

Gebrauchsanweisung Elektronische Mikropipette

Englisch

INHALT

1. Allgemeine Informationen
2. Umfang der Lieferung
3. Technische Daten
4. Vor der ersten Benutzung
5. Start-up
6. Bedienelemente und Anzeigen
7. Programm-/Menüauswahl
8. Autoklavierbarkeit
9. Internationale Normen und Vorschriften
10. Rückfragen, Bestellung von Ersatzteilen und Dienstleistungen

1. Allgemeine Informationen

Die neue elektronische Mikropipette wurde entwickelt, um herkömmliche, manuelle mechanische Pipetten zu ersetzen. ist hochpräzise in der Anwendung und einfach in der Bedienung. Man kann zwischen verschiedenen Arbeitsprogrammen wählen, die auf den folgenden Seiten näher beschrieben werden. Die Vorteile der neuen elektronischen Mikropipette sind folgende:

- Hightech-Präzision beim Pipettieren und Dispensieren
- Verschiedene Betriebsprogramme
- Einstellbare Dosier- und Ansauggeschwindigkeiten
- Auswechselbare Batterie mit langer Lebensdauer
- Ergonomisches Design für einen stressfreien Arbeitsablauf

2. Umfang der Lieferung

Die folgenden Komponenten sind Lieferumfang neuen Elektronischen Mikropipette enthalten:

Eine elektronische Mikropipette
Ein Batterieladegerät
Ein wiederaufladbarer Akku
Ein mehrsprachiges Benutzerhandbuch
Ein Kalibrierungszertifikat
Ein Schraubendreher
Ein Musterbeutel mit Pipettenspitzen

3. Technische Spezifikation

AHN Elektronische Pipette Technische Spezifikation	
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	5° C bis 40' C
Relative Luftfeuchtigkeit während des Betriebs	10% bis 95%
Lagertemperatur	-s' c bis 45' C
Stromversorgung	
Typ	Netzstecker-Adapter
Eingangsspannung	100V - 240V
Ausgangsspannung	5V
Aktuell	1A
Frequenz	50/60 Hz
Wiederaufladbare Batterie	
Typ	Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie
Nennkapazität	1600mAh
Nennspannung	3.6 V
Aufladezeit	3-4 Stunden
Höhenlage	Verwendung bis zu einer Höhe von 2000 m über MSL
Grad der Verschmutzung	2
Umwelt	Nur für Innenräume geeignet

4. Vor der ersten Benutzung

Legen Sie vor dem Gebrauch den Akku in Ihre neue elektronische Pipette ein. Entfernen Sie dazu den farbigen Griff. Nun können Sie das Batteriefach Ihrer Pipette sehen. Legen Sie nun den mitgelieferten Akku in das Batteriefach ein. Achten Sie dabei auf die richtige Lage der Plus- und Minuspole (+/-) des Akkus. Die Pole sind entsprechend mit (+) und (-) gekennzeichnet. Danach rasten Sie den farbigen Griff wieder ein und fixieren ihn mit der Kreuzschraube.

Vergewissern Sie sich zunächst, dass das Ladegerät mit Ihrem Stromnetz konform ist und dass Stecker und Steckdose ein entsprechendes System aufweisen. Als nächstes laden Sie Ihre neue elektronische Pipette vollständig auf. Dazu muss das Ladegerät an den vorderen Anschluss im Displayteil der Pipette angeschlossen und dann in die Steckdose gesteckt werden. Es ist ratsam, Ihre neue elektronische Mikropipette mindestens 8 Stunden lang vollständig aufzuladen.

5. Start-up

Sie können Ihre neue elektronische Pipette mit dem kleinen Schiebeschalter an der ein- und ausschalten. Das Display beginnt für einige Sekunden zu blinken. Die Programme neuer Elektronischen Pipette sind nun aktiviert.

Danach erscheint automatisch das Piktogramm für das "Pipettierprogramm". Benutzen Sie die Steuertaste (Jog-Dial), um das Pipettierprogramm einzugeben oder ein anderes Programm zu wählen. Wird die Pipette ausgeschaltet (ON /OFF), werden ausgewählte Programme und Einstellungen wieder zurückgesetzt. Wenn das aktuelle Programm beibehalten werden soll, schalten Sie die Pipette nicht aus (ON /OFF).

Ihre neue Elektronische Pipette verfügt über einen Standby-Modus. Wenn die eingeschaltete Pipette 60 Sekunden lang nicht benutzt wird, schaltet automatisch in batterieschonenden Standby-Modus. Durch kurzes Drücken des Bedienknopfes (Jog-Dial) gelangen Sie zurück zu Ihrem zuvor verwendeten Programm.

6. Bedienelemente und Anzeigen

6.1 Jog-Dial-System

Das neu entwickelte 1-Knopf-Bediensystem, Jog-Dial, Ihrer neuen elektronischen Mikropipette ist einzigartig und patentiert. Durch eine Drehbewegung des Jog-Dials gelangen Sie in das Menü oder die Programmauswahl, z. B. die Lautstärkeauswahl. Durch Drücken des Jog-Dials bestätigen Sie Ihre Auswahl oder Eingabe. Bitte merken Sie sich die folgenden Abkürzungen zum Verständnis dieser Gebrauchsanweisung:

LP-Steuertaste (Jog-Dial): LANGES DRÜCKEN (ca. 400 Millisekunden) zum Bestätigen (Enter) und
Verlassen der Programmeingabe.

SP-Steuertaste (Jog-Dial): KURZES DRÜCKEN (weniger als 200 Millisekunden) zur Eingabe von
Lautstärke, Subsets und zur Aktivierung von Betriebsfunktionen.

6.2 Anzeige für den Ladezustand der Batterie

Ihre neue Elektronische Mikropipette ist mit einem hochpräzisen Display ausgestattet, bei dem es sich um ein hochwertiges OLED-Display handelt.

Nach dem Ihrer neuen Elektronischen Mikropipette (ON / OFF-Schalter) wird der Ladezustand der Batterie permanent angezeigt.

Vollständig -

75%

50%

25%

Wohnung

Symbol für schwache Batterie



6.3 Auswahl der Lautstärke

Die gewählte Lautstärke wird digital in "pl" angezeigt. Nach einer Programmwahl wird die höchste wählbare Lautstärke angezeigt, z. B. eine variable Lautstärke von 10-200 pl:

"200"

Mit dem Jog-Dial die grau schattierten Zahlen durch einen kurzen Drehklick erhöht oder verringert werden (nach links= verringert / nach rechts = erhöht). Ist die Teilmenge richtig, bestätigen Sie mit SP (SHORT PRESS) und die nächste Teilmenge wird grau schattiert und kann entsprechend verändert werden. Die schrittweise Veränderung der Teilmengen in den angegebenen Splits der verschiedenen Lautstärkebereiche. Ist die gewünschte Lautstärke auf diese erreicht, bestätigen und wählen Sie die Gesamtlautstärke mit LP (LANG DRÜCKEN).

6.4 Pipettierprogramm

Dieser Modus wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:

6.5 Pipettierprogramm umkehren

Dieser Modus wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:

6.6 Mischen /ELISA-Waschprogramm

Dieser Modus wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:



6.7 Programm für die Ausgabe

Dieser Modus wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:



6.8 Einstellung der Geschwindigkeit

Dieser Modus wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:



6.9 Programm zur automatischen Kalibrierung

Die Pipette ist aufnahmefähig, wenn das folgende Piktogramm angezeigt wird:



6.10 Andere Anzeigen

Dieser Modus wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:



Die Pipette ist abgabebereit, wenn das folgende Piktogramm wird angezeigt:



Symbol für Benutzerkalibrierung



7. Programm-/Menüauswahl

Steuerbutton/Jog Dial	ZUGEHÖRIGE AKTIVITÄT
LP (LANGES DRÜCKEN) SP	Endgültige Auswahl, Eingabe und Verlassen des entsprechenden Menüs
(KURZES DRÜCKEN) Nach rechts abbiegen Nach links abbiegen	Sprung zur nächsten Nummer / zum nächsten Schritt des Programms Änderung des Modus / Volumenerhöhung / Erhöhung des Zählers Änderung des Modus / Volumenerhöhung / Erhöhung des Zählers

7.1 Pipettierprogramm

Im Pipettiermodus wird ein frei gewähltes Volumen innerhalb des Volumenbereichs der Pipette aufgenommen und durch den automatischen Blow-Out (schnelles Ausblasen an der Volumenspitze) exakt pipettiert.

Arbeitsschritte im Pipettiermodus:



Pipettiermodus	r LP (LONG PRESS) Jog-Dial zur Eingabe des Volumens (Enter)
Volumenauswahl	r Einstellung der grau hinterlegten Zahl durch Drehen des Jog-Dials
Volumenauswahl	' Wechsel zur nächsten Teilmenge mit SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Volumen eingeben	r LP (LONG PRESS) Jog-Dial zum Abschließen der Lautstärke (Enter)
Aufnehmen von Samples	r SP (KURZES DRÜCKEN) Jog-Dial
Streuung der Proben	' SP (SHORT PRESS) Jog-Dial (automatisches Ausblasen)

7.2 Programm Rückwärtspipettieren

Der modus reverse-pipetting ist ein spezielles Pipettierprogramm. Durch die automatische Aufnahme eines zusätzlichen Volumens, das am Ende des Pipettiervorgangs separat wird, schaumige und besonders viskose Flüssigkeiten präzise und genau pipettiert werden.

Arbeitsschritte im Modus "Reverse-Pipetting":

Umgekehrter Modus	r LP (LONG PRESS) Jog-Dial zur Eingabe der Lautstärke (Enter)
Lautstärkeauswahl	r Einstellung der grau hinterlegten Zahl durch Drehen des Jog-Dials
Lautstärkeauswahl	r Wechsel zur nächsten Teilmenge mit SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Lautstärkeeingabe	r LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zum Abschließen der Lautstärke (Enter)
Aufnehmen von Proben	r SP (SHORT PRESS) Jog-Dial Volumen plus Zusatzvolumen Abgabe von Proben
Proben	r SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Zusätzliche Lautstärke	r "0" im Display - SP (SHORT PRESS) Jog-Dial zum Verwerfen zusätzliches Volumen

7.3 Programm Mischen / ELISA-Waschen

Der Mischmodus erlaubt es, ein frei wählbares Probenvolumen aufzusaugen und automatisch wieder abzugeben. Dieser Vorgang wird 10 Mal kontinuierlich wiederholt. Der Benutzer kann diesen Vorgang jedoch zwischendurch durch Anklicken des SP Jog-Dials unterbrechen/anhalten. Dabei wird die gesamte Flüssigkeit aus der Spitze verworfen. Dieses Programm ist auch für ELISA-Waschungen geeignet.

Arbeitsschritte im Modus Mischen/Waschen:



- Misch-/Waschmodus r LP (LONG PRESS) Jog-Dial zur Eingabe der Lautstärke (Enter)
Lautstärkeauswahl r Einstellung der grau hinterlegten Zahl durch Drehen des Jog-Dials
Lautstärkeauswahl r Wechsel zur nächsten Untergruppe mit SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Lautstärkeeingabe r LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zum Abschließen der Lautstärke (Enter)
SP Jog-Dial ' Zehnmaliges automatisches Aufziehen und Abgeben des Volumens
SP Jog-Dial r SP (SHORT PRESS) zum Unterbrechen / Anhalten zwischen den Prozess

7.4 Programm zur Abgabe von Arzneimitteln

Der Dispensiermodus erlaubt die Auswahl eines Dispensiervolumens, das in frei wählbaren Teilmengen einzeln wieder pipettiert werden kann. Die Gesamtaufnahmekapazität errechnet sich automatisch aus der Anzahl der Teilmengen und aus dem Einzelvolumen der Teilmenge. Das Teilmengenvolumen und die Anzahl der Teilmengen werden automatisch allein durch das rechnerische Gesamtvolumen der Pipette begrenzt.

Arbeitsschritt im Ausgabemodus:



- Ausgabemodus LP (LONG PRESS) Jog-Dial zur Eingabe der Lautstärke (Enter)
Auswahl der Teilmenge s Einstellung der grau hinterlegten Zahl durch Drehen des Jog-Dials
Lautstärkewahl für Subsets ' Wechsel zum nächsten Subset mit SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Auswahl der Subset-Lautstärke r LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zum Festlegen der Lautstärke (Enter)
Auswahl des Dispensierschritts r SP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zur Eingabe des Dispensierschritts
SP Jog-Dial r Aufziehen des Gesamtvolumens (Teilmengen x Einzelband)
SP Jog-Dial ' Abgabe eines einzelnen Dosiervolumens, die verbleibende Anzahl der Teilmengen wird auf dem Display angezeigt
Zusätzliches Volumen "0" auf dem Display - SP (SHORT PRESS) Jog-Dial, um zusätzliche Lautstärke zu verwerfen

7.5 Programm zur Einstellung der Geschwindigkeitsrate

Der Geschwindigkeitsmodus erlaubt es, die Geschwindigkeit des Kolbenhubes und damit die Pipettier- bzw. Dispensiergeschwindigkeit zu überprüfen und einzustellen. Das bedeutet, dass der Kolbenhub der Pipette an die verschiedenen Viskositäten der Probenvolumina angepasst werden kann. Die zu wählende Stufe reicht von 1 bis 3 (3 ist die schnellste).

Bedienschritte im Geschwindigkeitsmodus:

Modus	'	LP(LONG PRESS) zur Eingabe der Geschwindigkeit (Enter)
Geschwindigkeit		
Auswahl der Geschwindigkeit	'	Einstellung der Nummer durch Drehen des Jog-Dials
Bestätigung der Geschwindigkeit	'	LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zur Bestätigung der Geschwindigkeit (Enter)

7.6 Programm zur automatischen Kalibrierung

Die Originaleinstellung Ihrer neuen elektronischen Pipette ist auf "EX" kalibriert, basierend auf dem entsprechenden Nennvolumen. Die Werkskalibrierung wurde unter den in den EN ISO 8655-6 Dokumenten angegebenen Umgebendurchgeführt. Als Referenzflüssigkeit wurde destilliertes Wasser, Qualitätsstufe 3, gemäß ISO 3696 verwendet. Die Arbeitsnormale wurden aus den für die Bundesrepublik Deutschland gültigen nationalen Normalen abgeleitet und entsprechen den Vorgaben der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB).

Im Autokalibrierungsprogramm stehen 2 Kalibrierungsvarianten zur Verfügung, die Benutzerkalibrierung (regulärer Betriebsablauf) und die Werkskalibrierung.

Benutzerkalibrierung:

1. Regulärer Ablauf der Kalibrierung. Geben Sie die Werte für "T" (Testvolumen) und "R" (Ergebnisvolumen) ein. Bestätigen Sie dann mit LP(LONG PRESS). Das Symbol "z" zeigt an, dass die Änderung erfolgreich war.
2. Um die Benutzerkalibrierung zurückzusetzen, geben Sie im Kalibriermodus die vorgegebenen Werte für "T" und "R" ein (d. h. keine Änderungen). Bestätigen Sie dann mit LP (LONG PRESS). Das Symbol "z" zeigt an, dass die Benutzerkalibrierung auf die zurückgesetzt wurde.
3. Bei der zweiten Änderung der Benutzerkalibrierungseinstellung muss die Benutzerkalibrierung auf Null gesetzt werden (z. B. führen Sie zuerst Schritt 2 aus, bevor Sie die Benutzerkalibrierung erneut ändern), wenn die Werkskalibrierung einmal durch Anwendung der Benutzerkalibrierungsmethode geändert wurde.

Werkskalibrierung:

Die Werkskalibrierung kann nur im Werk oder von einem zertifizierten Kalibrierlabor durchgeführt werden.

Arbeitsschritte im Autokalibrierungsmodus:



Modus der Kalibrierung	r	LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zur Eingabe
Lautstärkewahl "T"	^	Einstellung der grau hinterlegten Zahl durch Drehen des Jog-Dials
Lautstärkewahl "T"	^	Wechsel zur nächsten Untergruppe mit SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Lautstärkewahl "T"	^	LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zur Eingabe der Lautstärke
Lautstärkewahl "R"	^	Einstellung der grau hinterlegten Zahl durch Drehen des Jog-Dials
Lautstärkewahl "R"	'	Wechsel zur nächsten Untergruppe mit SP (SHORT PRESS) Jog-Dial
Eingabe der Lautstärke "R"	^	LP (LANGES DRÜCKEN) Jog-Dial zur Eingabe der Lautstärke

Bitte beachten Sie: Das Testvolumen ("T") war Volumen 1 und das Ergebnisvolumen ("R") war Volumen 2. Um die Kalibrierung zurückzusetzen, geben Sie die gleichen Werte für das "T" und "R" Volumen ein. Die Pipette ist nun kalibriert und erhöht/verringert so rechnerisch ihre Aufnahmekapazität.

Besonderer Hinweis: Die Kalibrierung muss bei 10 % des Höchstwertes erfolgen.
Volumen:

Lautstärkebereich (pt) - Einzelkanal	Kalibrierungspunkt
0.2-10	1
5-100	10
10-200	20
50-1000	100
100-5000	500

Lautstärkebereich (pt) - Mehrkanal	Kalibrierungspunkt
0.2-10	1
1-20	2
2.5-50	5
5-100	10
10-200	20
15-300	30

8. Autoklavierbarkeit

Der komplette Pipettenspitzenkonus mit Abwurfrohr kann unter den folgenden Bedingungen vollständig autoklaviert werden:

Vorsicht! Griff, Motorteil und Anzeigebereich der Pipette können nicht autoklaviert werden

Temperatur:	120°C / 250° Fahrenheit
Druck: Zeit:	1,05 bar / 15 psig (Pfund) 15 Minuten oder weniger

Vorsicht! Bei Überschreitung dieser Werte kann die Pipette zerstört werden!

Eine Heißluftsterilisation des Pipettenspitzenkonus, die bei 160°C wirksam ist, ist nicht möglich. Die Dampfsterilisation mit Ethylenoxid oder Formaldehyd ist jedoch problemlos möglich. Nach der Dampfsterilisation sollte der Pipettenspitzenkonus ausreichend belüftet werden. Eine chemische Dekontamination der Pipette mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln (z.B. quaternäres Ammonium oder Formalin) ist ebenfalls möglich. Die Pipette sollte nach jedem Sterilisationsverfahren gemäß ISO 8655 oder einem anderen geeigneten Prüfverfahren überprüft und kalibriert werden (siehe Autokalibrierung).

9. Internationale Normen und Vorschriften

Ihre neue elektronische Pipette entspricht den folgenden Normen und Vorschriften:

Internationale Organisation für Normung: Europäisches Komitee für Normung: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte:	ISO 8655, Teil 1-6 EN ISO 8655
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte:	IEC 61010-1
Grundlegende Sicherheitsprinzipien für die Schnittstelle Mensch-Maschine, Kennzeichnung und Identifizierung:	IEC 61326-1
Konformitätsbescheinigungen:	IEC 60073 DIN 12600

Die Gebrauchsnormalkalibrierungen sind aus den für die Bundesrepublik Deutschland gültigen nationalen Normalen abgeleitet und entsprechen der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB).

10. Rückfragen, Bestellung von Ersatzteilen und Dienstleistungen

Bitte stellen Sie alle weiteren Fragen und erhalten Sie weitere Informationen über die Verwendung Ihrer neuen elektronischen Pipette von Ihrem Lieferanten. Eventuell notwendige Ersatzteile (z. B. Batterien etc.) oder Serviceleistungen können Sie problemlos bei Ihrem Lieferanten oder Händler vor Ort erfragen.

Explosionsdarstellung g

0,2-10pl



Explosionsdarstellung

5-100p1



— Kolben 10-100



MfOn10-100



Tp19e°to'S°ppol

EJ0C10F Collar Small



Auswurf der Federspitze

- **Spitzenauswerferring**

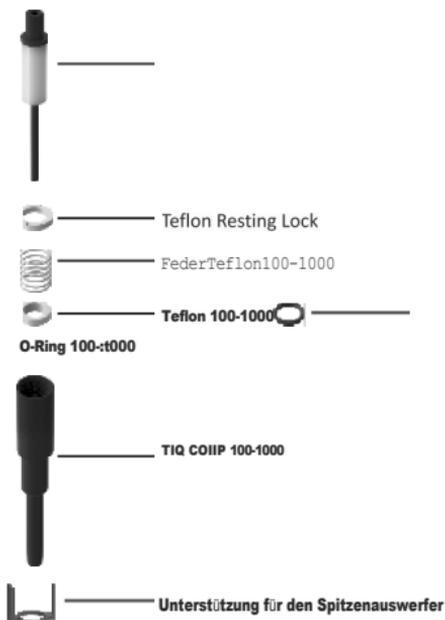
Explosionsdarstellung

10-200pl



Explosionsdarstellung

50-1000pl



Auswurf der Federspitze

Explosionsdarstellung

100-5000pl



TIQ COMIC MO+JFHing 15



Federspitze Auswurf 15

0

g Unterstützung 15

Gemeinsame Ersatzteile



Batterie



— Ladegerät



— Grip



Schraube



Drehbarer Knopf

