneinheiten (Fig. 12, siehe Innenseite Einband)

- ① Spitzenabwurfknopf bis zum Anschlag niederdrücken.
- ② Abwurfmutter bis an die tiefste Position nach links herunterschrauben und entnehmen.
- ③ Volumeneinheit fest in einer Hand halten, Gehäuse langsam ausschraubend abziehen.
- ④ Kolbenstange vorsichtig ausrasten.

Vor einer Lagerung, Volumeneinheit mit der Schutzkappe (Zubehör, Kat. Nr. 825.691) versehen.

Zusammensetzen

Schutzkappe abnehmen.

- ⑤ Kolbenstange entnehmen. Feinen Stift (z.B. Briefklammer) in die Öffnung einführen, um ein Zurückziehen zu verhindern.
- ⑥ Kolbenstange in Kontrolleinheit einführen und einrasten.

Notiz: Kolben muss unbedingt vor dem Zusammensetzen der Volumeneinheit in die Kontrolleinheit eingerastet sein.

- ⑦ Abwurfkappenzähnen in Nische einführen (Pfeile in-out). Gehäuse halten und Volumeneinheit langsam abziehen.
- ⑧ Abwurfknopf niederdrücken. Mit einer Rechtsdrehung einrasten und freigeben.

Abwurfknopf auf seine Funktionen prüfen.

Gewünschte Höhe des Spitzenabwurfes einstellen.

Parameter der neuen Volumeneinheit eingeben, wie zuvor im Kapitel "Programmieren der Volumeneinheit" beschrieben.

Notiz: Vor dem Aufsetzen einer Volumeneinheit **muss** die Kontrolleinheit mit einer Batterie versehen sein. Bedienungstasten beim Zusammensetzen von Volumeneinheiten nicht aktivieren.

Wichtig: Vor dem ersten Arbeitseinsatz einer neuen Volumeneinheit ist neue Eichung, gemäss den Angaben im Kapitel "Kalibration" durchzuführen.

EINSATZ DER PIPETTE

Programmieren der Volumeneinheit

Beim Einfügen einer neuen Volumeneinheit in die Kontrolleinheit, **müssen** die entsprechenden Parameter vom Anwender vorgehend eingetragen werden.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Wahl der Volumeneinheit			
			<i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>
z.B. Volumeneinheit 20 - 200 µl		 	
Auswahl bestätigen			
			<i>Das Instrument führt eine automatische Testbewegung durch.</i>

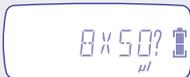
Auswahl des Pipettiermodus gemäss Kapitel "Parametereinstellung"



Notiz: "X" steht für Volumeneinheit mit reduzierter Schaftlänge

Berichtigung der Auswahl der Volumeneinheit

Der Menüzugang zur Auswahl der Volumeneinheit ist jederzeit möglich.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Gegebene Anzeige			
Neue Einheit programmieren	Drücken (> 0.5 Sek.)		
Auswahl der Volumeneinheit	Drücken		
	Auswahl bestätigen		
Berichtigung der Volumeneinheit	z.B. 8-Kanal Volumeneinheit, 5 - 50 µl	 	

EINSATZ DER PIPETTE

Berichtigung der Auswahl der Volumeneinheit (Folge)

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Berichtigung der Volumeneinheit (Folge)		SET	RE-CAL 
Auswahl des Pipettiermodus gemäss Kapitel "Parametereinstellung"			FORWARD? 

Das Instrument führt eine automatische Testbewegung durch.

Notiz: ACHTUNG! Die programmierte Volumeneinheit muss unbedingt mit dem auf der Pipette eingesetzten Unterteil übereinstimmen.

Pasteur Pipetten (nur bei Modell 936 – 2 ml und 5 ml)

Glas Pasteur Pipetten sind von grossem Vorteil beim Dosieren von PP-aggressiven Lösungen. Separat erhältliche Adapter, passend auf die Modelle 2 ml und 5 ml, für eine Anpassung von 2 ml Standard Pasteur Pipetten (ext. 6.5 - 7.2 mm) sind eine Erweiterung zu Polypropylen spitzen.

Für eine optimale Anpassung der Pasteur Pipette, Ring im Adapter ab und zu einfetten.

Modell 936 – 2 ml = Kat. Nr. 1.835.631

Modell 936 – 5 ml = Kat. Nr. 1.835.633

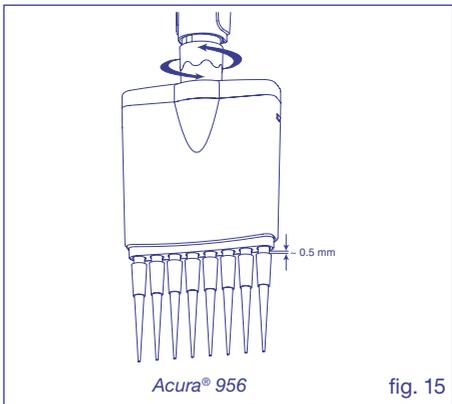
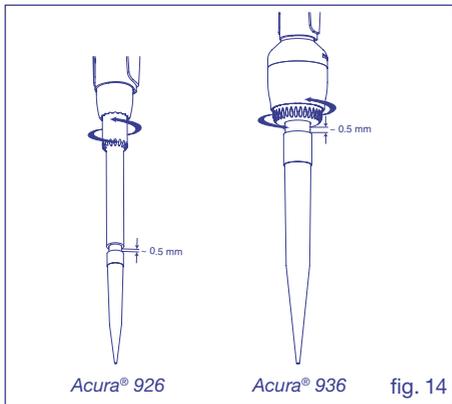
Notiz: Volumen nie höher als 2 ml festlegen.

Einstellung des Spitzenabwurfs (Fig. 14 und 15)

Die Acura® *electro* ist mit einem Justip™ Spitzenabwurf-System versehen, welches in der Höhe (+/- 2 mm), je nach Sitz des Pipettenspitzenrands auf dem Pipettenkonus verstellbar ist.

Einstellung: (~ 0.5 mm der Pipettenspitze) Drehung des Abwurfs gemäss den Pfeilen <Lo-Hi> (tief-hoch), auf der Rückseite der Schraubenmutter angeben. Eine Einkerbung verhindert unerwünschte Verstellungen des Spitzenabwurfs.

Notiz: Der leicht bogenförmige Abwurfknopf bei Mehrkanalmodellen steht für eine sanfte sequentielle Entfernung der Pipettenspitzen.



WARTUNG UND STERILISATION

Die Acura® *electro* benötigt in der Regel keine Wartung. Eine stetige Pflege während der Benützung und die Achtung auf Sauberkeit tragen zu einer optimalen Funktion und Langlebigkeit bei.

Reinigung

- Aussenfläche der Pipette (Kontrolleinheit), Handgriff-Akku und Ladestation mit einem weichen, fusselfreien, angefeuchteten Tuch säubern und trocken wischen.
- Abgenommene Volumeneinheit kann mit Wasser gereinigt werden. Bei starker Verunreinigung können die einzelnen Teile der Pipette auch in eine desinfizierende Lösung getaucht werden. Ein Ultraschallbad hilft bei hartnäckigen Verschmutzungen.
- Die Kolbendichte bei Volumeneinheiten bis zu 1000 µl ist durch die PTFE-Hülse auf dem O-Ring gegeben. O-Ring nach jeder Auseinandernahme leicht einfetten. Ebenfalls einzufetten sind Kolben, O-Ring und Kolbenwand der 2 ml bis 10 ml Modelle vor dem Zusammensetzen.
- Defekte Teile sollten so rasch wie möglich durch Original Ersatzteile des Herstellers ausgetauscht werden.

Notiz: ACHTUNG! Keine Flüssigkeit in die Elektronik (Kontrolleinheit) der Pipette eindringen lassen.

Auswechseln von Dichtungsteilen (Modell 926 XS, 936 und 956)

PTFE-Hülse, Einkanal Mikrovolumeneinheiten (bis zu 20 µl)

- Die Dichtungsteile sind auf 2, 10, 10Y und 20 µl Modellen nicht zugänglich. Bei mangelnder Dichte ist der komplette Zylinder auszuwechseln. Der Kolben nicht in den Zylinder zwingen.
- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" (Fig. 9)

O-Ring und PTFE-Hülse, Einkanal Mikrovolumeneinheiten (50 µl und 100 µl)

- Eine geringe Reibung sowie Kompatibilität der Ersatzteile garantieren die Dichte. Die PTFE Hülse darf nicht einzeln ersetzt werden, die Auswechslung des kompletten Zylinderaggregats, inkl. Kolben ist erforderlich
- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" (Fig. 9)

Lippenring, Einkanal Mikrovolumeneinheiten (200 µl und 1000 µl)

- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" (Fig. 9)
- Clips beiderseits des Kopfzylinders anheben
- Kopfzylinder entnehmen
- Lippenring entweder mit den Fingern oder einer Spitze entnehmen
- Defekte Teile ersetzen, Kolben reinigen und auf der ganzen Fläche leicht einfetten
- Lippenring an der oberen Seite des Aussendurchmessers sowie zwischen den Lippen leicht einfetten
- Dichtung wieder in den Zylinder platzieren und den Kopfzylinder einrasten
- Volumeneinheit zusammenfügen

Auswechseln von Dichtungsteilen (Folge)

O-Ring, Einkanal Makrovolumeneinheiten (bis zu 10 ml)

- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme". (Fig. 9a und 10).
- Beide Dorne des Rings niederdrücken und vom Gehäuse befreien (Fig. 11), Kolbenaggregat entnehmen.
- Kolbenstange ausschrauben, Dichtungsring und Feder entnehmen.
- Wenn nötig Teile erneuern. O-Ring, Dichtungsring und Feder einfetten.
- Kolbenaggregat, Zylinder und Abwurfhülse gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" wieder zusammenfügen.

Notiz: Kolben muss **vor** dem Zusammensetzen der Volumeneinheit in die Kontrolleinheit eingerastet sein.

Zylinderwechsel, Mehrkanalvolumeneinheiten

Notiz: Dichtungsring ist vom Zylinder nicht trennbar. Bei unzulänglicher Dichte ist der Zylinder zu wechseln.

- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" (Fig. 12).
- Mit Hilfe eines spitzen Gegenstands beide Dorne niederdrücken und Gehäuse abnehmen (Fig. 10).
- Untere Dorne (a) der Kolbenhalterung niederdrücken und voneinander trennen (b).
- Kolben herausziehen (c).
- Vor dem Zusammenfügen der Mehrkanalvolumeneinheit, dünne gleichmässige Fettschicht auf alle Oberflächen des Kolbens auftragen.
- Platte und Kolbenhalterung voneinander trennen.
- Zylinder auf Kolben schieben. Zylinderplatte einrasten, alle Zylinder müssen korrekt sitzen und ausgerichtet sein.
- Gehäuse aufsetzen und auf den Deckel klemmen.

Notiz: Kolben muss **vor** dem Zusammensetzen der Volumeneinheit in die Kontrolleinheit eingerastet sein.

Markierungen auf Gehäuse (Volumen) und Deckel (Justip™) sollten auf den gegenüberliegenden Seiten erscheinen. O-Ring auf Konus der Volumeneinheit zu 200 µl können wenn nötig ausgetauscht werden (Kat. No 855.945)

Sterilisation

Einzig die Volumeneinheit ist bei 121°C (20 Minuten, 1 atm) autoklavierbar. Teile gemäss Instruktionen im Kapitel "Einsatz der Pipette" auseinandernehmen. Vor einem Autoklavieren ist der Schutzfilter in den Modellen 936 zu entfernen. Volumeneinheiten zusammengesetzt autoklavieren. Vor dem Zusammensetzen mit der Volumeneinheit sollten alle Teile trocken und vollständig erkaltet sein. Auf 936 Modelle neuer Schutzfilter einfügen. Dichte und Genauigkeit nach dem ersten Zyklus überprüfen. Danach regelmässig, aber zu mindest nach 50 Autoklavierperioden. Ein korrektes Autoklavieren und die daraus resultierende Sterilität stehen unter der Verantwortung des jeweiligen Anwenders.

Notiz: Versichern Sie sich, dass die programmierte Volumeneinheit mit der neu aufgesetzten Volumeneinheit übereinstimmt.

KALIBRATION

Jede komplette Acura® *electro* mit ihrer Volumeneinheit wurde in der Fabrik gemäss den Normen ISO 8655 kalibriert. Die Eichungsparameter sind im Mikroprozessor des Instruments gespeichert. Eine Neu-Eichung über die Tastatur sollte vorgenommen werden:

- bei Erstbenützung einer neuen Volumeneinheit
- wenn nach Kontrolle die Resultate den vorgegebenen Toleranzen nicht entsprechen
- falls Teile ausgewechselt wurden
- bei stark veränderten Anwendungskonditionen (spezifische Flüssigkeitsdichte, Temperatur, atmosphärischer Druck).

In der Firma wird die Kalibration im Direktmodus (forward) durchgeführt. Eine Neu-Kalibration kann, ausgenommen des Taktmodus, im Direkt- (forward), Reverse- (reverse), Stepper- (stepper) oder Verdünnungsmodus (dilute) durchgeführt werden.

Achtung: Vor dem Einsatz einer neuen Volumeneinheit, welche nicht gemeinsam mit der Kontrolleinheit geliefert wurde (auch bei identischem Volumenbereich) ist eine Kalibration notwendig.

Es wird empfohlen, die Leistungsdaten des Instruments gemäss laborinternen Verfahrensweisen (SOP/GLP etc.) zu überprüfen, oder aber mindestens einmal pro Jahr.

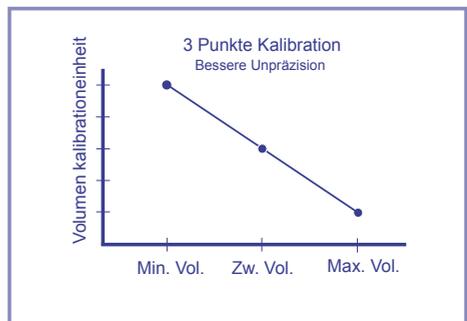
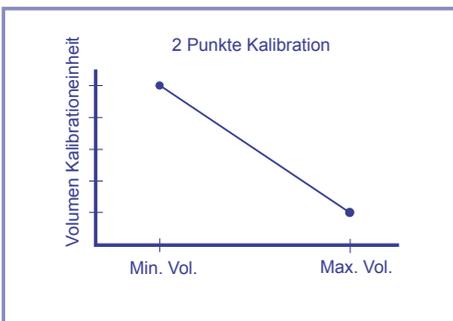
Kalibrationseinheit

Der Referenzpunkt zur Kalibration einer Acura® *electro* ist als "QC CAL" für die in der Fabrik gespeicherte Volumeneinheit angegeben, oder mit "0" für eine als Zubehör erworbene Volumeneinheit. Die untenstehende Tabelle gibt die Berichtigung der Volumen (in µl) pro zusätzlicher Kalibrationseinheit an. Die zu addierende oder zu reduzierende Anzahl der Kalibrationseinheiten wird durch das Kontrollresultat des Instruments bestimmt (s. Tabelle).

Volumeneinheit	2 µl	10 µl	20 µl	50 µl	100 µl	200 µl	350 µl
Kalibrationseinheit	± 0.0005 µl	± 0.0025 µl	± 0.005 µl	± 0.0125 µl	± 0.025 µl	± 0.05 µl	± 0.1 µl
Volumeneinheit	1000 µl	2 ml	5 ml	10 ml			
Kalibrationseinheit	± 0.25 µl	± 0.5 µl	± 1.25 µl	± 2.5 µl			

Kalibrationsablauf

Die Kalibration kann durch den Anwender entweder auf zwei (Min. Vol. und Max. Vol.) oder drei Werte (Min. Vol., Zw. Vol. und Max. Vol.) getätigt werden. Siehe Zeichnung unten:



KALIBRATION

Kalibrationsablauf (Folge)

Sollten die Leistungsdaten von den Toleranzen abweichen, wird eine Neu-Kalibration an Hand einer analytischen Waage empfohlen. Vorgehend muss eine störungsfreie Funktionsfähigkeit des Instruments geprüft werden. Auf **jedem** Kalibrationswert wie folgt vorgehen:

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Laufende Pipettiersequenz abschliessen	Vor Arbeitsfortgang den gewählten Modus überprüfen		
Vorgang zum Menü Kalibration	Zuerst drücken (> 0.5 Sek.)		
	Simultan drücken		
	Bestätigen		
Auswahl Kalibrationswert	Drücken		
	Bestätigen		

Ein vom Hersteller kalibriertes Instrument zeigt "QC CAL" an. Dies bedeutet, dass die Kalibration des Instruments noch nie verändert wurde. Andernfalls gibt das Instrument „0“ oder die letzten Werte der durchgeführten Kalibration an.

Kalibrationsparameter ändern	z.B. Herabsetzung von 0.75 µl (= 3 x 0.25 µl / Kalibrationseinheiten) auf einer 1000 µl Pipette		
	Drücken		
	Bestätigen		

Notiz: Beim Erwerb einer neuen Volumeneinheit ist der Kalibrationsparameter nicht in der Elektronik der Pipette eingespeichert. Eine Kontrolle ist durchzuführen und der Kalibrationswert ist einzugeben. Die neuen eingetragenen Parameter werden beim Verlassen des Kalibrationsmodus automatisch im Mikroprozessor gespeichert.

BEHEBUNG VON FEHLFUNKTIONEN UND ABWEICHUNGEN

Mögliche Fehlermeldungen

DISPLAY	BEDEUTUNG/URSACHE	LÖSUNG
	Kolben blockiert. Kolbenstange vor Zusammensetzen nicht eingerastet.	Volumeneinheit gemäss Kapitel "Einsatz der Pipette" ausbauen. Reinigung gemäss Kapitel "Wartung und Sterilisation". Neu-Initialisierung des Instruments (siehe unten). Kolben einrasten gemäss Schritt 5 und 6 auf Seite 21 und 22. Falls Fehlermeldung trotzdem nicht gelöscht - Laborfachhandel kontaktieren.
	Abweichung zwischen programmiertem Volumen und gleichnamiger Kolbenbewegung. Kolbenstange vor Zusammensetzen nicht eingerastet.	Neu-Initialisierung des Instruments (siehe unten). Falls Fehlermeldung oftmals signalisiert- Laborfachhandel kontaktieren. Kolben einrasten gemäss Schritt 5 und 6 auf Seite 21 und 22. Neu-Initialisierung des Instruments (siehe unten).
	Auseinandernahme der Volumeneinheit ohne vorheriger Beendigung der Pipettiersequenz.	Neu-Initialisierung des Instruments. Bestätigung der Volumeneinheit (siehe unten).
	Einzig im Verdünnungsmodus : programmierte Volumen im Verhältnis zu den Kalibrationsparametern des Instruments zu gross.	Neu-Initialisierung des Instruments (siehe unten).

Neu-Initialisierung des Instruments

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Fehlermeldung			
	Drücken		
Neu-Initialisierung	Doppelklick auf Start-Taste		
Fehlermeldung	Nur im Verdünnungsmodus		
	Drücken		
Auswahl neues Volumen	Drücken	 	

BEHEBUNG VON FEHLFUNKTIONEN UND ABWEICHUNGEN

Neu-Initialisierung des Instruments (Folge)

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Oder ändern der Kalibrationswerte	Drücken	 	
<i>Kalibrationsparameter ändern, gemäss Kapitel "Kalibration".</i>			

Sonstige Anomalien

Tatbestand	Mögliche Ursachen	Aktion
Handgriff-Akku rastet nicht die Kontrolleinheit ein	Kontrolle ob passendes 4.8V Instrument.	Mit 4.8V Handgriff-Akku austauschen.
Handgriff-Akku oder Instrument wird nicht aufgeladen / rotes Kontrolllicht leuchtet nicht auf	Kontrolle ob passendes 4.8V Instrument	Mit 4.8V Instrument austauschen.
Kontrolllampe der Ladestation leuchtet nicht	Pipette oder Handgriff-Akku schlecht auf der Ladestation aufgesetzt.	Neu-Positionierung der Pipette oder des Handgriff-Akkus.
Stecker passt nicht auf die Ladestation	Kontrolle ob korrektes 4.8V Netzanschlussgerät.	Mit 4.8V Handgriff-Akku verwenden
Keine Anzeige	Instrument im Stand-by Modus.	Start-Taste drücken.
	Handgriff-Akku entladen.	Handgriff-Akku aufladen/ austauschen.
Anzeige erscheint, jedoch keine Reaktion nach Betätigung der Start-Taste	Volumeneinheit nicht eingerastet.	Festen Sitz der Volumeneinheit überprüfen.
Schlechte Leistung der messanalytischen Resultate	Mangelnde Dichtheit.	Perfekter Sitz der Spitzen überprüfen. Mit dem Instrument kompatible Spitzen verwenden. Konus prüfen und gegebenenfalls austauschen. O-Ring, Dichtungsmanschette und Lippenring prüfen, gegebenenfalls austauschen.
	Instrument nicht kalibriert.	Neu-Kalibration.
	Dosierung von dickflüssigen oder flüchtigen Lösungen. Arbeitstemperatur ausserhalb des Bereichs 20-25°C.	Neu-Kalibration unter Benützung der entsprechenden Lösungen oder bei der entsprechenden Temperatur.
Erhebliche Herabsetzung der Ladeautonomie	Handgriff-Akku beschädigt.	4.8V Handgriff-Akku austauschen.
	Reibung in der Volumeneinheit	Volumeneinheit reinigen.
Fehlerhaftes Volumen	Fehlerhafte Programmierung der Volumeneinheit.	Korrekt Neu-Programmieren des Instruments.
Langwierige Pipettierdauer Ruckartige Kolbenbewegungen	Kolben gleitet schlecht.	Kolben reinigen, einfetten.
	Motor festgesessen oder blockiert.	Instrument zur Kontrolle an den Fachhandel retournieren.

LEISTUNGSDATEN

Die Leistungsdaten wurden im Direktmodus (forward), unter Verwendung von destilliertem Wasser bei einer konstanten Raumtemperatur ($\pm 0.5^\circ\text{C}$) zwischen 20°C und 25°C gemäss der Norm ISO 8655 erreicht.

Acura® electro 926 XS (reduzierte Schaftlänge)

Volumen μl	Teilung μl	Unrichtigkeit (E%)			Unpräzision (CV%)			Spitzentyp
		Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	
0.1 – 2	0.01	<+/- 2.5 % ¹	<+/- 1.2 %	<+/- 0.9 %	< 2.5 % ¹	< 1.5 %	< 0.8 %	Ultra 10 μl
0.5 – 10	0.05	<+/- 1.2 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.6 %	< 1.5 % ²	< 0.7 %	< 0.35 %	Ultra 10 μl
0.5 – 10 Y	0.05	<+/- 1.2 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.6 %	< 1.7 % ²	< 0.8 %	< 0.4 %	200 μl
1 – 20	0.1	<+/- 1.2 % ²	<+/- 0.6 %	<+/- 0.5 %	< 1.2 % ²	< 0.4 %	< 0.3 %	200 μl
2.5 – 50	0.25	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.6 %	<+/- 0.5 %	< 0.7 % ²	< 0.3 %	< 0.25 %	200 μl
5 – 100	0.5	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.6 %	<+/- 0.5 %	< 0.7 % ²	< 0.3 %	< 0.2 %	200 μl
10 – 200	1.0	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.6 %	<+/- 0.4 %	< 0.6 % ²	< 0.2 %	< 0.15 %	200 μl
50 – 1000	5.0	<+/- 0.8 % ²	<+/- 0.5 %	<+/- 0.4 %	< 0.4 % ²	< 0.15 %	< 0.1 %	1000 μl

Acura® electro 936

Volumen μl	Teilung μl	Unrichtigkeit (E%)			Unpräzision (CV%)			Spitzentyp
		Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	
0.1 – 2	0.01	<+/- 1.5 % ²	<+/- 1.0 %	<+/- 0.5 %	< 0.6 % ²	< 0.3 %	< 0.15 %	2 ml
0.25 – 5	0.05	<+/- 1.2 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.5 %	< 0.6 % ²	< 0.3 %	< 0.15 %	5 ml
0.5 – 10	0.05	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.7 %	<+/- 0.5 %	< 0.5 % ²	< 0.2 %	< 0.15 %	10 ml

Makropipette mit Schutzfilter kontrolliert

Acura® electro 956 – 8 Kanal

Volumen μl	Teilung μl	Unrichtigkeit (E%)			Unpräzision (CV%)			Spitzentyp
		Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	
0.5 – 10	0.05	<+/- 3.5 % ²	<+/- 1.5 %	<+/- 1.0 %	< 3.0 % ²	< 0.9 %	< 0.7 %	Ultra 10 μl
2.5 – 50	0.25	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.9 %	<+/- 0.8 %	< 1.0 % ²	< 0.6 %	< 0.4 %	200 μl
10 – 200	1.0	<+/- 0.9 % ²	<+/- 0.7 %	<+/- 0.6 %	< 0.6 % ²	< 0.4 %	< 0.25 %	200 μl
20 – 350	5.0	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.6 %	< 0.6 % ²	< 0.4 %	< 0.25 %	350 μl

Acura® electro 956 – 12 Kanal

Volumen μl	Teilung μl	Unrichtigkeit (E%)			Unpräzision (CV%)			Spitzentyp
		Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	
0.5 – 10	0.05	<+/- 3.5 % ²	<+/- 1.5 %	<+/- 1.0 %	< 3.0 % ²	< 0.9 %	< 0.7 %	Ultra 10 μl
2.5 – 50	0.25	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.9 %	<+/- 0.8 %	< 1.0 % ²	< 0.6 %	< 0.4 %	200 μl
10 – 200	1.0	<+/- 0.9 % ²	<+/- 0.7 %	<+/- 0.6 %	< 0.6 % ²	< 0.4 %	< 0.25 %	200 μl
20 – 350	5.0	<+/- 1.0 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.6 %	< 0.6 % ²	< 0.4 %	< 0.25 %	350 μl

Leistungsdaten gemessen bei ¹ 0.5 μl , ² 10% des Nennvolumens

Notizen: Der Gebrauch von anderen als vom Hersteller empfohlenen Pipettenspitzen sowie ein Dosieren mit dickflüssigen oder flüchtigen Lösungen kann zu einer Veränderung der Leistungsdaten führen. Daten der Instrumente unter Änderungsvorbehalt ohne vorherige Ankündigung.

Leistungsdaten wurden im Direktmodus erreicht. Beim Pipettieren in einem anderen Modus können schwache Abweichungen vorkommen. Für optimale Leistungsdaten in einem spezifischen Pipettiermodus wird deshalb empfohlen, eine Neu-Kalibration vorzunehmen.

LEISTUNGSDATEN

Die Leistungsdaten wurden im Direktmodus (forward), unter Verwendung von destilliertem Wasser bei einer konstanten Raumtemperatur ($\pm 0.5^\circ\text{C}$) zwischen 20°C und 25°C gemäss der Norm ISO 8655 erreicht.

Acura® electro 926 (reguläre Schaftlänge)

Volumen Teilung		Unrichtigkeit (E%)			Unpräzision (CV%)			Spitzentyp	Volumen-
μl	μl	Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.	Min. Vol.	Zw. Vol.	Max. Vol.		einheit
0.1 – 2	0.01	<+/- 3.0 % ¹	<+/- 1.8 %	<+/- 1.5 %	< 3.0 % ¹	< 1.6 %	< 0.9 %	Ultra 10 μl	800.0002
0.5 – 10	0.05	<+/- 2.2 % ²	<+/- 1.1 %	<+/- 0.9 %	< 1.7 % ²	< 0.8 %	< 0.4 %	Ultra 10 μl	800.0010
0.5 – 10 Y	0.05	<+/- 2.2 % ²	<+/- 1.1 %	<+/- 0.9 %	< 2.0 % ²	< 1.0 %	< 0.6 %	200 μl	800.0010Y
1 – 20	0.1	<+/- 2.0 % ²	<+/- 1.0 %	<+/- 0.8 %	< 1.5 % ²	< 0.5 %	< 0.4 %	200 μl	800.0020
2.5 – 50	0.25	<+/- 1.5 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.6 %	< 1.0 % ²	< 0.4 %	< 0.3 %	200 μl	800.0050
5 – 100	0.5	<+/- 1.5 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.6 %	< 1.0 % ²	< 0.35 %	< 0.25 %	200 μl	800.0100
10 – 200	1.0	<+/- 1.5 % ²	<+/- 0.8 %	<+/- 0.5 %	< 0.7 % ²	< 0.3 %	< 0.2 %	200 μl	800.0200
50 – 1000	5.0	<+/- 1.5 % ²	<+/- 0.7 %	<+/- 0.5 %	< 0.5 % ²	< 0.25 %	< 0.15 %	1000 μl	800.1000

Leistungsdaten gemessen bei ¹ 0.5 μl , ² 10% des Nennvolumens

Notizen: Der Gebrauch von anderen als vom Hersteller empfohlenen Pipettenspitzen sowie ein Dosieren mit dickflüssigen oder flüchtigen Lösungen kann zu einer Veränderung der Leistungsdaten führen. Daten der Instrumente unter Änderungsvorbehalt ohne vorherige Ankündigung.

Leistungsdaten wurden im Direktmodus erreicht. Beim Pipettieren in einem anderen Modus können schwache Abweichungen vorkommen. Für optimale Leistungsdaten in einem spezifischen Pipettiermodus wird deshalb empfohlen, eine Neu-Kalibration vorzunehmen.

GARANTIE

Ihre Acura® *electro* und Handgriff-Akku werden für den im Kontrollzertifikat des Instruments angegebenen Zeitraum gegen jeden Fabrikations- und Materialfehler garantiert. Missachtung der Betriebsanweisung des Herstellers, der angeführten Sicherheitshinweise oder Beschädigungen durch ein Autoklavieren bei nicht sachgemässer Temperatur machen diese Garantie ungültig. Das gilt auch für Eingriffe in das Instrument, welche nicht von geschulten und vom Hersteller autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Die Garantiedauer verlängert sich nicht durch Reparatur und Austausch von Ersatzteilen. Eventuelle Farbabweichungen der Materialien sind von der Garantie ausgeschlossen.

Bei auftretenden Störungen, welche auch nach den genannten Hinweisen nicht behoben werden konnten, ist das Instrument an den lokalen Fachhandel (Rücksendungsrecht vorher anfragen) zu retournieren.

Notiz: Die Volumeneinheit des Instruments vor der Rücksendung desinfizieren.



LIEFERPROGRAMM

Mikropipetten

Der Initialpack beinhaltet eine elektronische Pipette mit individuellem Kontrollzertifikat, einen zusätzlichen Handgriff-Akku, eine Ladestation, ein Netzanschlussgerät mit Stecker, Zubehör und eine Betriebsanweisung. Eine separat bestellte Acura® *electro* Pipette wird mit einem individuellen Kontrollzertifikat, einem Handgriff-Akku, Muster von Qualitips® Pipettenspitzen und einer Betriebsanweisung geliefert.

Acura® *electro* 926 XS (reduzierte Schaftlänge)

Volumen µl	Teilung µl	Spitzentyp	Initialpack* Kat. Nr.	Pipette separat Kat. Nr.
0.1 – 2	0.01	Ultra 10 µl	926.0002E	926.0002
0.5 – 10	0.05	Ultra 10 µl	926.0010E	926.0010
0.5 – 10Y	0.05	200 µl	926.0010YE	926.0010Y
1 – 20	0.1	200 µl	926.0020E	926.0020
2.5 – 50	0.25	200 µl	926.0050E	926.0050
5 – 100	0.5	200 µl	926.0100E	926.0100
10 – 200	1.0	200 µl	926.0200E	926.0200
50 – 1000	5.0	1000 µl	926.1000E	926.1000

Acura® *electro* 936

Volumen µl	Teilung µl	Spitzentyp	Initialpack* Kat. Nr.	Pipette separat Kat. Nr.
0.1 – 2	0.01	2 ml	936.02E	936.02
0.25 – 5	0.025	5 ml	936.05E	936.05
0.5 – 10	0.05	10 ml	936.10E	936.10

Acura® *electro* 956 – 8 Kanal

Volumen µl	Teilung µl	Spitzentyp	Initialpack* Kat. Nr.	Pipette separat Kat. Nr.
0.5 – 10	0.05	Ultra 10 µl	956.08.010E	956.08.010
2.5 – 50	0.25	200 µl	956.08.050E	956.08.050
10 – 200	1.0	200 µl	956.08.200E	956.08.200
20 - 350	5.0	350 µl	956.08.350E	956.08.350

Acura® *electro* 956 – 12 Kanal

Volumen µl	Teilung µl	Spitzentyp	Initialpack* Kat. Nr.	Pipette separat Kat. Nr.
0.5 – 10	0.05	Ultra 10 µl	956.12.010E	956.12.010
2.5 – 50	0.25	200 µl	956.12.050E	956.12.050
10 – 200	1.0	200 µl	956.12.200E	956.12.200
20 - 350	5.0	350 µl	956.12.350E	956.12.350

* Falls anders als Europa Steckerform, muss der Buchstabe « E » durch den gewünschten Ländercode ersetzt werden: G = GB, U = USA – Japan, A = Australien/NZ.

LIEFERPROGRAMM

Volumeneinheiten – alle Modelle

Volumen- einheit	Volumen	Spitzen- typ	Kat. No.
Reduzierte Schaftlänge	0.1 – 2 µl	Ultra 10 µl	800.002XS
	0.5 – 10 µl	Ultra 10 µl	800.0010XS
	0.5 – 10 µl	200 µl	800.0010YXS
	1 – 20 µl	200 µl	800.0020XS
	2.5 – 50 µl	200 µl	800.0050XS
	5 – 100 µl	200 µl	800.0100XS
	10 – 200 µl	200 µl	800.0200XS
	50 – 1000 µl	1000 µl	800.1000XS
Reguläre Schaftlänge	0.1 – 2 µl	Ultra 10 µl	800.0002
	0.5 – 10 µl	Ultra 10 µl	800.0010
	0.5 – 10 µl	200 µl	800.0010Y
	1 – 20 µl	200 µl	800.0020
	2.5 – 50 µl	200 µl	800.0050
	5 – 100 µl	200 µl	800.0100
	10 – 200 µl	200 µl	800.0200
	50 – 1000 µl	1000 µl	800.1000

Volumen- einheit	Volumen	Spitzen- typ	Kat. No.
Macro	0.1 - 2 ml	2 ml	800.2000
	0.25 - 5 ml	5 ml	800.5000
	0.5 - 10 ml	10 ml	800.10000

8-Kanal	0.5 - 10 µl	Ultra 10 µl	800.08.010
	2.5 - 50 µl	200 µl	800.08.050
	10 - 200 µl	200 µl	800.08.200
	20 - 350 µl	350 µl	800.08.350
12-Kanal	0.5 - 10 µl	Ultra 10 µl	800.12.010
	2.5 - 50 µl	200 µl	800.12.050
	10 - 200 µl	200 µl	800.12.200
	20 - 350 µl	350 µl	800.12.350

Zubehör und Ladestation

Beschreibung	Verpackung	Kat. No.
Handgriff-Akku, blau, NiMH 4.8V	1 / Vpk	900.920.48
Handgriff-Akku, blau, NiMH 4.8V	2 / Vpk	900.922.48
Ladestation für 3 elektronische Pipetten und Handgriff-Akkus	1 / Vpk	320.903.48
Kompakt-Ladestation nur für 3 Handgriff-Akkus	1 / Vpk	320.913.48
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240V für Europa	1 / Vpk	900.901.48E
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240V für GB	1 / Vpk	900.901.48G
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240V für USA und Japan	1 / Vpk	900.901.48U
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240V für Australien/NZ	1 / Vpk	900.901.48A
Konus-Schutzfilter für 2 ml und 5 ml - Modelle	250 / Vpk	322.05
Konus-Schutzfilter für 10 ml - Modelle	100 / Vpk	322.10
Pasteur Pipetten Adapter für 2 ml Modelle	1 / Vpk	1.835.631
Pasteur Pipetten Adapter für 5 ml Modelle	1 / Vpk	1.835.633

LIEFERPROGRAMM

Qualitips® Spitzentyp

Qualitips® Kompatibilitätstabelle	Acura® electro														
	926 XS und 800 Module						936			956					
	0,1 - 2 µl	0,5 - 10 µl	0,5 - 10 µl (Y)	1 - 20 µl	2,5 - 50 µl	5 - 100 µl	100 - 200 µl	50 - 1000 µl	0,1 - 2 ml	0,25 - 5 ml	0,5 - 10 ml	0,5 - 10 µl	2,5 - 50 µl	10 - 200 µl	20 - 350 µl
Mikrospitzen, 10 µl															
Farblose Ultra-Mikrospitze 309.0010B + R	x	x										x			
Farblose Ultra-Mikrospitze mit Filter 309.0010FR	x	x										x			
Farblose Mikrospitze 302.0020B + R	x	x													
Farblose Mikrospitze mit Filter 302.0010FR + AFB		x													
Farblose Mikrospitze für Gel 302.0010GR		x													
Mikrospitzen, 20 µl															
Farblose Spitze mit Filter 308.0020FS + FR			x	x	x ¹⁾	x ¹⁾							x ¹⁾		
Farblose Spitze für Gel mit Filter 308.0020GFR			x	x	x ¹⁾	x ¹⁾									
Mikrospitzen, 100 µl															
Farblose Spitze mit Filter 308.0100FR					x	x							x		
Farblose Spitze mit Filter 308.0100GFR					x	x	x ¹⁾								
Mikrospitzen, 200 µl															
Farblose Universal Spitze 307.0200B + R			x	x	x	x	x						x	x	
Gelb Universal Spitze 327.0200B + R			x	x	x	x	x						x	x	
Farblose Spitze, extra 308.0200B + R			x	x	x	x							x	x	
Farblose Spitze 309.0200B + R			x	x	x	x	x						x	x	x ¹⁾
Gelbe Spitze 329.0200B + R			x	x	x	x	x						x	x	x ¹⁾
Gelbe Spitze 328.0200B + R			x	x											
Farblose Spitze für Gel 308.0200GR			x	x	x	x									
Farblose Spitze lang mit Filter 308.0200LFS + LFR							x								
Mikrospitzen, 300/350 µl															
Farblose Spitze 308.0350B + R					x	x	x							x	x
Farblose Spitze mit Filter 308.0300FR + AFB							x							x	x
Mikrospitzen, 1000 µl															
Farblose Universal Spitze 307.1000B + R								x							
Farblose Spitze 309.1000B +R								x							
Blaue Spitze 319.1000B +R								x							
Blaue Spitze 318.1000B +R								x							
Farblose Spitze mit Filter 309.1000FR + AFB + FS								x							
Makrospitzen															
Makrospitze 312.02 (2 ml)									x						
Makrospitze 312.05B + R (5 ml)										x					
Makrospitze 312.10 (10 ml)											x				

B = Beutel, F = Filter, G = für Gel, L = Lang, R = Rack, S = einzeln verpackt, AF = autoklavierbarer Filter, ER = leer Box

¹⁾ Nur bis Maximalvolumen der Spitze

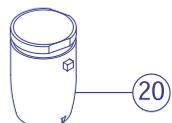
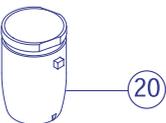
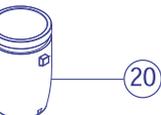
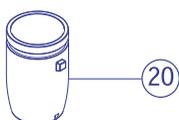
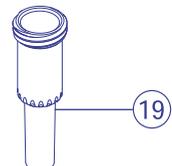
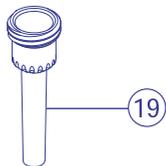
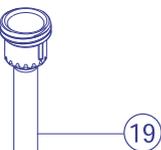
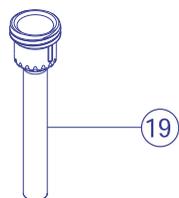
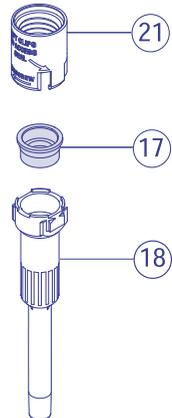
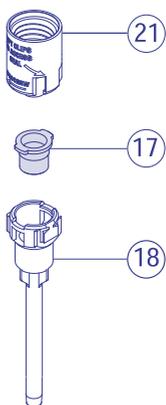
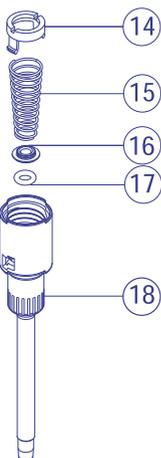
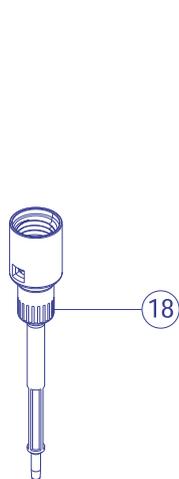
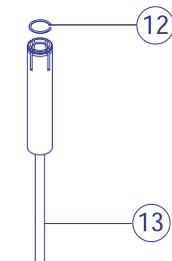
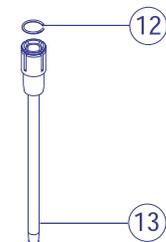
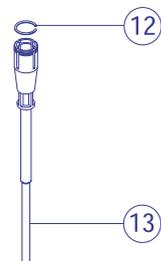
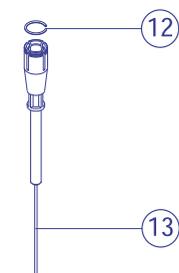
ACURA® electro 926 XS

2, 10, 10Y, 20 µl

50, 100 µl

200 µl

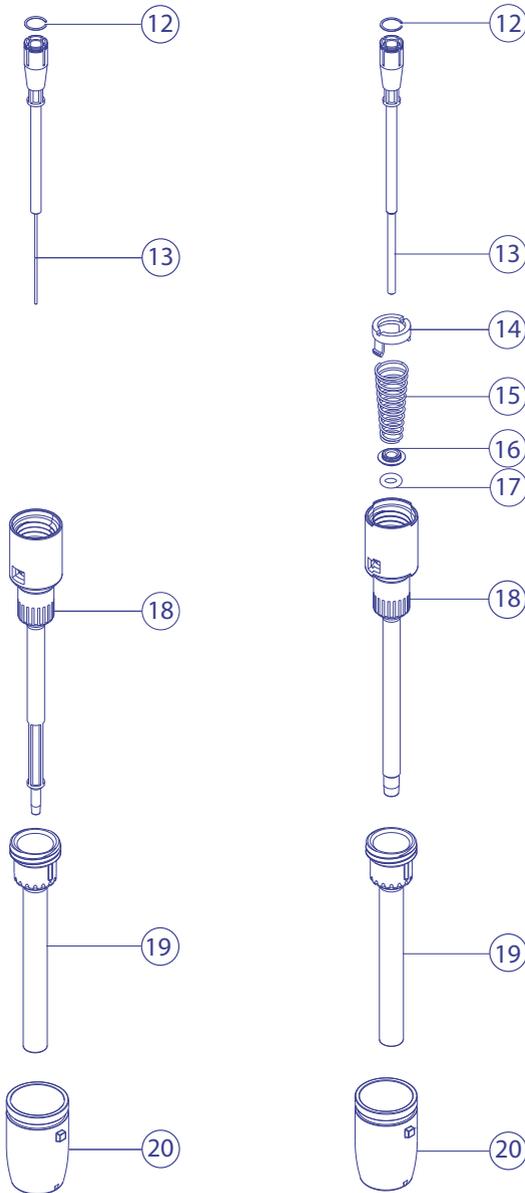
1000 µl

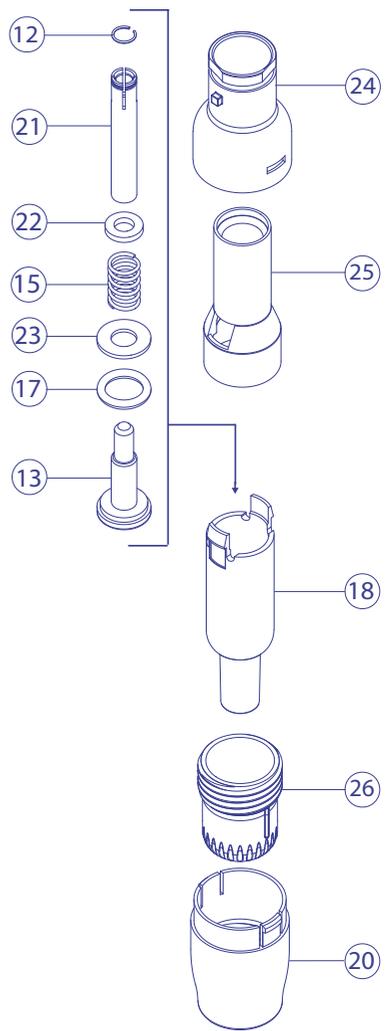
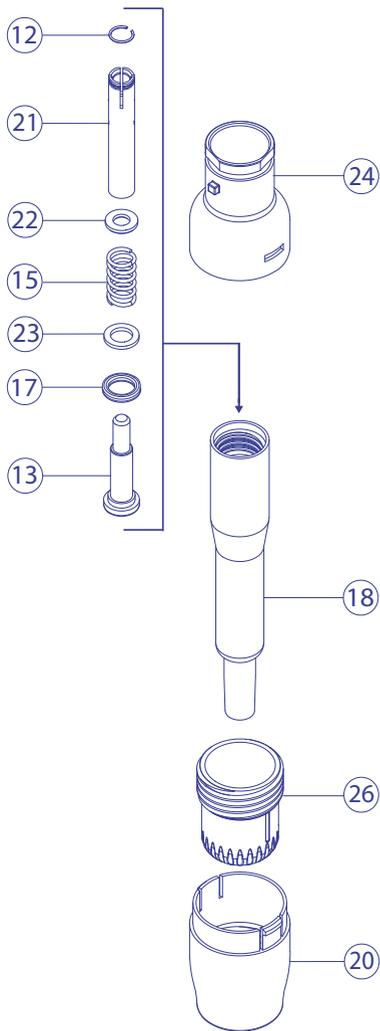


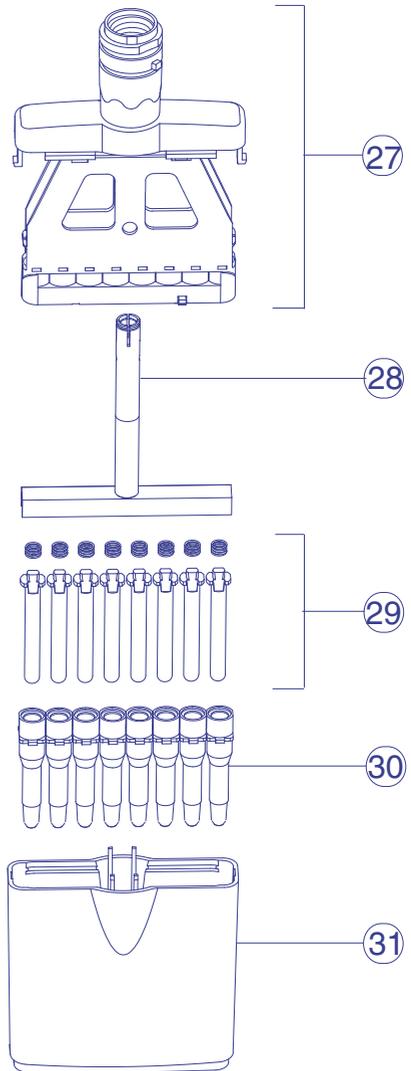
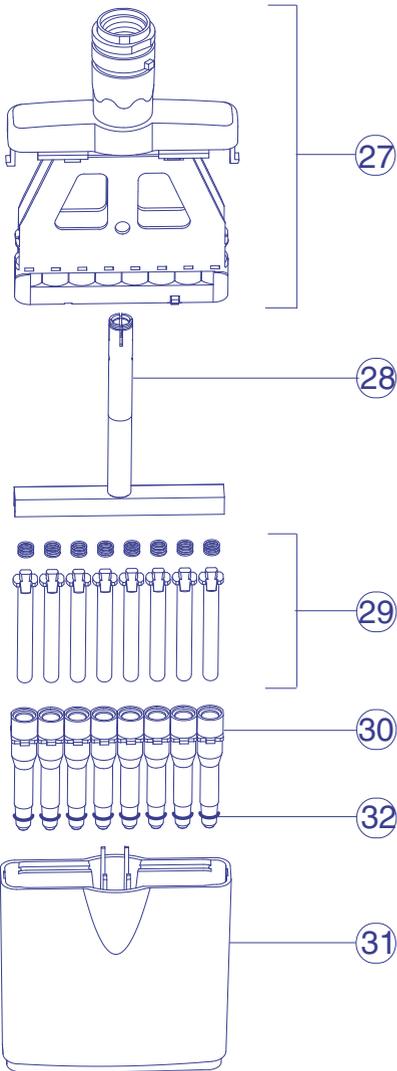
REGULÄRE SCHAFTLÄNGE VOLUMENEINHEIT

2, 10, 10Y, 20 µl

andere Volumen







Betriebsanweisung im Digitalformat ebenfalls in anderen Sprachen erhältlich.



U. S.
F. C. C.
part 15

