

# HUBERLAB.

committed to science

## Betriebsanweisung Modelle 925, 935 und 955

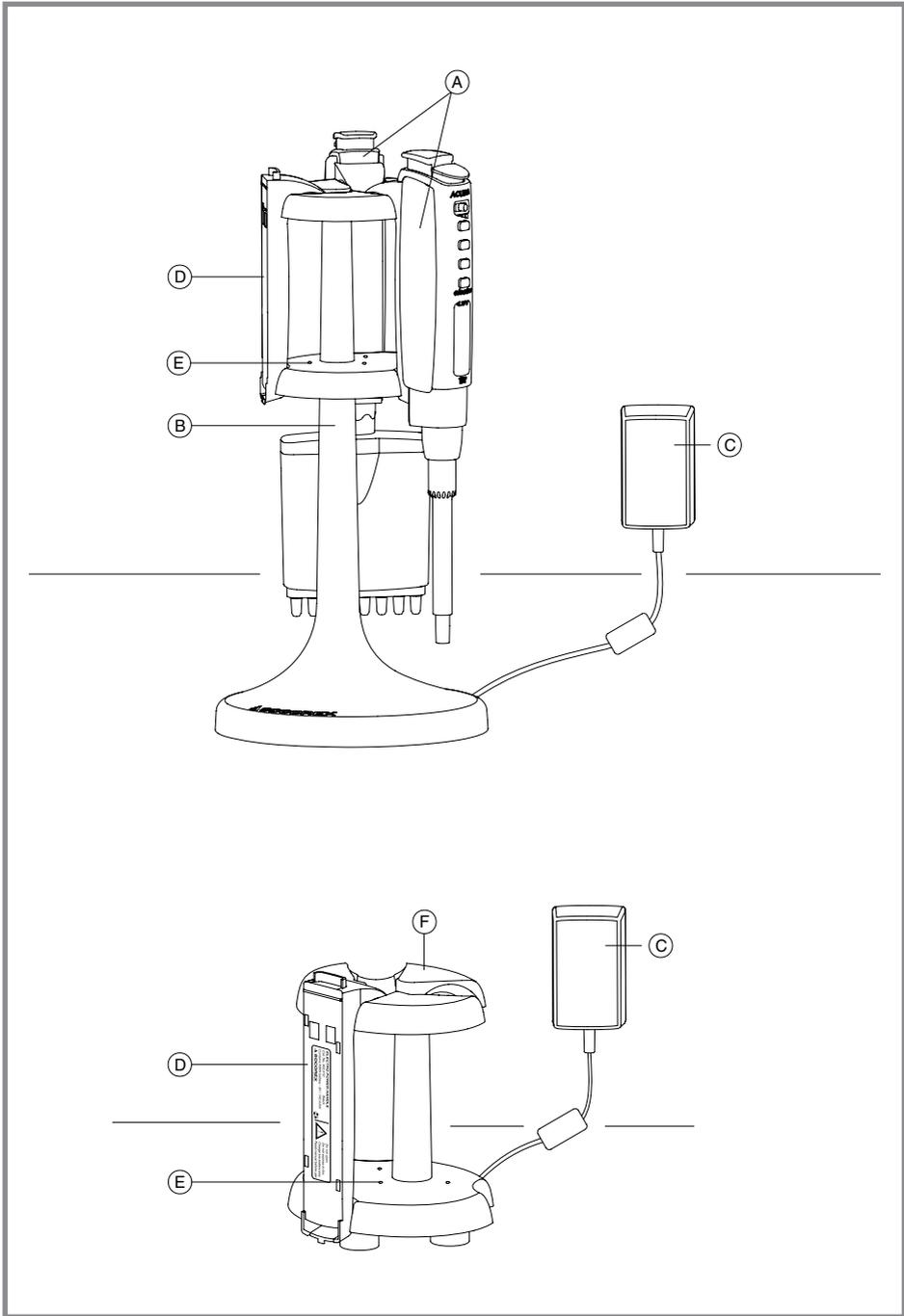
Version 4.8V

# Acura<sup>®</sup> *electro*

your electronic choice



 **SOCOREX**  
SWISS



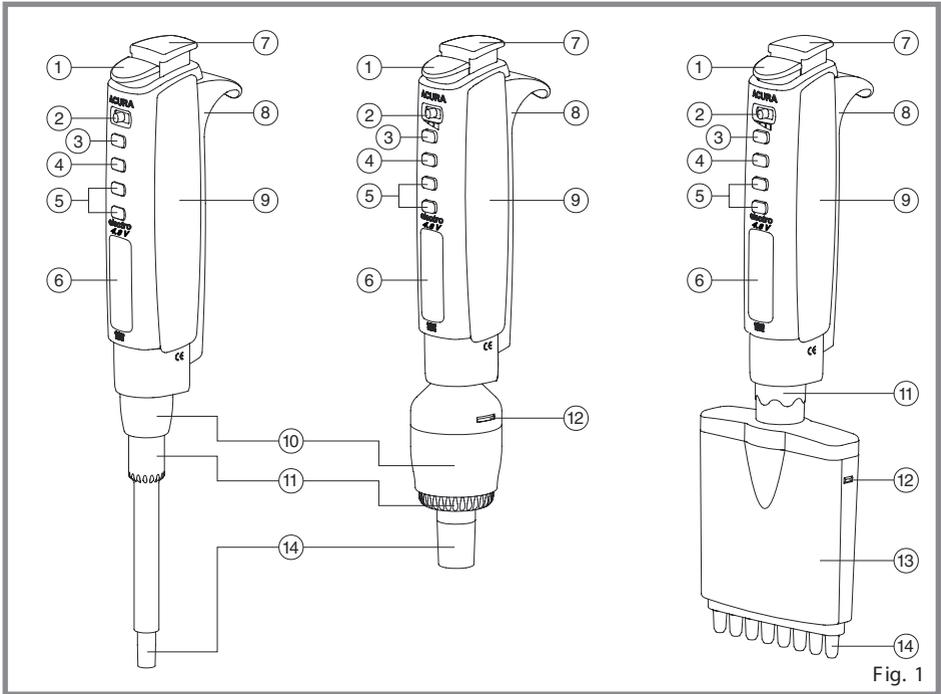


Fig. 1

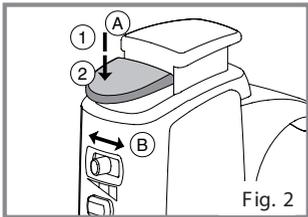


Fig. 2

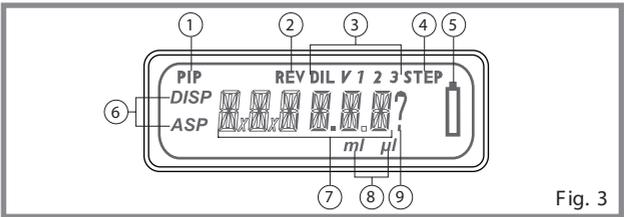


Fig. 3

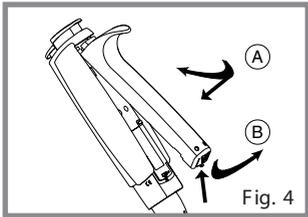


Fig. 4

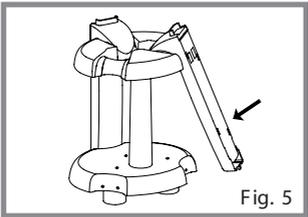


Fig. 5

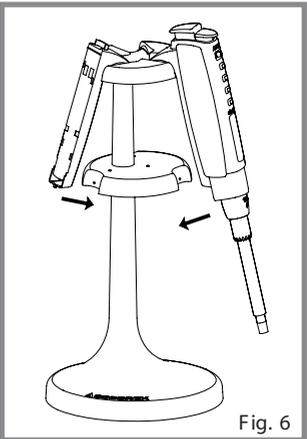


Fig. 6

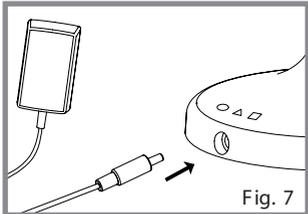


Fig. 7

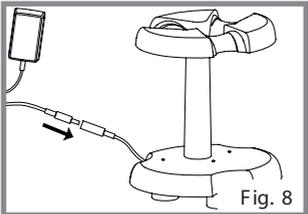
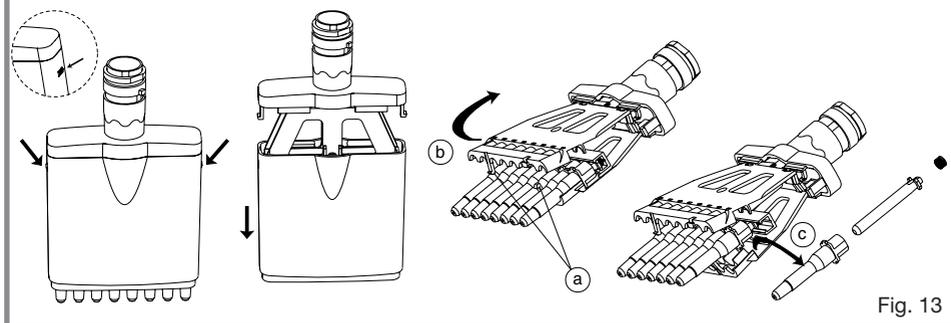
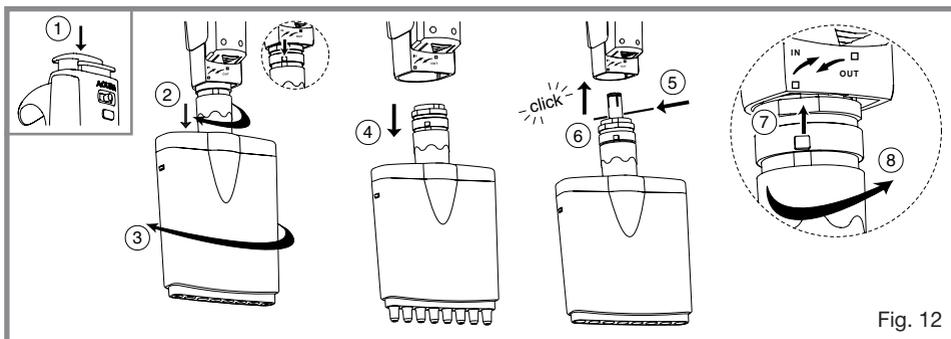
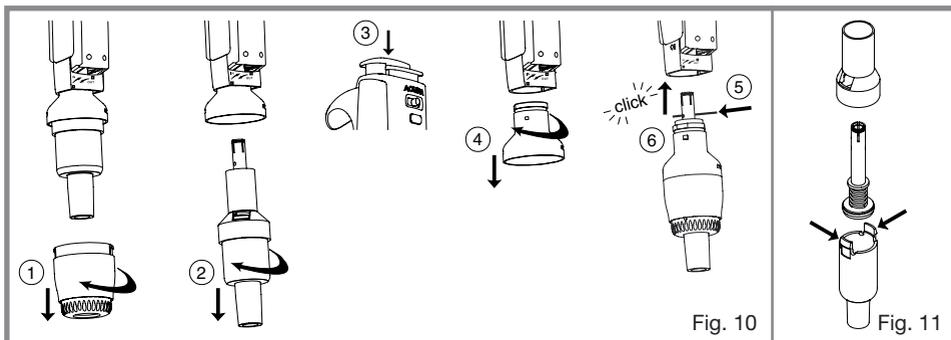
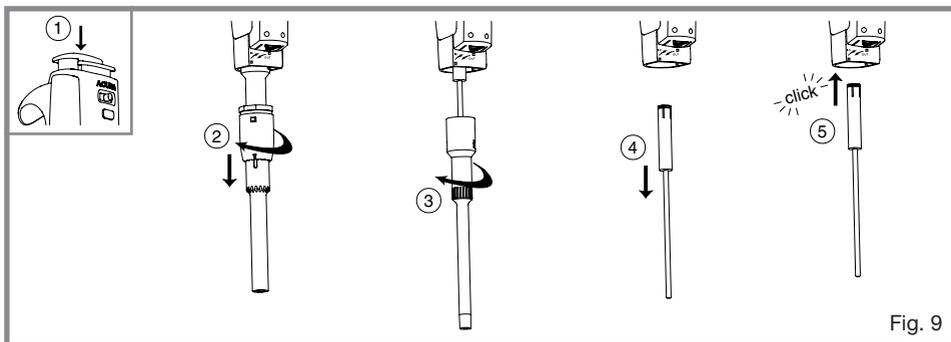


Fig. 8



<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>Sicherheitsanweisungen und Anwendungseinschränkungen</b>	<b>4</b>
Bedienung	
Wartung und Autoklavierung	
Ladestation, Handgriff-Akku und Netzanschlussgerät	
<b>Beschreibung</b>	<b>5</b>
Abbildung des Instruments	
Tastatur	
Start-Taste	
Display	
Handgriff-Akku	
Alternative Ladestation	
Netzanschlussgerät	
<b>Inbetriebnahme</b>	<b>6</b>
Verpackungsinhalt	
Installieren des Handgriff-Akkus	
Austausch des Handgriff-Akkus	
Aufladen des Handgriff-Akkus	
<b>Programmierung</b>	<b>7-16</b>
Arbeitshaltung der elektronischen Pipette	7
Seitenwechsel der Anzeige auf dem Display – Rechtshand/Linkshand	7
Programmieren und Pipettieren im Direktmodus (forward)	8
Programmieren und Pipettieren im Reversemodus (reverse)	9
Programmieren und Pipettieren im Steppermodus (stepper)	10-11
Verwaltung von überschüssigen Volumen im Steppermodus	11
Unterbrechung der Sequenz im Steppermodus	12
Programmieren und Pipettieren im Verdünnungsmodus (dilute)	13-14
Unterbrechung der Sequenz im Verdünnungsmodus	15
Funktion Mischen (mix)	16
<b>Einsatz der Pipette</b>	<b>17-21</b>
Auswahl der Arbeitsgeschwindigkeit	17
Ladenniveau der Handgriff-Akkus	17
Wechsel der Volumeneinheit	18-19
Programmieren der Volumeneinheit	20
Berichtigung der Auswahl der Volumeneinheit	20-21
Benutzung von Pasteur Pipetten	21
Einstellung des Spitzenabwurfs	21
<b>Wartung und Sterilisation</b>	<b>22-23</b>
Reinigung	22
Auswechseln von Dichtungsteilen	22-23
Sterilisation	23
<b>Kalibration</b>	<b>24-25</b>
Kalibriereinheiten	24
Neu-Kalibration	24-25
<b>Behebung von Fehlfunktionen und Abweichungen</b>	<b>26-27</b>
Mögliche Fehlermeldungen	26
Neu-Initialisierung des Instruments	26-27
Sonstige Anomalien	27
<b>Leistungsdaten</b>	<b>28</b>
<b>Garantie</b>	<b>29</b>
<b>Lieferprogramm</b>	<b>30-31</b>
Instrumente, Zubehör und Pipettenspitzen	
<b>Explosionszeichnungen</b>	<b>IV-VI</b>

## 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
- Auswechselbare Volumeneinheiten (autoklavierbar)
- Die Software des Instruments umfasst alle Volumeneinheiten
- Justip™ System, erleichtert Anpassung und Abwurf der Spitzen

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir Ihnen, sich mit der Bedienungsanweisung vertraut zu machen. 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

- **4.8V Handgriff-Akku (Batterie) nur mit entsprechendem 4.8V Instrument benutzen.**
- Kenntnis und Beachtung der lokalen Sicherheitsbestimmungen zur Handhabung gefährlicher Lösungen.
- 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" und «dilatation» 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 Pipettenkörper (Kontrolleinheit) eindringen.
- Volumeneinheit (Unterteil) **nur** wechseln, wenn das Instrument mit einem geladenen Handgriff-Akku versehen ist.
- Keine Volumeneinheit (Unterteil) benutzen, welche nicht speziell für das Instrument vorgesehen 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. Sehnenscheidenentzündung) 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 die Ladestation eindringen.
- Vor dem Auswechseln der Volumeneinheit und der Wartung wird empfohlen, in der Betriebsanweisung 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

- **4.8V Handgriff-Akku nur mit entsprechender 4.8V Ladestation benutzen.**
- 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 "Lowbat" (Batterie schwach) auf dem Display zu vermeiden.
- Acura® *electro* Pipetten dürfen ausschliesslich mit dem Original-Netzanschlussgerät aufgeladen werden.
- Spannungswerte zwischen Netzsteckdose und Netzgerät überprüfen.
- 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 Paramater, austauschbar. Folgende Modelle erlauben ein präzises, jedoch einfaches Pipettieren. Acura® 925 Einkanalmikropipetten, im Volumenbereich: 0.25 bis 1000 µl. Acura® 935 Einkanalmakropipetten, im Volumenbereich: 0.25 bis 10 ml. Acura® 955 Mehrkanalmikropipetten, 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 (4.8V)

## Tastatur (Fig. 1)

- 1) Start-Taste, 2 Positionen
- 2) Taste Arbeitsgeschwindigkeit, 3 Positionen
- 3) Bedienungstasten (mode)
  - Pipettiermodus
  - Display-Seitenwechsel
  - Volumeneinheit
- 4) Bestätigungs- oder Arbeitsunterbrechungstaste (set/stop)
- 5) Funktionsauswahlstasten (+/-)
  - Volumen
  - Kalibrationsschritte
  - Volumenbereiche
  - Lektürwechsel rechts-/linkshand
  - 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) Austauschbare Mehrkanaleinheit
- 14) 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) Reversemodus
- 3) Verdünnungsmodus und Anzeige Pipettiervolumen 1, 2 oder 3
- 4) Steppermodus (wiederholtes Pipettieren)
- 5) Hinweis Batterie schwach
- 6) Operationsanzeige: Aufnahme oder Abgabe
- 7) Volumen- oder Textanzeige
- 8) Angabe der Dosiereinheiten
- 9) Warteposition: Volumen Anpassung oder Auswahlbestätigung

## Handgriff-Akku (Fig. 4)

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

## Alternative Ladestationen

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

## Schnell-Ladegerät (Fig. 7-8)

- Eingang: 100-240 V, 50/60 Hz
- Ausgang: 7.5 VDC
- 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 4.8V 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.

**Notizen:** Ein 6V Handgriff-Akku kann nicht auf ein Acura *electro* 4.8V Instrument eingesetzt werden. 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 4.8V Ladestation platziert.
- 2) Alleine, auf der 4.8V Ladestation der *electro* Pipette platziert.
- 3) Alleine, auf der 4.8V 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 bis zu 3000 Dosierungen (volle Kolbenlänge auf einer Einkanal-Mikropipette) erreichen.

**Notizen:** Ein 4.8V Handgriff-Akku kann nicht mit einer 6V Ladestation (320.903 oder 320.912) aufgeladen werden. Benützen Sie NUR Ladestation 320.903.48 oder 320.913.48.

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.

## Arbeitshaltung der elektronischen Mikropipette (Fig. 1)

Die ergonomische Form der Acura® *electro* Mikropipette erlaubt lange Arbeitsphasen, ohne Ihre Hand zu ermüden. Fingerstütze auf das mittlere Glied des Zeigefingers positionieren. Die Start-Taste (1) sowie der Spitzenabwurf (7) sind mit dem Daumen mühelos aktivierbar. Das Gehäuse der Mehrkanalpipetten (13) ist drehbar und ermöglicht dadurch die Auswahl der optimalsten Anwenderposition.

## Seitenwechsel der Anzeige auf dem Display – Rechtshand/Linkshand

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
<b>Seitenwechsel der Anzeige Rechts-/Linkshand</b>	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.

## Programmieren im Direktmodus (forward)

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		
			

**Notizen:** 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.

## Programmieren im Reversemodus (reverse)

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
<b>Pipettieren im Reversemodus</b>	Auswahl		
	Funktion bestätigen		 <i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>

<b>Wahl des Volumens</b>	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
<b>Entnahme</b>	Drücken		
			
<b>Abgabe</b>	Drücken		
<b>Verwaltung Volumenmehrtrag</b>	Doppelklick		
			

**Notizen:** 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.

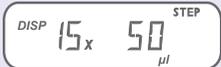
## Programmieren im Steppermodus (stepper)

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

## 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).

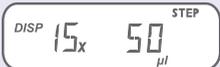
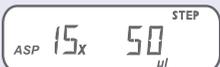
OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
<b>Entnahme</b> (z.B. mit 15 x 50 μl)	Drücken		
	Bereit		
<b>Abgabe</b>	Drücken		



## Pipettieren im Steppermodus (Folge)

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Abgabe (Folge)			 <p>DISP 14x 50<sup>STEP</sup> µl</p> <p>Anzahl der Aliquote sinkt nach jeder Dosierung.</p>
Abgabe	Drücken		 <p>DISP 015P<sup>STEP</sup> µl</p>  <p>DISP 1x 50<sup>STEP</sup> µl</p>
Verwalten überschüssiges Volumen	siehe unten		 <p>PURGE ?</p>

## Verwaltung von überschüssigen Volumen im Steppermodus

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Gegebene Anzeige			 <p>PURGE ?</p>
Beibehaltung über- schüssiger Flüssigkeit z.B. Neu-Aufnahme der selben Flüssigkeit	Drücken		 <p>ASP</p>  <p>DISP 15x 50<sup>STEP</sup> µl</p>
oder			
Verwerfen des überschüssigen Volumens	Doppelclick		 <p>PURGE</p>
Bereit für die Aufnahme einer neuen Flüssigkeit			 <p>ASP 15x 50<sup>STEP</sup> µl</p>

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

# PROGRAMMIERUNG

## Programmieren im Verdünnungsmodus (dilute)

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 in einer Entleerung.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
<b>Pipettieren im Verdünnungsmodus</b>	Auswahl	<b>MODE</b>	DILUTE?
	Funktion bestätigen	<b>SET</b>	DIL V 1 700? μl
<i>Der zuletzt gewählte Parameter erscheint.</i>			
<b>Auswahl Volumen 1</b>	z.B. Auswahl 250 μl	+ -	DIL V 1 250? μl
	Volumen 1 bestätigen	<b>SET</b>	DIL V 2 750? μl
<i>Das Instrument schlägt automatisch den Zuschlag auf das Nominalvolumen (Nennwert) der gewählten Volumeneinheit vor.</i>			
<b>Auswahl Volumen 2</b>	z.B. Auswahl 100 μl	+ -	DIL V 2 100? μl
	Volumen 2 bestätigen	<b>SET</b>	DIL V 3 0? μl
<b>Auswahl Volumen 3</b>	z.B. Auswahl 50 μl	+ -	DIL V 3 50? μl
	<b>Kein drittes Volumen?</b>	Auswahl 0 μl	<b>SET</b>
	Volumen 3 bestätigen	<b>SET</b>	ASP DIL V 1 250 μl

**Notizen:** Beim Aufsaugen eines dritten Volumens (V3) wird, dank der Aufnahme von Luftblasen, das Erreichen der maximalen Kapazität der Pipette verhindert. Dieses vermeidet die Kontaminierung des Pipettenkonus. Luftblasen in Makrospitzen (Modelle Acura® 935) dienen allein zur Flüssigkeitsseparation im unteren Bereich der Pipettenspitze.

## 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
<b>Aufnahme Volumen 1</b>	Drücken		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>DIL V 1</small>  <b>ASP</b>  <small>µl</small> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> <small>DIL</small>  <b>AIR</b> </div>
<b>Aufnahme der Luftblase</b>	Pipettenspitze aus Flüssigkeit herausnehmen Drücken		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>DIL</small>  <b>ASP</b> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> <small>ASP</small> <small>DIL V 2</small>  <b>100</b>  <small>µl</small> </div>
<b>Aufnahme Volumen 2</b>	Drücken		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>ASP</small> <small>DIL V 2</small>  <b>ASP</b>  <small>µl</small> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> <small>DIL</small>  <b>AIR</b> </div>
<b>Aufnahme der Luftblase</b>	Pipettenspitze aus Flüssigkeit herausnehmen Drücken		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>DIL</small>  <b>ASP</b> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> <small>ASP</small> <small>DIL V 3</small>  <b>50</b>  <small>µl</small> </div>
<b>Aufnahme Volumen 3</b> <i>(falls programmiert)</i>	Drücken		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>ASP</small> <small>DIL V 3</small>  <b>ASP</b>  <small>µl</small> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> <small>DISP</small> <small>DIL</small>  <b>400</b>  <small>µl</small> </div>
<b>Abgabe Volumen 1-2-3</b>	Drücken		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>DISP</small> <small>DIL</small>  <b>DISP</b>  <small>µl</small> </div>
<b>Bereit für eine Neu-Aufnahme</b>			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <small>ASP</small> <small>DIL V 1</small>  <b>250</b>  <small>µl</small> </div>

**Notiz:** Bei der Abgabe Behälterwand leicht berühren.

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

## Funktion Mischen (mix)

Diese Funktion steht während jeder Arbeitsfunktion zur Verfügung 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 Spüloperationen möglich.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
<b>Mischen durch drei Aufnahme/Abgabe-Zyklen</b>	1 x Drücken		
<b>Fortlaufendes Mischen</b>	Dauerdruck		
<b>Zurück zum zuletzt gewählten Pipettiermenü</b>	Drücken		

# 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.

## Ladeniveau der Batterie (Fig. 3)

Eine regelmässige Beobachtung des Ladeniveaus versichert ein Arbeiten ohne Unterbrechung. 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	Unbehindertes Arbeiten.
	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 4.8V Handgriff-Akkus einsatzbereit auf der Ladestation aufzubewahren.

## Wechsel der Volumeneinheit

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

**Notiz:** Volumeneinheit 350 µl (8- und 12-Kanal) ist nur mit einer Acura® *electro* Pipette, dessen Seriennummer gleich oder höher als xxxx3001 ist, kompatibel.

### Auseinandernehmen der Volumeneinheit bis zu 1000 µl (Fig. 9, 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 vorsichtig ausklinken.

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

### Auseinandernehmen der Volumeneinheit 5 and 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

Zusammensetzen Schutzkappe abnehmen.

- ⑤ Kolbenstange entnehmen. Pipettenspitze oder andere Stange 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, Abwurfkappen- zähnnchen in Nische einführen (Pfeile in-out), nach rechts drehend einrasten.

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

## Wechsel der Volumeneinheit (Folge)

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

- ① Spitzenabwurfknopf bis zum Anschlag niederdrücken.
- ② Abwurfmutter bis an den tiefsten 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.

*Notizen: 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

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Wahl der Volumeneinheit			1000?
	z.B. Pipette 20-200 µl	+ -	200?
	Auswahl bestätigen	SET	RE-CAL
<i>Das Instrument führt eine automatische Testbewegung durch.</i>			
Auswahl des Pipettiermodus gemäss Kapitel "Programmierung"			FORWRd?

## Berichtigung der Auswahl der Volumeneinheit

Der Menüzugang zur Auswahl der Volumeneinheit ist auch von den einzelnen Pipettiermodi aus möglich.

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Gegebene Anzeige			PIP ASP 100 µl
Neue Einheit programmieren	Drücken (>0.5 Sek.)	MODE	SIde ?
Auswahl der Volumeneinheit	Drücken	MODE	MODuLE?
	Auswahl bestätigen	SET	200? µl
Berichtigung der Volumeneinheit ▼	z.B. 8-Kanal Volumeneinheit, 5-50 µl	+ -	8x50? µl

# EINSATZ DER PIPETTE

## Berichtigung der Auswahl der Volumeneinheit (Folge)

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Berichtigung der Volumeneinheit (Folge)	Bestätigen	<b>SET</b>	<b>RE-CAL</b>
			<i>Das Instrument führt eine automatische Testbewegung durch.</i>
Auswahl des Pipettiermodus gemäss Kapitel "Programmierung"			<b>FORWRd?</b>

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

## Pasteur Pipetten (nur bei Modell 935)

Glas Pasteur Pipetten sind von grossem Vorteil beim Dosieren von PP-aggressivem Lösungen. Separat erhältliche Adapter (Kat. Nr. 1.835.633) passend auf das Modell 0.5-5 ml, für eine Anpassung von 2 ml Standard Pasteur Pipetten (ext. Ø 6.5-7.2 mm) sind eine Erweiterung zu Polypropylen spitzen. Für eine korrekte Auseinandernahme und Austausch des Adapters, siehe Kapitel "Auswechseln von Dichtungsteilen". Für eine optimale Anpassung der Pasteur Pipette, Ring im Adapter ab und zu einfetten.

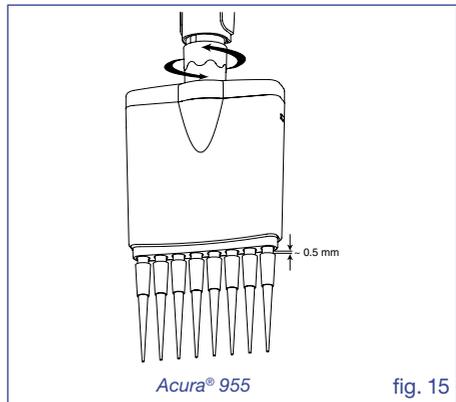
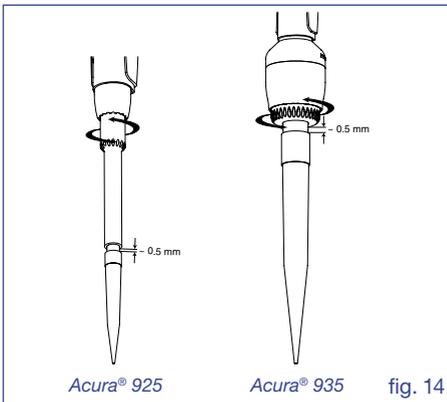
**Notiz:** Volumen nie höher als 2 ml festlegen.

## 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 angegeben. 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 oder Alkohol 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 leicht nach jeder Auseinandernahme einfetten. Ebenfalls einzufetten sind Kolben, O-Ring und Kolbenwand der 5 und 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

### O-Ring und PTFE-Hülse, Einkanal Mikrovolumeneinheiten (bis zu 1000 µl)

- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" (Fig. 9).
- Mit Hilfe einer Pipettenspitze auf die beiden Dorne des Rings Nr. 825.701. (siehe Explosionszeichnung Seite IV) drücken.
- Zylinderring freimachen.
- Feder herausziehen, um an das O-Ring-Dichtungshülse-Aggregat heranzukommen.
- Defekte Teile austauschen. Vor dem Zusammensetzen O-Ring leicht einfetten und überschüssiges Fett vom Kolben entfernen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme".

**Notizen:** Das O-Ring-Dichtungsmanschetten-Aggregat ist auf dem Modell 10 µl nicht zugänglich. Im Falle mangelnder Dichte, ist der Zylinder auszuwechseln. Kolben muss vor dem Zusammensetzen der Volumeneinheit in die Kontrolleinheit eingerastet sein.

### O-Ring, Einkanal Makrovolumeneinheiten (5 und 10 ml)

- Volumeneinheit von Kontrolleinheit trennen, gemäss Instruktionen im Kapitel "Inbetriebnahme" (Fig. 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.

## Auswechseln von Dichtungsteilen (Folge)

### Zylinderwechsel, Mehrkanalvolumeneinheiten (bis zu 350 µl)

**Notiz:** O-Ring 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. 13).
- 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.

**Notizen:** 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.

## 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 935 zu entfernen. Volumeneinheiten zusammengesetzt autoklavieren. Vor dem Zusammensetzen mit der Volumeneinheit sollten alle Teile trocken und vollständig erkaltet sein. 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 Programmierete 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 sollte vorgenommen werden: 1) bei der Erstbenützung einer neuen Volumeneinheit, 2) wenn nach Kontrolle die Resultate den vorgegebenen Toleranzen nicht entsprechen, 3) falls Teile ausgewechselt wurden, oder 4) bei stark veränderten Anwendungskonditionen (spezifische Flüssigkeitsdichte, Temperatur, atmosphärischer Druck).

**Notizen:** ACHTUNG, vor dem Einsatz einer neuen Volumeneinheit, welche nicht gemeinsam mit der Kontrolleinheit geliefert wurde (auch bei identem 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.

## Kalibriereinheiten

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	10 µl	50 µl	200 µl	350 µl	1000 µl	5 ml	10 ml
Jede Kalibrationseinheit =	± 0.0025 µl	± 0.0125 µl	± 0.05 µl	± 0.1 µl	± 0.25 µl	± 1.25 µl	± 2.5 µl

## Neu-Kalibration des Instruments

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Laufende Pipettiersequenz abschliessen			
Vorgang zum Menü Kalibration	Zuerst drücken		
	Simultan 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.



# KALIBRATION

## Neu-Kalibration des Instruments (Folge)

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Kalibrationsparameter ändern	z.B. Herabsetzung von 0.75 $\mu\text{l}$ (= 3x 0.25 $\mu\text{l}$ / Kalibrations-einheiten) auf einer Pipette von 1000 $\mu\text{l}$ . Drücken	+ -	- 3?
	Bestätigen	SET	- 3
	Drücken	MODE	PIP ASP 4 0 0 $\mu\text{l}$

**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.	Volumeneinheit gemäss Kapitel "Einsatz der Pipette" ausbauen. Reinigung gemäss Kapitel "Wartung und Sterilisation". Neu-Initialisierung des Instruments (siehe unten).
	Kolbenstange vor Zusammensetzen nicht eingerastet.	Kolben einrasten gemäss Schritt 5 und 6 auf S. 18 und 19. Falls Fehlermeldung trotzdem nicht gelöscht – Laborfachhandel kontaktieren.
	Gefundene Abweichung zwischen programmiertem Volumen und gleichnamiger Kolbenbewegung.	Neu-Initialisierung des Instruments (siehe unten).
	Kolbenstange vor Zusammensetzen nicht eingerastet.	Kolben einrasten gemäss Schritt 5 und 6 auf S. 18 und 19. 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			
	Drücken		
Auswahl neues Volumen	Drücken		

# BEHEBUNG VON FEHLFUNKTIONEN UND ABWEICHUNGEN

## Neu-Initialisierung des Instruments (Folge)

OPERATION	AKTION	TASTE	DISPLAY
Oder ändern der Kalibrationswerte	Drücken		

*Kalibrationsparameter ändern, gemäss Kapitel "Kalibration".*

## Sonstige Anomalien

Tatbestand	Mögliche Ursachen	Aktion
<b>Handgriff-Akku rastet nicht in die Kontrolleinheit ein</b>	Kontrolle ob passendes 4.8V Instrument.	Mit 4.8V Handgriff-Akku austauschen.
<b>Handgriff-Akku oder Instrument wird nicht aufgeladen / rotes Kontrolllicht leuchtet nicht auf</b>	Kontrolle ob passendes 4.8V Instrument.	Mit 4.8V Instrument austauschen.
<b>Stecker passt nicht auf die Ladestation</b>	Kontrolle ob korrektes 4.8V Netzanschlussgerät.	4.8V Netzanschlussgerät verwenden.
<b>Keine Anzeige</b>	Instrument im Stand-by Modus. Handgriff-Akku entladen.	Start-Taste drücken. Handgriff-Akku aufladen/auswechseln.
<b>Anzeige erscheint, jedoch keine Reaktion nach Betätigung der Start-Taste</b>	Volumeneinheit nicht eingerastet.	Festen Sitz der Volumeneinheit überprüfen.
<b>Schlechte Leistung der massanalytischen Resultate</b>	Mangelnde Dichtheit.  Instrument nicht kalibriert.  Dosierung von dickflüssigen oder flüchtigen Lösungen. Arbeitstemperatur ausserhalb des Bereichs 20-25°C.	Perfekter Sitz der Spitzen überprüfen. Mit dem Instrument compatible Spitzen verwenden. Konus prüfen und gegebenenfalls auswechseln. O-Ring und Dichtungsmanschette prüfen, gegebenenfalls auswechseln.  Neu-Kalibration.  Neu-Kalibration unter Benützung der entsprechenden Lösungen oder bei der entsprechenden Temperatur.
<b>Erhebliche Herabsetzung der Ladeautonomie</b>	Handgriff-Akku beschädigt.  Reibung in der Volumeneinheit.	4.8V Handgriff-Akku auswechseln.  Volumeneinheit reinigen.
<b>Kontrollampe der Ladestation leuchtet nicht</b>	Pipette oder Handgriff-Akku schlecht auf der Ladestation aufgesetzt. Anstelle eines 4.8V Handgriff-Akkus wird ein 6V Handgriff-Akku verwendet.	Neu-Positionierung der Pipette oder des Handgriff-Akkus.  Mit 4.8V Handgriff-Akku austauschen.
<b>Fehlerhaftes Volumen</b>	Fehlerhafte Programmierung der Volumeneinheit.	Korrektes Neu-Programmieren des Instruments.
<b>Langwierige Pipettierdauer Ruckartige Kolbenbewegungen</b>	Kolben gleitet schlecht.  Motor festgefressen oder blockiert.	Kolben reinigen.  Instrument zur Kontrolle an den Fachhandel retournieren.

# LEISTUNGSDATEN

Diese Werte wurden unter Verwendung von destilliertem Wasser bei einer konstanten Raumtemperatur ( $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ) zwischen  $20^\circ\text{C}$  und  $25^\circ\text{C}$  gemäss der Norm ISO 8655 erreicht. Original- oder kompatible Spitzen verwenden.

## Acura® electro 925

Volumen $\mu\text{l}$	Teilung $\mu\text{l}$	Spitzentyp $\mu\text{l}$	Leistungsdaten bei $\mu\text{l}$	Unrichtigkeit E%	Unpräzision V%
0.5 - 10	0.05	10	1	$< \pm 2.5 \%$	$< 1.8 \%$
			5	$< \pm 1.8 \%$	$< 1.2 \%$
			10	$< \pm 1.0 \%$	$< 0.5 \%$
2.5 - 50	0.25	200	5	$< \pm 2.5 \%$	$< 1.5 \%$
			25	$< \pm 1.6 \%$	$< 0.9 \%$
			50	$< \pm 0.7 \%$	$< 0.3 \%$
10 - 200	1.00	200	20	$< \pm 1.5 \%$	$< 0.7 \%$
			100	$< \pm 1.1 \%$	$< 0.5 \%$
			200	$< \pm 0.6 \%$	$< 0.2 \%$
50 - 1000	5.00	1000	100	$< \pm 1.5 \%$	$< 0.5 \%$
			500	$< \pm 1.0 \%$	$< 0.4 \%$
			1000	$< \pm 0.5 \%$	$< 0.2 \%$

## Acura® electro 935

Volumen ml	Teilung ml	Spitzentyp ml	Leistungsdaten bei ml	Unrichtigkeit* E%	Unpräzision* V%
0.25 - 5	0.05	5	0.5	$< \pm 1.0 \%$	$< 0.6 \%$
			2.5	$< \pm 0.9 \%$	$< 0.5 \%$
			5	$< \pm 0.7 \%$	$< 0.3 \%$
0.5 - 10	0.05	10	1	$< \pm 0.8 \%$	$< 0.4 \%$
			5	$< \pm 0.7 \%$	$< 0.3 \%$
			10	$< \pm 0.5 \%$	$< 0.2 \%$

\* Makropipette mit Schutzfilter.

## Acura® electro 955 (8- und 12-Kanal)

Volumen $\mu\text{l}$	Teilung $\mu\text{l}$	Spitzentyp $\mu\text{l}$	Leistungsdaten bei $\mu\text{l}$	Unrichtigkeit E%	Unpräzision V%
0.5 - 10	0.05	10	1	$< \pm 3.5 \%$	$< 3.0 \%$
			5	$< \pm 2.5 \%$	$< 2.0 \%$
			10	$< \pm 1.5 \%$	$< 1.0 \%$
2.5 - 50	0.25	200	5	$< \pm 1.0 \%$	$< 1.0 \%$
			25	$< \pm 0.9 \%$	$< 0.7 \%$
			50	$< \pm 0.8 \%$	$< 0.4 \%$
20 - 350	5.00	350	40	$< \pm 1.0 \%$	$< 0.6 \%$
			200	$< \pm 0.9 \%$	$< 0.4 \%$
			350	$< \pm 0.8 \%$	$< 0.3 \%$

**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.

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.

**CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

**SOCOREX ISBA S.A.**  
**CHAMP-COLOMB 7 - 1024 ECUBLENS/LAUSANNE**  
**SWITZERLAND**

Wir erklären auf eigene Verantwortung, dass unsere Geräte

**Elektronische Pipetten ACURA® *electro***  
den folgenden Bestimmungen der EG-Richtlinien  
und Normen entsprechen

---

**98/79/EEC**  
medizinische Geräte für In Vitro Diagnostik

---

**89/336/EEC, and amending directives 91/263, 92/31, 93/68/EEC**  
electromagnetische Kompatibilität

---

**73/23/EEC, and amending directive 93/68/EEC**  
elektrische Sicherheit

---

  
Sylvain Christen  
Direktor, CEO

  
Jean-Pierre Uldry  
Direktor, Engineering

Ecublens  
15 Mai, 2007



# LIEFERPROGRAMM

## Micropipetten

### Acura® electro 925

Volumen µl	Teilung µl	Spitzentyp µl	Pipette alleine Kat. Nr.	Basispack* Kat. Nr.**
0.5 – 10	0.05	10	925.0010.48	925.0010.48x
2.5 – 50	0.25	200	925.0050.48	925.0050.48x
10 – 200	1.00	200	925.0200.48	925.0200.48x
50 – 1000	5.00	1000	925.1000.48	925.1000.48x

### Acura® electro 935

Volumen ml	Teilung ml	Spitzentyp ml	Pipette alleine Kat. Nr.	Basispack* Kat. Nr.**
0.25 – 5	0.05	5	935.05.48	935.05.48x
0.5 – 10	0.05	10	935.10.48	935.10.48x

### Acura® electro 955

Volumen µl	Teilung µl	Anzahl Kanäle	Spitzentyp µl	Pipette alleine Kat. Nr.	Basispack* Kat. Nr.**
0.5 – 10	0.05	8	10	955.08.010.48	955.08.010.48x
2.5 – 50	0.25	8	200	955.08.050.48	955.08.050.48x
20 – 350	5.00	8	350	955.08.350.48	955.08.350.48x
0.5 – 10	0.05	12	10	955.12.010.48	955.12.010.48x
2.5 – 50	0.25	12	200	955.12.050.48	955.12.050.48x
20 – 350	5.00	12	350	955.12.350.48	955.12.350.48x

\* Der Basispack beinhaltet eine elektronische Mikropipette mit individuellem Kontrollzertifikat, eine Ladestation, ein Netzanschlussgerät mit Stecker, einen zusätzlichen Handgriff-Akku, Muster von Qualitips® Pipettenspitzen und eine Betriebsanweisung.

\*\* Der Buchstabe "X" ist durch den angegebenen Code zu ersetzen (Form des Steckers gemäss entsprechender Anwenderzone): E = Europa, G = UK, U = USA – Japan, A = Australien/NZ.

## Zubehör und Pipettenspitzen

Beschreibung	Verpackung	Kat. Nr.
<b>Auswechselbare Einkanal-Volumeneinheiten, autoklavierbar</b>		
0.5 – 10 µl	1/Vpk	800.0010
2.5 – 50 µl	1/Vpk	800.0050
10 – 200 µl	1/Vpk	800.0200
50 – 1000 µl	1/Vpk	800.1000
0.25 – 5 ml	1/Vpk	800.5000
0.5 – 10 ml	1/Vpk	800.10000
<b>Auswechselbare, 8-Kanal Volumeneinheiten, autoklavierbar</b>		
0.5 – 10 µl	1/Vpk	800.08.010
2.5 – 50 µl	1/Vpk	800.08.050
20 – 350 µl	1/Vpk	800.08.350
<b>Auswechselbare, 12-Kanal Volumeneinheiten, autoklavierbar</b>		
0.5 – 10 µl	1/Vpk	800.12.010
2.5 – 50 µl	1/Vpk	800.12.050
20 – 350 µl	1/Vpk	800.12.350

# LIEFERPROGRAMM

## Zubehör und Pipettenspitzen (Folge)

Beschreibung	Verpackung	Kat. Nr.
Handgriff-Akku (Batteriepack)	1/Vpk	900.910.48
Handgriff-Akku (Doppel-Batteriepack)	2/Vpk	900.912.48
Ladestation für elektronische Pipetten und Handgriff-Akkus*	1/Vpk	320.903.48
Kompakt-Ladestation nur für Handgriff-Akkus*	1/Vpk	320.912.48

\*Netzanschlussgerät mit Kabel und Stecker separat bestellen.

Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240 V für Europa	1/Vpk	900.901.48E
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240 V für GB	1/Vpk	900.901.48G
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240 V für USA und Japan	1/Vpk	900.901.48U
Netzanschlussgerät mit Stecker, 100-240 V für Australien/NZ	1/Vpk	900.901.48A

### 337 Universal Ständer für 7 Pipetten oder Ersatz-Volumeneinheiten

Licht Grau	1/Vpk	320.337G
Eis Blau	1/Vpk	320.337B
Vanille Gelb	1/Vpk	320.337Y
Minz Grün	1/Vpk	320.337M
Pastel rosa	1/Vpk	320.337R

## Qualitips® Pipettenspitzen

Beschreibung	Verpackung	Kat. Nr.
<b>Auswahl Qualitips® ohne Filter</b>		
Farblose Ultra-Mikrospitze, 10 µl	1x 1000/Beutel	309.0010B
	10x 96/Rack	309.0010R
Farblose Mikrospitze, 200 µl	2x 500/Beutel	307.0200B
	10x 96/Rack	307.0200R
Gelbe Mikrospitze, 200 µl	2x 500/Beutel	327.0200B
	10x 96/Rack	327.0200R
Farblose Mikrospitze, 200 µl	1x 1000/Beutel	308.0200B
	10x 96/Rack	308.0200R
Farblose Mikrospitze, 350 µl	1x 1000/Beutel	308.0350B
	10x 96/Rack	308.0350R
Blaue Mikrospitze, 1000 µl	4x 250/Beutel	318.1000B
	8x 96/Rack	318.1000R
Farblose Mikrospitze, 5 ml	2x 250/Beutel	312.05B
	2x 50/Rack	312.05R
Farblose Mikrospitze, 10 ml	2x 250/Beutel	312.10
	4x leeres Rack	312.10ER

### Auswahl Qualitips® mit Filter

Sterile Ultra-Mikrospitze, 10 µL, steril	10x 96/Rack	309.0010FR
Sterile Spitze, 100 µL, steril	10x 96/Rack	308.0100FR
Sterile Spitze, 300 µL, steril	10x 96/Rack	308.0300FR
Sterile Spitze, 1000 µL, steril	10x 100/Rack	309.1000FR

### Zellulose Schutzfilter

Für Volumeneinheit, 5 ml	1x 250/Beutel	322.05
Für Volumeneinheit, 10 ml	1x 100/Beutel	322.10

**Notiz:** Siehe vollständiges Qualitips® Programm für eine erweiterte Auswahl an Pipettenspitzen.

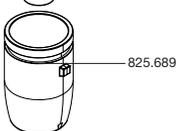
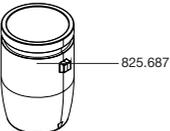
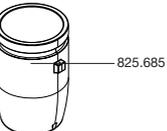
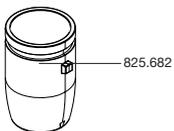
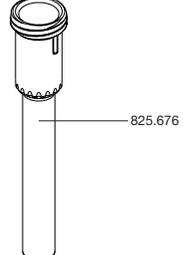
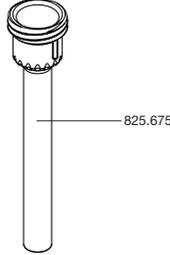
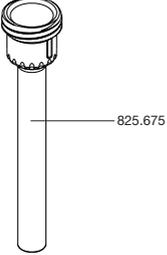
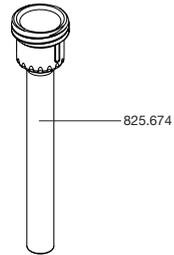
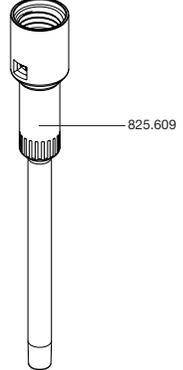
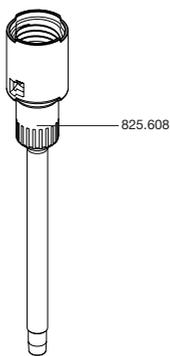
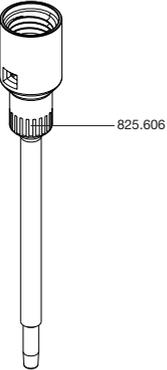
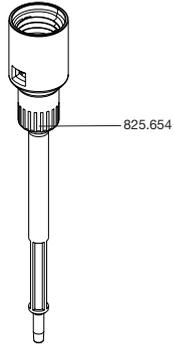
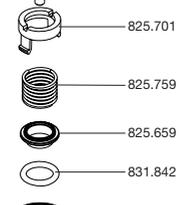
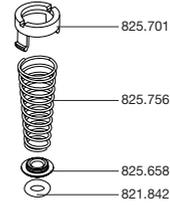
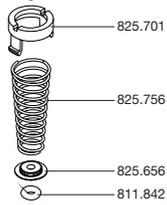
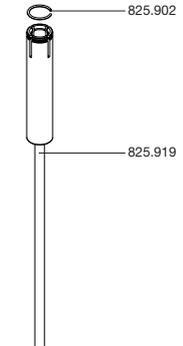
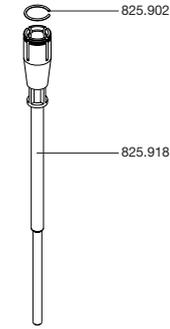
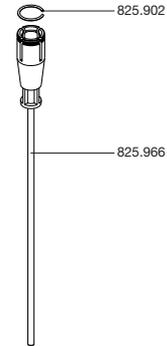
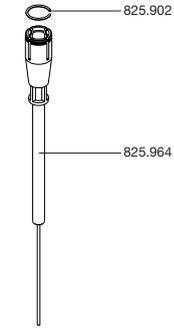


0.5 - 10  $\mu$ l

2.5 - 50  $\mu$ l

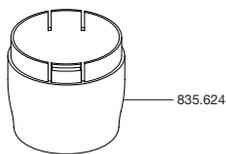
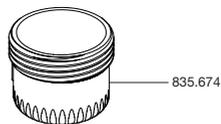
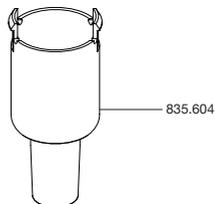
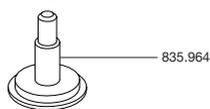
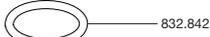
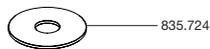
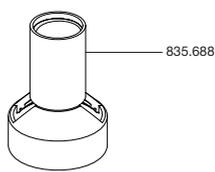
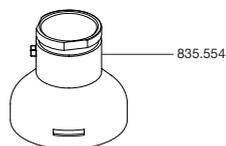
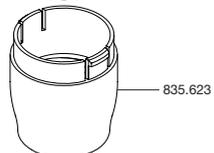
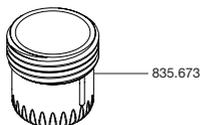
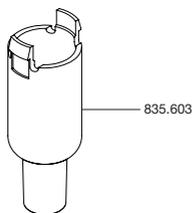
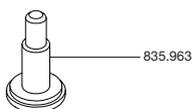
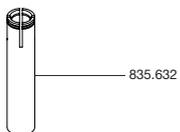
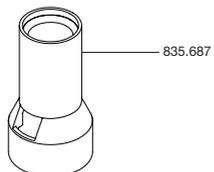
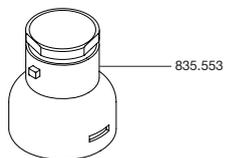
10 - 200  $\mu$ l

50 - 1000  $\mu$ l



0.25 - 5 ml

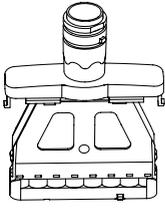
0.5 - 10 ml



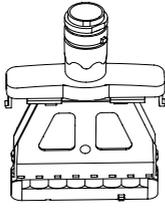
0.5 - 10  $\mu$ l

2.5 - 50  $\mu$ l

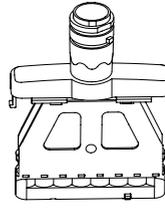
20 - 350  $\mu$ l



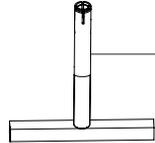
8x 855.918  
12x 855.919



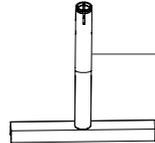
8x 855.918  
12x 855.919



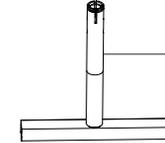
8x 855.918  
12x 855.919



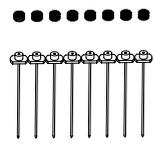
8x 855.981  
12x 855.983



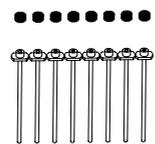
8x 855.981  
12x 855.983



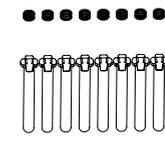
8x 855.981  
12x 855.983



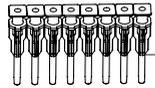
855.964



955.626



855.968



855.624



855.626



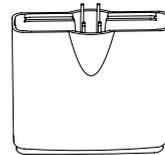
855.628



8x 855.531  
12x 855.534



8x 855.532  
12x 855.535



8x 855.533  
12x 855.536

# HUBERLAB.

committed to science



U. S.  
F C C  
part 15



ENERGY STAR®  
qualified power  
supply for a better  
environment



SAS Accredited  
Service Laboratory  
ISO/IEC 17025

