

INTEGRA



ASSIST Bedienungsanleitung



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland
declares on its own responsibility that the device

Description	Model
ASSIST	4500
Accessory	127907

complies with:

EU Directives	Scope	Date effective
2014/35/EU	Low voltage directive (LVD)	20.04.2016
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility (EMC)	20.04.2016
2014/53/EU	Radio equipment directive (RED)	13.06.2016
2012/19/EC	Waste electrical and electronic equipment (WEEE)	14.02.2014
2011/65/EC	Restriction of hazardous substances (RoHS)	03.01.2013
EU Regulations	Scope	Date effective
1907/2006	Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals (REACH)	01.06.2007
2019/1782	External power supply efficiency	01.04.2020
EU Standards	Scope	
EN 9001:2015	Quality Management	
EN 61010-1:2020	Safety general laboratory equipment	
EN 61326-1:2013	Electromagnetic compatibility laboratory equipment	
EN 61010-2-081:2020	Safety automatic laboratory equipment	
EN 60950-1:2013	Safety information technology equipment	
EN 62368-1:2021	Safety information technology equipment	
GBR Regulations	Scope	Date effective
S.I. 2016/1101	Electrical equipment safety	08.12.2016
S.I. 2016/1091	Electromagnetic compatibility (EMC)	08.12.2016
S.I. 2017/1206	Radio equipment (RED)	26.12.2017
S.I. 2013/3113	Waste electrical and electronic equipment (WEEE)	01.01.2019
S.I. 2012/3032	Restriction of hazardous substances (RoHS)	02.01.2013
GBR Standards	Scope	
BS 61010-1:2010	Safety general laboratory equipment	
BS 61010-2-081:2020	Safety automatic laboratory equipment	
BS 63000:2018	Restriction of hazardous substances (RoHS)	

USA Regulations	Scope	
47 CFR Part 15 (FCC)	Electromagnetic compatibility (EMC)	
10 CFR Part 430	External power supply efficiency (CEC VI)	
17 CFR Parts 240 & 249b	Dodd frank "Conflict minerals"	
27 CCR Parts 25102-27001	Proposition 65: The safe drinking water and toxic enforcement act	
TSCA 40 CFR Part 751	Toxic substances control act	
USA Standards	Scope	
UL 61010-1:2012	Safety general laboratory equipment	
UL 61010-2-081:2019	Safety automatic laboratory equipment	
CAN Standards	Scope	
CSA-C22.2 No. 61010-1	Safety general laboratory equipment	
CSA C22.2 No. 61010-2-081	Safety automatic laboratory equipment	
CHN Regulations	Scope	Date effective
AQSIQ Order 5 /2001	China compulsory certification mark (CCC) safety and EMC requirements for electrical equipment	01.08.2003
Order 32/2016	Restriction of hazardous substances (RoHS)	01.07.2016
CHN Standards	Scope	
GB4943.1-2011	Information technology equipment safety	
GB9254-2008	Information technology equipment radio disturbance	
GB17625.1-2012	EMC limits for harmonic current emissions	
SJ/T 11364-2014	Restriction of hazardous substances (RoHS)	
JPN Regulations	Scope	Date effective
PSE (Denan) Law	Electrical appliance and material safety law	01.01.2014

EAC Технический регламент Таможенного союза

TP TC 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

TP TC 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Zizers, April 11, 2022


Urs Hartmann
CEO


Daniel Bächli
Head of Corporate Quality

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Einleitung

1.1	Verwendete Symbole	7
1.2	Verwendungszweck	8
1.3	Sicherheitshinweise	9

Kapitel 2 Gerätebeschreibung

2.1	Lieferumfang	10
2.2	Überblick ASSIST	10
2.2.1	ASSIST-Gerät	10
2.2.2	Tastatur	11
2.3	Überblick VIAFLO-Pipette	11
2.3.1	Teile der VIAFLO-Pipette	11
2.3.2	Anzeige	12

Kapitel 3 Installation

3.1	Betriebsumgebung	13
3.2	Umsetzen des ASSIST	13
3.3	Laden der Batterie einer elektronischen VIAFLO-Pipette	13
3.4	Anpassen des Pipettenhalters	13
3.5	Einsetzen und Entnehmen einer VIAFLO-Pipette	14
3.6	Toolbox-Einstellungen	14
3.6.1	ASSIST Modus freischalten	14
3.6.2	Überblick Einstellungen für den ASSIST	15
3.6.3	Geräteinformation	15
3.6.4	Kopplung des ASSIST an die Pipette	15
3.6.5	Den Spitzentyp eingeben	15
3.6.6	Einstellung der Plattenausrichtung	16
3.6.7	Fahrgeschwindigkeit	16

Kapitel 4 Bedienung

4.1	Ein- und Ausschalten des ASSIST	17
4.2	Ein- und Ausschalten der elektronischen VIAFLO-Pipette	17
4.3	Verbindung über das ComModul	17
4.4	Ein Programm ablaufen lassen	18
4.5	In 96- und 384-Wellplatten pipettieren	19
4.6	Fehlerbehebung	20

Kapitel 5 Ein Programm erstellen

5.1	Übersicht der Programmkategorien	21
5.2	Ein Programm in der jeweiligen Kategorie erstellen	22
5.3	Bestehende Programme ändern	22
5.4	Spitzenhöhen und -positionen anpassen	23
5.4.1	Höhen/Positionen direkt eingeben	23
5.4.2	Höhen/Positionen am ASSIST anpassen	23
5.5	Detaillierte Beschreibung der Programmkategorien	24
5.5.1	Das Programm „Verdünnungsreihe“	24
5.5.2	Die Programme „Mehrfachabgabe“ und „Variable Abgabe“	27
5.5.3	Das Programm „Mehrfachaufnahme“	30
5.5.4	Die Kategorie „Eigene Programme“	32

Kapitel 6 Unterhalt

6.1	Reinigung	34
6.2	Dekontamination	34
6.3	Wartung	34
6.4	Geräteentsorgung	35

Kapitel 7 Technische Daten

7.1	Umgebungsanforderungen	36
7.2	Spezifikation des Gerätes	36
7.3	Geistiges Eigentum	36
7.4	Passende Pipetten	37
7.5	Maximale Höhe der Laborgefäße auf dem Plattenschlitten	37
7.6	Folgen des Flüssigkeitsstands	38

Kapitel 8 Zubehör

8.1	Zubehör für ASSIST	39
8.2	Zubehör für elektronische VIAFLO-Pipetten	39
8.3	Verbrauchsmaterial	40
8.4	GripTips	43
8.4.1	INTEGRA-Pipette oder Pipettiergerät	43
8.4.2	Verpackungsoptionen	44
8.4.3	GripTip-Eigenschaften	44

1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält alle Informationen, die für die Einrichtung, den Betrieb und die regelmäßige Wartung des ASSIST erforderlich sind. Dieses Kapitel informiert über die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Symbole sowie den bestimmungsgemäßen Gebrauch des ASSIST und gibt allgemeine Sicherheitsanweisungen.

1.1 Verwendete Symbole

Folgende Symbole in dieser Bedienungsanleitung weisen speziell auf bestehende Restrisiken hin:

**WARNUNG**

Dieses Sicherheitssymbol warnt vor Gefahren, die zu einer Körperverletzung führen könnten. Außerdem weist es auf Gefahren hin, die zu Schäden an Ausrüstungen, Materialien und an der Umgebung führen könnten. Es ist unerlässlich, den entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu folgen.

**VORSICHT**

Dieses Symbol warnt vor einem möglichen Materialschaden oder dem Verlust von Daten in Zusammenhang mit einer Mikroprozessor-Steuerung. Folgen Sie den Anweisungen.

**HINWEIS**

Dieses Symbol bezeichnet wichtige Hinweise in Bezug auf den korrekten Betrieb des Gerätes sowie arbeitssparende Merkmale.

Auf dem Gerät ist folgendes Symbol angebracht:

**BIOGEFÄHRDUNG**

Das Gerät kann potentiell biogefährdend sein, falls der Benutzer mit biogefährdenden Substanzen arbeitet.

1.2 Verwendungszweck

Dies ist ein universelles Laborgerät ausschließlich zum Gebrauch für Forschungszwecke. Jede Verwendung dieses Geräts in einem medizinischen oder IVD-Umfeld liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers.

Dieses Produkt darf nur in einem geschützten Netzwerk mit überprüften, vertrauenswürdigen Teilnehmern betrieben werden. Die Schutzmassnahmen im Netzwerk müssen immer dem neusten Stand der Technik entsprechen und auf dem aktuellsten Stand sein. Dieses Produkt darf nicht direkt aus dem Internet zugänglich sein.

Wird der ASSIST in einer Weise benutzt, die von INTEGRA Biosciences nicht spezifiziert ist, kann der Schutz, den der ASSIST bietet, beeinträchtigt werden.

Mit einer eingesetzten elektronischen VIAFLO-Mehrkanalpipette führt ASSIST die Pipettierungen auf Mikrotiterplatten automatisch aus.



HINWEIS

Nur VIAFLO-Mehrkanalpipetten (ab Seriennummer 600 000 und Firmwareversion 3.00) können zusammen mit dem ASSIST benutzt werden. Die VIAFLO-Pipette benötigt ihr eigenes ComModul, das separat bestellt werden muss (Art. Nr. 4221).

Die VIAFLO-Pipetten sind elektronische Handpipetten, die von einem Mikroprozessor kontrolliert und von einem Schrittmotor angetrieben werden. Sie sind zum Aspirieren und Dispensieren von Flüssigkeiten mithilfe von GripTip-Pipettenspitzen in einem Volumenbereich von 0,5 µl bis 5000 µl konzipiert. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der elektronischen VIAFLO-Pipetten unter www.integra-biosciences.com.

1.3 Sicherheitshinweise

ASSIST entspricht den allgemein anerkannten Sicherheitsbestimmungen und ist sicher im Betrieb. ASSIST darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung betrieben werden.

Der Betrieb des Geräts kann mit einem Restrisiko verbunden sein, wenn er von ungeschulten Personen verwendet oder unsachgemäß bedient wird. Jede Person, die mit der Bedienung der ASSIST betraut ist, muss diese Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben oder von aufsichtsführenden Personen eingewiesen worden sein, sodass der sichere Betrieb des Geräts garantiert ist.



VORSICHT

Öffnen oder modifizieren Sie den ASSIST in keiner Weise. Reparaturen dürfen nur von INTEGRA Biosciences AG oder einem autorisierten Kundendienstmitarbeiter vorgenommen werden.

Komponenten dürfen nur gegen INTEGRA Biosciences-Originalteile ausgetauscht werden.



WARNUNG

Verwenden Sie den ASSIST nie in der Nähe von brennbaren Materialien oder in Bereichen, in denen Explosionsgefahr herrscht. Pipettieren Sie zudem keine stark brennbaren Flüssigkeiten wie Azeton oder Äther.

Beim Umgang mit gefährlichen Substanzen müssen die Hinweise aus dem Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) sowie alle Sicherheitsrichtlinien, wie z. B. die Verwendung von Schutzkleidung und -brille, beachtet werden.



HINWEIS

Wird der ASSIST längerer Zeit UV-Licht ausgesetzt, kann dies zu einer Entfärbung und/oder Vergilbung der Steuereinheit führen. Dadurch wird die Leistung des Geräts jedoch nicht beeinträchtigt.

Ungeachtet der aufgelisteten Sicherheitshinweise müssen zusätzliche anwendbare Bestimmungen und Richtlinien der Fachverbände, der Gesundheitsbehörden und des Gewerbeaufsichtsamtes usw. beachtet werden.

Bitte besuchen Sie regelmäßig unsere Internetseite www.integra-biosciences.com für neueste Informationen über die REACH-klassifizierte Chemikalien, die in unseren Produkten erhalten sind.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Lieferumfang

- ASSIST (VIAFLO-Pipetten müssen separat bestellt werden)
- Netzadapter
- Musterpackung 10 ml, 25 ml und 100 ml Reagenz-Reservoir

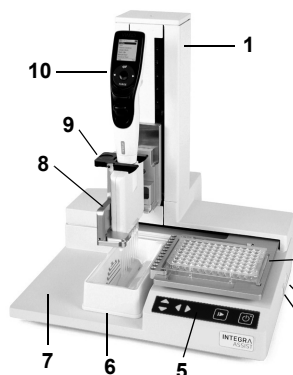


VORSICHT

Überprüfen Sie beim Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit und das Gerät auf mögliche Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb, sondern wenden Sie sich an Ihre lokale INTEGRA-Vertretung.

2.2 Überblick ASSIST

2.2.1 ASSIST-Gerät



- 1 **Turm** mit Pipettierarm. Arm bewegt sich in Z-Richtung
- 2 **Plattenschlitten**, bewegt sich in X-Richtung
- 3 **Netzbuchse**
- 4 **USB-Anschluss**, für Firmware-Aktualisierungen
- 5 **Tastatur**
- 6 **Reservoirposition**
- 7 **Grundplatte**
- 8 **Pipettenhalter** auf Pipettierarm mit Hebel zur Verschiebung der Pipette in Y-Richtung
- 9 **Greifer**, Hebel zum Ausklinken der Pipette
- 10 **VIAFLO-Pipette**

2.2.2 Tastatur



- 11 ▲ **Hoch** und ▼ **Runter** Pfeiltasten bewegen die Pipette entlang der Z-Achse, zum Anlernen der Pipettierhöhen
- 12 ◀ **Links** und ▶ **Rechts** Pfeiltasten bewegen den Plattenschlitten entlang der X-Achse, zum Anpassen der Position des Plattenschlittens
- 13 **Start/Pause-Taste**, um Arbeitsablauf zu starten/zu beenden
Grüne LED blinkt: drücken, um Arbeitsablauf/Homing zu starten
Grüne LED leuchtet: Arbeitsablauf durchgeführt
- 14 **Kommunikations-LED** (leuchtet blau, wenn Verbindung aktiv) und **Fehler-LED** (blinkt im Fehlerfall rot)
- 15 **An/Aus-Taste** (leuchtet grün, wenn an)

2.3 Überblick VIAFLO-Pipette

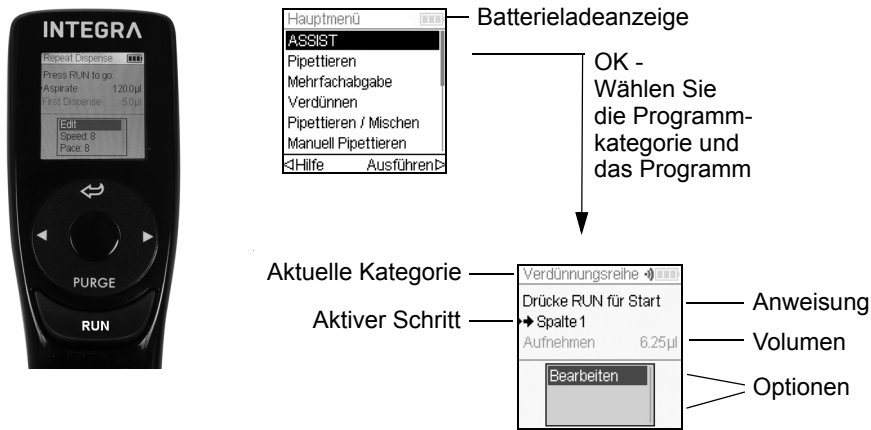
2.3.1 Teile der VIAFLO-Pipette



- 16 **Anzeige**
- 17 **Zurück-Taste**, zur Rückwärtsnavigation
- 18 Auf Berührung reagierendes **Kontrollrad**; drehen, um zu scrollen und den Cursor zu bewegen
- 19 **OK-Taste**, zum Auswählen
- 20 **Pfeiltasten Links und Rechts**, zum Auswählen
- 21 **PURGE-Taste**, zum Entleeren der Spitzen
- 22 **RUN-Taste**, zum Starten von Vorgängen
- 23 **Spitzenabwerfer**
- 24 **Fingerhaken**, vereinfacht die Bedienung
- 25 **Volumenkennzeichnung**, die Farbe passt zum Einsatz des GripTip-Behälters

2.3.2 Anzeige

Auf der Anzeige werden alle Pipettieroptionen dargestellt.



3 Installation

3.1 Betriebsumgebung

Der ASSIST wurde für den Einsatz in einem Labor konzipiert. Das Gerät sollte an einem trockenen und staubfreien Ort mit einer Umgebungstemperatur von 5-40°C und einer maximalen (nicht kondensierenden) relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % verwendet werden, siehe “7.1 Umgebungsanforderungen” auf Seite 36.

3.2 Umsetzen des ASSIST

Bevor der ASSIST an einem anderen Ort aufgestellt werden kann, räumen Sie die **Grundplatte** (7) ab. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung. Heben Sie das Gerät an beiden Seiten der **Grundplatte** und niemals am **Turm** hoch.

3.3 Laden der Batterie einer elektronischen VIAFLO-Pipette

Die Ladeanzeige in der oberen rechten Ecke des Pipettenbildschirms informiert über den Akkuladezustand. Sobald sie auf rot wechselt, muss die Pipette aufgeladen werden.



VORSICHT

Nur den zugelassenen INTEGRA-Akku, -Netzadapter oder -Ladeständer verwenden. Der Gebrauch nicht kompatibler Transformatoren können die Pipette beschädigen.

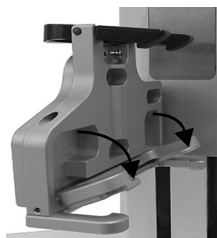
Der Akku kann entweder mit einem Netzteil oder mit einem Ladeständer geladen werden, siehe “8.1 Zubehör für ASSIST” auf Seite 39.



Stecken Sie das Netzteil oben auf der Rückseite der Pipette ein.
Stecken Sie das Netzteil an eine Steckdose an.

3.4 Anpassen des Pipettenhalters

Der Pipettenhalter kann an den Typ der VIAFLO-Pipetten angepasst werden.



Um den Halter für eine 8- oder 16-Kanalpipette anzupassen, ziehen Sie den silbernen Hebel herunter, wie im Bild nebenan gezeigt.

Klappen Sie den Hebel hoch, um eine 12-Kanalpipette einzusetzen.

3.5 Einsetzen und Entnehmen einer VIAFLO-Pipette

Drehen Sie das untere Gehäuse der VIAFLO-Pipette um 90 Grad, wie auf dem untenstehenden Bild zu sehen ist.



Um die Pipette zu installieren, setzen Sie sie schräg in den Pipettenhalter ein.

Klappen Sie die Pipette dann nach oben, bis der schwarze Greifer einschnappt.



Um die elektronische VIAFLO-Pipette herauszunehmen, drücken Sie die linke Seite des schwarzen Greifers herunter, damit er die Pipette freigibt.

3.6 Toolbox-Einstellungen

3.6.1 ASSIST Modus freischalten

Der ASSIST Modus ist standardmäßig im Hauptmenü der Pipetten ausgeblendet.



Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** Einstellungen vom Hauptmenü aus und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie Geräteeinstellungen und dann Hauptmenü. Drücken Sie zum Einblenden des ASSIST Modus auf **OK** (grüner ✓) und Speichern ▷ Sie Ihre Einstellung.

3.6.2 Überblick Einstellungen für den ASSIST

Das Menü Einstellungen für den ASSIST umfasst Optionen zur Anpassung der Pipette an die entsprechenden Anwendungen.

Einstellungen	Beschreibung
Plattenausrichtung	Richtet die Pipettenspitzen entlang der X-Achse auf die Mitte der Wells in der ersten Reihe/Spalte einer Mikroplatte aus.
Spitzentyp	Legt den Spitzentyp Standard, kurz oder lang fest (nur wo anwendbar).
Geräteinformation	Enthält Informationen über das Gerät und die Software.
ComModul-Kopplung	Koppelt die INTEGRA-Pipette und den ASSIST.
Fahrtgeschwindigkeit	Erlaubt, die Fahrtgeschwindigkeit des Pipettierarms und des Plattenschlittens zu ändern.

3.6.3 Geräteinformation

Enthält Informationen über Ihren ASSIST, wie Seriennummer, Firmware (FW)- und Hardware (HW)-Version und Fehlerstatus.

3.6.4 Kopplung des ASSIST an die Pipette

Wenn eine bestimmte VIAFLO-Pipetten das erste Mal mit dem ASSIST verbunden werden soll, müssen beide Geräte miteinander gekoppelt werden. Scrollen Sie zu Einstellungen und drücken Sie **OK**.

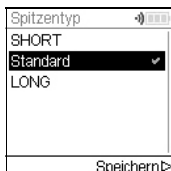


Wählen Sie unter der ASSIST-Option ComModul-Kopplung.

Schalten Sie den ASSIST Aus- und wieder ein, siehe “4.1 Ein- und Ausschalten des ASSIST” auf Seite 17, und warten Sie ca. 30 Sekunden bis die Meldung „Kopplung erfolgreich“ angezeigt wird. Drücken Sie **OK**.

3.6.5 Den Spitzentyp eingeben

Einige Pipettenspitzen des gleichen Volumens sind in verschiedenen Längen erhältlich, (z. B. 12,5 µl als SHORT-, Standard- oder LONG-Version). Um die korrekten Höhen für den ASSIST einzustellen, muss der Spitzentyp definiert werden. Gehen Sie in die Einstellungen der VIAFLO-Pipetten, wählen Sie ASSIST und drücken Sie **OK**.



Wählen Sie Spitzentyp und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** Standard oder LONG. Drücken Sie **OK**, um den richtigen Spitzentyp auszuwählen (grüner ✓) und Speichern ► Sie Ihre Einstellungen.

3.6.6 Einstellung der Plattenausrichtung

Die Option Plattenausrichtung wird gebraucht, um die Pipettenspitzen in der ersten Reihe/Spalte entlang der X-Achse auf die Mitte der Wells einer Mikroplatte auszurichten (abhängig von der Plattenorientierung). Wählen Sie ASSIST unter Einstellungen und drücken Sie **OK**.



Wählen Sie Plattenausrichtung und drücken Sie **OK**.

Definieren Sie die Anzahl der Wells Ihrer Platte (z.B. 96 für eine 96-Wellplatte) und wählen Sie als Orientierung entweder Quer oder Hoch. Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** eine Option aus und drücken Sie **OK**.

Setzen Sie die VIAFLO-Pipetten mit aufgesteckten GripTips in den ASSIST ein und setzen Sie eine Platte auf den Plattenschlitten. Positionieren Sie mit der **Links** Pfeiltaste die Reihe A / Spalte 1 unter den Tips. Drücken Sie die Pfeiltasten bis die Tips in die Mitte der Wells zeigen. Drücken Sie Speichern **▷**, um diese Position zu speichern.



HINWEIS

Für Plattenausrichtungen mit 384-Wellplatten wird eine 16-Kanal-VIAFLO-Pipette benötigt. Wenn Sie mit 8- oder 12-Kanalpipetten in einer 384-Wellplatte arbeiten, wird die Plattenausrichtung jedoch in einer 96-Wellplatte durchgeführt.



Für Feineinstellungen der Pipette entlang der Y-Achse drehen Sie die Schraube am Pipettenhalter (a) mit einem Schlitzschraubendreher der Größe 2. Drehen im Uhrzeigersinn bewegt die Pipette nach hinten, gegen den Uhrzeigersinn nach vorne. Die maximale Y-Verschiebung beträgt +/- 5 mm.

3.6.7 Fahrgeschwindigkeit

Erlaubt die Fahrgeschwindigkeit des Pipettierarms (1, Z-Achse) und des Plattenschlittens (2, X-Achse) auf dem ASSIST zu ändern.



Wählen Sie Fahrgeschwindigkeit und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** eine Option aus Langsam, Mittel oder Standard (=schnell) und drücken Sie **OK**. Speichern **▷** Sie Ihre Einstellungen.

4 Bedienung

4.1 Ein- und Ausschalten des ASSIST

Schließen Sie den ASSIST über den mitgelieferten Netzadapter an das Stromnetz an. Sie schalten den ASSIST ein, indem Sie die **An/Aus-Taste** (15) drücken. Deren grüne LED leuchtet auf.

Sobald die **Start/Pause-Taste** blinkt, drücken Sie sie, um das ASSIST-Gerät zu initialisieren (Homing).

**WARNUNG**

Halten Sie die Hände vom ASSIST während der Initialisierung fern.

Nach dem Homing schaltet sich die LED der **Start/Pause-Taste** aus.

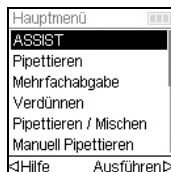
Um den ASSIST auszuschalten, drücken Sie die **An/Aus-Taste** zwei Sekunden lang, bis deren LED erlischt.

4.2 Ein- und Ausschalten der elektronischen VIAFLO-Pipette

Zum Einschalten der Pipette drücken Sie kurz **RUN** (22).

Drücken Sie zum Ausschalten der Pipette die **Zurück-Taste** (17) 3 Sekunden lang.

4.3 Verbindung über das ComModul

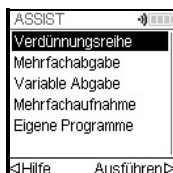


Wählen Sie ASSIST vom Hauptmenü der VIAFLO-Pipetten und drücken Sie **OK**. Die Pipette baut die Verbindung über das ComModul auf.

Sobald das blaue Kommunikationssymbol (•)) neben der Batterieanzeige angezeigt wird und die **Kommunikations-LED** (14) aufleuchtet, sind beide Geräte verbunden.

Wenn die Verbindung fehlschlägt, < Wiederholen Sie den Verbindungsaufbau oder sehen Sie unter “4.6 Fehlerbehebung” auf Seite 20 nach. Fahren Sie alternativ Offline > fort. Im Offline-Modus kann der ASSIST nicht betrieben werden. Es ist möglich, Programme zu erstellen, jedoch können die aktuellen Höhen nicht eingestellt werden.

4.4 Ein Programm ablaufen lassen



Wählen Sie aus dem ASSIST Menü die gewünschte Programmkategorie und das gespeicherte Programm, das Sie ablaufen lassen möchten, und drücken Sie **OK**.

Drücken Sie **RUN (22)**.

Sie werden aufgefordert, die Pipette in das ASSIST-Gerät einzusetzen, siehe [“3.5 Einsetzen und Entnehmen einer VIAFLO-Pipette”](#) auf Seite 14. Wenn sie eingesetzt ist, drücken Sie die grün blinkende **Start/Pause-Taste (13)** am ASSIST-Gerät. Sie wechselt auf permanentes Leuchten und das Programm wird automatisch ausgeführt.



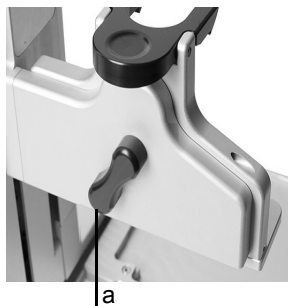
WARNUNG

Halten Sie die Hände vom den Bereichen fern, in denen sich die Teile des ASSIST während des Ablaufs bewegen.

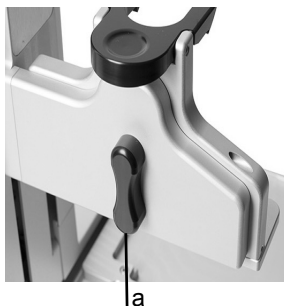
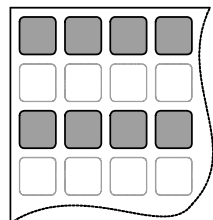
Ein Programm kann durch Drücken auf die **Start/Pause-Taste (13)** unterbrochen werden. Drücken Sie entweder nochmals die **Start/Pause-Taste**, um mit dem Programm fortzufahren oder drücken Sie an der Pipette auf **<** Abbruch, um das Programm abubrechen.

4.5 In 96- und 384-Wellplatten pipettieren

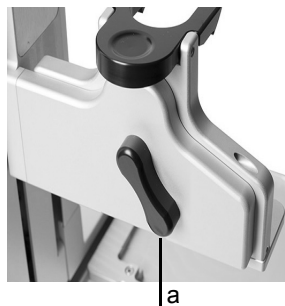
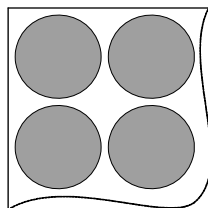
Eine 384-Wellplatte wird normalerweise mit einer 16-Kanalpipette befüllt. Um mit einer 8- oder 12-Kanalpipette auf eine 384-Wellplatte zuzugreifen, muss die Pipette in Y-Richtung verschoben werden. Hierzu stellen Sie den Hebel (a) am Plattenhalter nach vorne oder hinten. Die mittlere Position wird für 96-Wellplatten gebraucht.



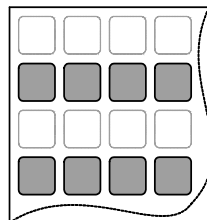
Stellen des Hebels (a) nach hinten bewegt die Pipette nach hinten, um die hinteren Positionen der 384-Well-Platten anzu-steuern.



Stellen Sie den Hebel (a) in die Mitte, um in 96-Well-Platten zu pipettieren.



Stellen des Hebels (a) nach vorne bewegt die Pipette nach vorne, um die vorderen Positionen der 384-Well-Platten anzu-steuern.



4.6 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Verbindung zwischen der Pipette und ASSIST kann nicht aufgebaut werden.	Die beiden Geräte wurden nicht gekoppelt oder die Kopplung ging verloren.	Gehen Sie im Hauptmenü der Pipette auf Einstellungen -> ASSIST und wählen Sie Com-Modul-Kopplung, siehe <u>“3.6.4 Kopplung des ASSIST an die Pipette”</u> auf Seite 15. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
Die Fehler-LED (14) blinkt rot	- Der ASSIST-Motor hat während der Bewegung Schritte verloren. - Die Pipettierhöhen wurden falsch gesetzt und die Pipette prallte in die Platte.	Folgen Sie den Anweisungen auf der Pipettenanzeige.
Nach einer Firmware-aktualisierung blinkt die Fehler-LED (14) rot und der ASSIST kann nicht gestartet werden.	Keine Firmware installiert.	Wenden Sie sich an einen Service Techniker für eine spezielle VIALINK Firmware-aktualisierung.
GripTips sind nicht in X-Position ausgerichtet.	Die Plattenausrichtung wurde nicht eingestellt.	Stellen Sie die Plattenausrichtung ein, siehe <u>“3.6.6 Einstellung der Plattenausrichtung”</u> auf Seite 16
Die Spitzenhöhe z. B. der 12,5 µl GripTips stimmt nicht.	Falscher Spitzentyp eingestellt.	Geben Sie den benutzten Spitzentyp ein, siehe <u>“3.6.5 Den Spitzentyp eingeben”</u> auf Seite 15

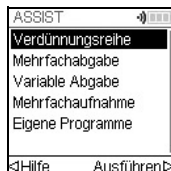
5 Ein Programm erstellen

5.1 Übersicht der Programmkategorien

Die untenstehende Tabelle zeigt die Programmkategorien, die automatisch in Kombination mit dem ASSIST ausgeführt werden können. Alle Modi lassen sich über das ASSIST Menü einer VIAFLO-Pipetten aufrufen. Sie können bis zu 20 verschiedene Programme in jeder Kategorie Verdünnungsreihe, Mehrfachabgabe, Variable Abgabe oder Mehrfachaufnahme und bis zu 40 verschiedene Eigene Programme erstellen und speichern.

Programmkategorie	Beschreibung
Verdünnungsreihe	Ermöglicht die Aufnahme eines Transfervolumens, gefolgt von einem Mischschritt. Auf der Anzeige werden die Reihen und die Mischzyklen verfolgt und dargestellt.
Mehrfachabgabe	Ermöglicht das Dispensieren mehrerer Aliquote desselben Volumens, ohne dass die Spitzen nach jedem Dispensieren neu befüllt werden müssen. Für ein schnelles Befüllen und eine schnelle Bearbeitung der Mikroplatte.
Variable Abgabe	Ermöglicht das Dispensieren mehrerer Aliquote von gleichen oder unterschiedlichen Volumen.
Mehrfachaufnahme	Ermöglicht die Aufnahme mehrerer Aliquote unterschiedlichen Volumens aus einer Mikroplatte.
Eigene Programme	Ermöglicht das Erstellen und Speichern von benutzerdefinierten Pipettierungsprotokollen mit mehreren Schritten.

5.2 Ein Programm in der jeweiligen Kategorie erstellen



Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** ihre gewünschte Programmkategorie aus und drücken Sie **OK**.



HINWEIS

Ist keine Verbindung über das ComModul verfügbar, können Sie im Offline-Modus ein neues Programm erstellen. Die Übernahme der aktuellen Pipettierhöhen des Gerätes ist im Offline-Modus allerdings nicht möglich.



Drücken Sie Neu ▷, um ein neues Programm erstellen. Sie werden aufgefordert, einen Namen einzugeben.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** die Buchstaben und drücken Sie **OK**. Wenn Sie fertig sind drücken Sie Speichern ▷, um den Namen zu speichern. Die Programme können später umbenannt werden, siehe 5.3 „Bestehende Programme ändern“ auf Seite 22.



Definieren Sie alle Parameter Ihres Programms und drücken Sie Speichern ▷.

Um ein Programm ablaufen zu lassen, wählen Sie das gespeicherte Programm und drücken Sie **OK** an der elektronischen VIAFLO-Pipetten, siehe 4.4 „Ein Programm ablaufen lassen“ auf Seite 18.

5.3 Bestehende Programme ändern

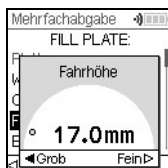


Markieren Sie mit dem **Kontrollrad** in der Anzeige „Eigene Programme“ ein vorhandenes Programm und drücken Sie < Optionen. Wählen Sie eine Option (Bearbeiten, Löschen, Kopieren, Umbenennen), um das Programm zu modifizieren, und drücken Sie **OK**.

5.4 Spitzenhöhen und -positionen anpassen

5.4.1 Höhen/Positionen direkt eingeben

Öffnen Sie ein vordefiniertes oder ein eigenes Programm und scrollen Sie zu einer Höheneinstellung bzw. wählen Sie einen Fahre-Schritt und die gewünschte Position. Drücken Sie **OK**, um das Einstellrad einzublenden, das die aktuell gewählte Höhe/Position anzeigt.



Sind die exakten Werte der Höhen bzw. X-/Z-Position bekannt, können sie mit dem **Kontrollrad** direkt eingegeben werden.

- **Reservoir** oder **Tube Strip**: Die Höhe ist der Abstand zwischen Spitzenende und der **Grundplatte** (7).
- **Spalte** oder **Reihe**: Wenn sich die Platte oder der Behälter auf dem **Plattenschlitten** (2) befindet, ist der untere Referenzpunkt der **Plattenschlitten** (2).

Drücken Sie **OK** und Speichern ► zum Speichern Ihrer Einstellungen.

5.4.2 Höhen/Positionen am ASSIST anpassen

Wenn die Höhen und Positionswerte nicht bekannt sind, können sie in einem aktiven Lernmodus festgelegt werden. Setzen sie eine Pipette in den **Pipettenhalter** und bauen Sie eine Verbindung über das ComModul auf.



HINWEIS

Führen Sie alle Positionsanpassungen mit aufgesteckten GripTips durch. Vergessen Sie nicht, den richtigen Spitzentyp einzugeben, wo anwendbar, siehe 3.6.5.

Bewegen Sie die GripTips in die gewünschte Position:

- **Reservoir**: räumen Sie mit der ► **Rechts** Taste des ASSIST den Plattenschlitten aus dem Weg.
- **Spalte** oder **Reihe**: Wenn sich die Platte oder der Behälter auf dem **Plattenschlitten** (2) befindet, bewegen Sie mit den ◀ **Links** und ► **Rechts** Pfeiltasten des ASSIST den Plattenschlitten soweit, bis die Pipettenspitzen über die Mitte irgendwelcher Wells bzw. des Behälters zeigen.
- Wenn das Einstellrad wie oben beschrieben angezeigt wird, positionieren Sie mit den ▲ **Hoch** und ▼ **Runter** Tasten die GripTips in der gewünschten Höhe und drücken Sie zum Speichern ihrer aktuellen Einstellungen **OK**.



HINWEIS

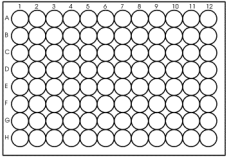
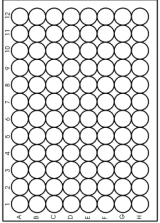
*Halten Sie die **Pfeiltasten** (◀, ▶, ▲, ▼) gedrückt, wenn Sie die Geschwindigkeit während der Bewegungen erhöhen möchten. Drücken Sie zum Feineinstellen die **Pfeiltasten** nur kurz.*

5.5 Detaillierte Beschreibung der Programmkategorien

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** eine Option, definieren Sie die erforderlichen Parameter und drücken Sie **OK**. Mit **OK** wird zwischen an (grüner ✓) und aus (rotes ✖) umgeschaltet. Wenn ein sich Parameter außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, piept die Pipette. Drücken Sie Fehler ▷ zum Lesen der Fehlermeldung.

5.5.1 Das Programm „Verdünnungsreihe“

Anwendung: In diesem Programm führen Sie Verdünnungsreihen durch. Es kann ein bestimmtes Volumen aspiriert werden, danach folgt Dispensieren und Mischen.

Optionen	Schritte	Beschreibung Verdünnungsreihe
Platte	Wells	Legt die verwendete Wellplattensorte (6 bis 384) fest, die als (Quelle)/Ziel benutzt wird.
	Orientierung	Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch).  Querformat Spalten pipettieren  Hochformat Reihen pip. Hinweis: Der Wechsel auf das Hochformat erfordert die Anpassung der voreingestellten Parameter, wie „Anzahl“ und „Erste Spalte / Erste Reihe“.
	Fahrhöhe	Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platte(n) bewegen.
Quelle	Ort	Wählen Sie den Ursprungsbehälter, aus dem die erste Probe aspiriert wird: • Reservoir: Reagenz-Reservoir • TubeStrip: für PCR Gefäßstreifen • Spitze: Die Probe kann aufgenommen werden, bevor das automatische Programm gestartet wird. • Spalte 1-24 oder Reihe A-P: die Probe ist in der gewählten Spalte/Reihe der Platte.
	Höhe	Legt die Probenaufnahmehöhe aus dem Ursprungsbehälter fest.
	Aufnehmen	Legt das Probenvolumen fest, das von Well zu Well übertragen wird.
	Aufnahme-geschw.	Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).

Optionen	Schritte	Beschreibung Verdünnungsreihe
Quelle	Mischen	Mischt die Probe im Ursprungsbehälter vor der ersten Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.
Ziel	Erste Spalte / Erste Reihe	Legt den Zielort für die erste Übertragung der Verdünnungsreihe fest (Spalte 1-24 oder Reihe A-P).
	Spalten oder Reihen	Legt die Anzahl der Spalten bzw. Reihen für die Verdünnungen fest (1-n, einschließlich der ersten Spalte/Reihe).
	Höhe	Dies ist die Dispensier-, Misch- und Aufnahmehöhe im Zielbehälter. Ist „Flüssigkeit folgen“ angeschaltet, wird diese Höhe als Basis benutzt, von der aus die Flüssigkeitsstandsverfolgung startet, siehe <u>7.6 „Folgen des Flüssigkeitsstands“ auf Seite 38.</u>
	Mischen	Legt das Mischvolumen nach dem Dispensieren fest. Es beeinflusst nicht das Übertragungsvolumen.
	Mischgeschw.	Legt die Mischgeschwindigkeit fest (1 = langsam, 10 = schnell).
	Mischzyklen	Legt die Anzahl der Mischzyklen pro Well fest (1-30).
Letzte Aufnahme	Ort	Wählen Sie den Zielort, in den das letzte Aspirat geleert werden soll: • Reservoir: Reagenz-Reservoir • TubeStrip: für PCR Gefäßstreifen • Spitze: Das letzte Aspirat verbleibt in der Spitze und diese wird von Hand geleert. • Spalte 1-24 oder Reihe A-P: das letzte Aspirat wird in die gewählte Spalte/Reihe der Platte dispensiert.
	Abgabegeschw.	Legt die Geschwindigkeit nur für die letzte Abgabe fest (1 = langsam, 10 = schnell).
	BlowOut bei	Nach der letzten Abgabe wird eine Ausblasung durchgeführt, die zusätzliche Luft ausstößt, um die restliche Flüssigkeit aus den Spitzen auszublasen. Stellen Sie die Ausblashöhe ein, siehe <u>5.4 „Spitzenhöhen und -positionen anpassen“ auf Seite 23.</u>

Optionen	Schritte	Beschreibung Verdünnungsreihe
Zusatz-funktionen	Flüssigkeit folgen	Bestimmt die Strecke, die sich die Spitzen während eines Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen, siehe, <u>7.6 „Folgen des Flüssigkeitsstands“ auf Seite 38.</u> • Quelle Aufn.: bewegt sich während der Aufnahme im Ursprungsbehälter die definierte Distanz nach unten. • Quelle Mischen: bewegt sich während des Mischens im Ursprungsbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben. • Ziel Abgabe: bewegt sich während der Abgabe im Zielbehälter die definierte Distanz nach oben. Bewegt sich während der Aufnahme im Zielbehälter dieselbe Distanz nach unten. • Ziel Mischen: bewegt sich während des Mischens im Zielbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.

Drücken Sie ►, um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Verdünnungsreihen-Programme.

5.5.2 Die Programme „Mehrfachabgabe“ und „Variable Abgabe“

Anwendung: In diesen Programmen können Reagenzien schnell von einem Quellcontainer auf Mikroplatten aufgebracht werden.

Die Einstellungen für Variable Abgabe sind gleich wie für Mehrfachabgabe außer, dass die Abgabeschritte im Ziel verschiedene Volumina haben können.

Optionen	Schritte	Beschreibung Mehrfachabgabe / Variable Abgabe
Platte	Wells	Legt die verwendete Wellplattensorte (6 bis 384) fest, die als (Quelle)/Ziel benutzt wird.
	Orientierung	Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch). Hinweis: Der Wechsel auf das Hochformat erfordert die Anpassung der voreingestellten Parameter, wie „Anzahl“ und „Erste Spalte / Erste Reihe“.
	Fahrhöhe	Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platte(n) bewegen.
Quelle	Ort	Wählen Sie den Ursprungsbehälter, aus dem die Probe aspiriert wird: • Reservoir: Reagenz-Reservoir • TubeStrip: für PCR Gefäßstreifen • Spitze: Die Probe kann aufgenommen werden, bevor das automatische Programm gestartet wird. • Spalte 1-24 oder Reihe A-P: die Probe ist in der gewählten Spalte/Reihe der Platte.
	Tracking	Wenn Reservoir gewählt und Tracking angeschaltet ist, wird die Pipettierhöhe gemäss der definierten Eintauchtiefe angepasst. Legen Sie folgendes fest: • Plattenanzahl: Gesamtzahl der Zielplatten für den aktuellen Ablauf (1-9) • Reservoirtyp, nur INTEGRA-Reservoirs, siehe 8.3. • Startvolumen: das aktuelle Füllvolumen im INTEGRA-Reagenzreservoir. • Eintauchtiefe: die ungefähre Eintauchtiefe der Pipettenspitzen (2-3 mm werden empfohlen).
	Starthöhe	Legt die Höhe fest, in der die Aufnahme startet. Der ASSIST füllt die GripTips erneut automatisch, wenn das erforderliche Gesamtabgabevolumen das Maximalvolumen der Pipette überschreitet. Definiert die Starthöhe. Die erste Aufnahme erfolgt auf der Starthöhe und für die folgenden Aufnahmeschritte bewegt sich die Pipette nach unten bis zur Endhöhe. Hinweis: nur sichtbar, wenn Tracking ausgeschaltet.
	Endhöhe	Legt die Höhe für den letzten Aufnahmeschritt fest.

Optionen	Schritte	Beschreibung Mehrfachabgabe / Variable Abgabe
Quelle	Aufnahme-geschw.	Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).
	Mischen	Mischt die Probe im Ursprungsbehälter vor jeder Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.
Abgeben	Prä-Abgabe	Es kann ein separates Volumen vor dem Dispensieren gewählt werden, das direkt nach der Aufnahme in den Ursprungsbehälter zurückgegeben wird, um die Genauigkeit und Präzision zu verbessern. Hinweis: nur sichtbar wenn Einzelübertragung ausgeschaltet. Wenn an, definieren Sie das Prä-Abgabevolumen. Vorgeschlagen: mindestens 4 % des Pipetten-Maximalvolumens.
	Anzahl	Legt die Gesamtzahl der Dispensierschritte fest.
	Erste Spalte / Erste Reihe	Definieren Sie die Spalte/Reihe, in der die erste Abgabe beginnen soll (Spalte 1-24 oder Reihe A-P).
	Abgeben	Nur Mehrfachabgabe: Legt das Volumen fest, das in jedes Well abgegeben werden soll. Das Gesamtaufnahmenvolumen wird automatisch berechnet, die Pipette kann nicht überfüllt werden.
	Abgeben 1 bis n	Nur Variable Abgabe: Legt verschiedene Volumen für jeden Schritt der variablen Abgabe fest.
	Abgabe-geschw.	Legt die Geschwindigkeit für alle Abgabeschritte fest (1 = langsam, 10 = schnell).
	Höhe	Legt die Höhe für die Abgabeschritte fest.
	TipTouch	Es wird sehr empfohlen, ein Abstreifen, d. h. „TipTouch“, nach einem Abgabeschritt durchzuführen. Das entfernt Tropfen, die an den Pipettenspitzen hängen bleiben könnten. • Wählen Sie, wo das Abstreifen ausgeführt werden soll. „Flüssigkeit“: die Spitzentauchen in die Mitte der Wells. „Seite“: die Spitzen berühren die Wellwand. • Definieren Sie die Höhe für das Abstreifen („Tiptouch bei“).

Optionen	Schritte	Beschreibung Mehrfachabgabe / Variable Abgabe
Abgeben	Post-Abgabe	Es kann ein separates Post-Abgabevolumen gewählt werden, das verworfen wird, um die Genauigkeit und Präzision zu verbessern. Wenn an, definieren Sie: • den Ort der Post-Abgabe (Ursprungsbehälter oder Spitzen) und • das Volumen der Post-Abgabe. Vorgeschlagen: 12,5 µl: 1 µl (= 8%), 50 µl: 2 µl (= 4%), 125 µl: 5 µl (= 4%), 300 µl: 15 µl (= 5%), 1250 µl: 50 µl (= 4%).
	Behalte Post-Abgabe	Nur Mehrfachabgabe: Wenn an, bleibt am Ende des Programms das Post-Dispensat in der Spitze und die Pipette ist bereit, ein neues Volumen aufzunehmen, um die nächste Mehrfachabgabe zu starten.

Drücken Sie ➤, um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Mehrfachabgabe- / Variable Abgabe-Programme.

5.5.3 Das Programm „Mehrfachaufnahme“

Anwendung: Dieses Programm kann für Pooling-Anwendungen oder die Entfernung von Überständen verwendet werden.

Optionen	Schritte	Beschreibung Mehrfachaufnahme
Platte	Wells	Legt die verwendete Wellplattensorte (6 bis 384) fest, die als Quelle/(Ziel) benutzt wird.
	Orientierung	Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch). Hinweis: Der Wechsel auf das Hochformat erfordert die Anpassung der voreingestellten Parameter, wie „Anzahl“ und „Erste Spalte / Erste Reihe“.
	Fahrhöhe	Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platten bewegen.
Quelle	Anzahl	Legt die Gesamtzahl der Aufnahmeschritte fest.
	Erste Spalte / Erste Reihe	Definieren Sie die Spalte/Reihe, aus der das erste Volumen aufgenommen werden soll.
	Volumen gleich	Wenn an, werden identische Volumina aufgenommen. Wenn aus, definieren Sie die verschiedenen Volumina für die Aufnahme.
	Aufnahmen (1 bis n)	Legt das/die Aufnahmevolumen (für jeden Aufnahmeschritt) fest.
	Aufnahme-geschw.	Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).
	Höhe	Legt die (Start-)Höhe für alle Aufnahme- und Mischschritte fest.
	Mischen	Mischt die Probe im Ursprungsbehälter vor jeder Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.
Abgeben	Ort	Wählen Sie den Zielbehälter, in den die Probe abgegeben wird: • Reservoir: Reagenz-Reservoir • TubeStrip: für PCR-Gefäßstreifen • Spalte 1-24 oder Reihe A-P: die Probe wird in die gewählte Spalte/Reihe der Platte dispensiert.
	Abgabe-geschw.	Legt die Geschwindigkeit für alle Abgabeschritte fest (1 = langsam, 10 = schnell).
	Höhe	Legt die Höhe für die Abgabeschritte fest.

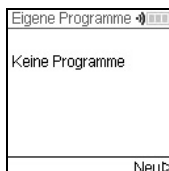
Optionen	Schritte	Beschreibung Mehrfachaufnahme
Zusatz-funktionen	Flüssigkeit folgen	Bestimmt die Strecke, die sich die Spitzen während eines Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen, siehe, <u>7.6 „Folgen des Flüssigkeitsstands“</u> auf Seite 38. • Quelle Aufn.: bewegt sich während der Aufnahme im Ursprungsbehälter die definierte Distanz nach unten. • Quelle Mischen: bewegt sich während des Mischens im Ursprungsbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.

Drücken Sie ►, um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Mehrfachaufnahme-Programme.

5.5.4 Die Kategorie „Eigene Programme“

Ein eigenes Programm basiert auf einzelnen Schritten. Jeder Pipettierschritt wird einzeln in der Reihenfolge eingegeben, in der er ausgeführt wird. Jedes Programm kann bis zu 98 Schritte enthalten.

Wählen Sie „Eigene Programme“ vom ASSIST Menü, drücken Sie **OK** und Neu ▷. Geben Sie einen Namen für Ihr Programm ein und speichern Sie ihn.



Die erste Zeile ist hervorgehoben, drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** den ersten Schritt aus. Drücken Sie **OK**, definieren Sie die erforderlichen Parameter und drücken Sie **OK**, um den Schritt hinzuzufügen.

Nachdem Sie den ersten Schritt hinzugefügt haben, ist nun die zweite Zeile ausgewählt. Drücken Sie nochmals **OK**, um den zweiten Schritt zu definieren. Fügen Sie solange Schritte hinzu, bis das gesamte Pipettierprotokoll definiert ist.

Eigene Programme bestehen aus Schritten mit folgenden Grundfunktionen:

Schritt	Beschreibung Eigene Programme
Aufnehmen	Legt das Volumen, ob der Flüssigkeit gefolgt werden soll (↓) ¹ und die Geschwindigkeit der Aufnahme fest.
Abgeben	Legt das Volumen, ob der Flüssigkeit gefolgt werden soll (↑) ¹ und die Geschwindigkeit der Abgabe fest.
Mischen	Führt einen Mischzyklus durch. Legt die Anzahl der Mischzyklen, das Mischvolumen, die Distanz zum Folgen des Flüssigkeitsstands (↑) ¹ und die Mischgeschwindigkeit fest.
Entleeren	Bläst die verbleibende Flüssigkeit, die sich noch in den GripTips befindet, mit der gewählten Geschwindigkeit heraus.
Hinweis	Hält das Programm an und zeigt einen beliebigen Text an. Drei Zeilen mit jeweils 12 Zeichen sind verfügbar. Drücken Sie RUN , um mit dem Programm fortzufahren.
Fahre X,Z	Bewegt die Pipette in Z-Richtung und den Plattenschlitten in X-Richtung zu den ausgewählten Koordinaten. Bewegen Sie mit den Pfeiltasten am ASSIST die Pipette in die Sollposition oder geben Sie die Koordinaten von Hand auf dem Pipettenbildschirm ein. Tippen Sie auf eine der Pfeiltasten am ASSIST Gerät, um die aktuellen Koordinaten anzuzeigen. Drücken Sie an der Pipette auf Speichern ▷, um die Koordinaten festzulegen.

1. Flüssigkeit folgen: die Strecke, der die Pipette automatisch während der Aufnahme, Abgabe oder des Mischens folgt, um eine konstante Eintauchtiefe zu ermöglichen, siehe 7.6 „Folgen des Flüssigkeitsstands“ auf Seite 38.

Schritt	Beschreibung Eigene Programme
Fahre X	Der Plattenschlitten fährt die festgelegte Distanz in X-Richtung relativ zur momentanen Position in X mm. Ein eingegebener negativer Wert (mm) bewegt ihn nach links, ein positiver Wert (mm) bewegt ihn nach rechts. Der Abstand von Well zu Well einer 96 Wellplatte beträgt 9 mm und einer 384 Wellplatte 4,5 mm.
Fahre Z	Bewegt die Pipette in Z-Richtung zu den ausgewählten Koordinaten. Bewegen Sie mit den Pfeiltasten am ASSIST die Pipette in die Sollposition oder wählen Sie die Koordinaten von Hand auf dem Pipettenbildschirm aus. Drücken Sie an der Pipette OK , um die Einstellungen anzunehmen.
BlowOut	Führt eine Ausblasung durch. Eine Ausblasung ist nach der letzten Abgabe nötig, um die restliche Flüssigkeit zu entfernen, die an den Spitzen haften könnte. Hinweis: Wenn Sie den Schritt „Entleeren“ verwenden, um die Spitzen zu leeren, wird ein Aus-/Einblasung automatisch durchgeführt und muss nicht programmiert werden.
BlowIn	Nach einer Ausblasung muss stets irgendwann eine Einblasung erfolgen. Diese muss nicht sofort stattfinden und es können mehrere Schritte zwischen Aus- und Einblasung liegen. Nach der Ausblasung kann beispielsweise erst ein Bewegungsschritt programmiert werden, um die Spitzen aus der Flüssigkeit zu bewegen, woraufhin dann die Einblasung erfolgt.
Verzögerung	Eine Verzögerung ist eine Pause zwischen dem letzten und dem nächsten Schritt. Definieren Sie eine Verzögerungszeit (in Sekunden) oder manuelle Eingabe (Drücke Run) um fortzufahren.
Schleife	Bei einer Schleife werden die Schritte zwischen dem ausgewählten Schritt und dem Schleifenbefehl wiederholt. Wenn z.B. das Programm den Schleifenbefehl erreicht, geht es zurück zu Schritt 3 und wiederholt die Schritte 2 mal bis hierhin. Oft lässt sich die Anzahl der Schritte durch das Hinzufügen einer Schleife verringern.
Aufruf	Ruft ein anderes eigenes Programm auf, um ein Unterprogramm im bestehenden Programm ablaufen zu lassen. Dies ermöglicht häufig genutzte Programmabläufe, wie z.B. Spitzenabstreifen nach einer Abgabe, zu verwenden, ohne die einzelnen Schritte jedes Mal programmieren zu müssen. Ein eigenes Programm kann maximal 10 Aufruf-Schritte haben.
Piepton	Legt einen Piepton fest. Der Ton ist nur aktiv, wenn unter Geräteeinstellungen - Hinweistöne die Option Meldungen angeschaltet ist.

Wenn Sie fertig sind, drücken Sie **▷**, um Ihr erstelltes Programm zu speichern. Zum Starten des Programms drücken Sie **OK**.

6 Unterhalt

6.1 Reinigung

**WARNUNG**

Schalten Sie den ASSIST für Wartungsarbeiten stets aus und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

Die Oberflächenmaterialien des ASSIST unterstützen regelmäßige Reinigungsintervalle. Reinigen Sie die externen Komponenten mit einem fusselfreien Tuch, das mit einer milden Seifenlösung unter Verwendung von destilliertem Wasser oder aber mit 70 %igem Isopropanol oder Ethanol leicht getränkt ist. Verwenden Sie niemals Azeton oder andere Lösungsmittel.

6.2 Dekontamination

Bei einer normalen Verwendung sollte der ASSIST nicht in direkten Kontakt mit Flüssigkeiten kommen. Wenn Aerosole oder biogefährliche Flüssigkeiten auf die Oberflächen spritzen, müssen sie nach den Grundsätzen der guten Laborpraxis dekontaminiert werden. Wischen Sie die Oberfläche mit einem fusselfreien Tuch ab, das leicht mit einem der folgenden Desinfektionsmittel befeuchtet ist:

- Ethanol 70 %
- Microcide SQ 1:64
- Glutaraldehyd-Lösung 4 %
- Virkon-Lösung 1-3 %

Beachten Sie die mit den Desinfektionsmitteln mitgelieferten Anweisungen.

Das Gerät kann mit H₂O₂-Gas (maximale Konzentration 35 %) 60 Minuten lang dekontaminiert werden.

6.3 Wartung

Wenden Sie sich an ihren örtlichen Servicetechniker bezüglich jeglicher Wartung oder Reparaturen.

**WARNUNG**

Der ASSIST muss gereinigt werden, bevor er zur Wartung eingesendet werden kann. Die Erklärung zum Nichtvorhandensein von Gesundheitsgefährdungen muss unterzeichnet werden. Dies ist eine Maßnahme zum Schutz des Wartungspersonals.

6.4 Geräteentsorgung



Der ASSIST darf nicht als unsortierter Restmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie den ASSIST gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Verordnungen. In bestimmten Regionen und Ländern, z.B. in allen EU-Mitgliedsstaaten, ist der Händler verpflichtet, dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer kostenlos zurückzunehmen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler.

7 Technische Daten

7.1 Umgebungsanforderungen

	Bedienung
Temperaturbereich Bedienung	5–40 °C
Temperaturbereich Lagerung	-10–50 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	Max. 80 % rel. Feuchtigkeit bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abfallend bis zu 50 % rel. Feuchtigkeit bei 40 °C.
Höhe	0–2000 m ü. HN
Verschmutzungsgrad 2	Gemäß IEC EN/UL 61010-1, d. h. nur nicht-leitende Verschmutzung
Bedienung	Ausschließliche Verwendung in Innenräumen.

7.2 Spezifikation des Gerätes

Stromzufuhr	Eingang Netzteil: 100–240 V, 50/60 Hz Eingang Gerät: 22,8–25,2 VDC, 70 W
Abmessungen (H x T x B)	400 mm x 360 mm x 340 mm (mit eingesetzter Pipette: Höhe 510 mm)
Gewicht	10 kg
Materialien der Oberflächen	Polyurethan (Gehäuse) Edelstahl (lackiert oder blank) Aluminium

7.3 Geistiges Eigentum

Der ASSIST ist durch folgende Patente geschützt:

Patentnummer	Land	Titel	Gilt für
9,321,048	USA	Sample Distribution System And Process	ASSIST

7.4 Passende Pipetten

Die folgenden INTEGRA-Pipetten können mit dem ASSIST verwendet werden:

Pipette	Firmware	Seriennummer
VIAFLO	3.xx	6xxxxxx
VIAFLO	4.xx	7xxxxxx

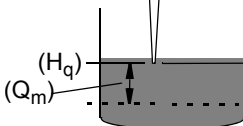
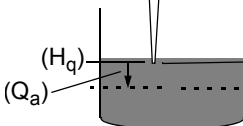
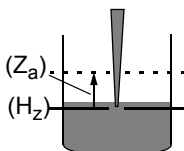
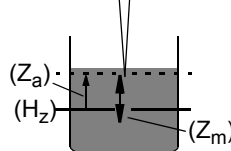
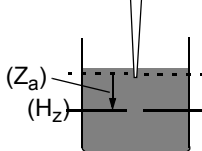
7.5 Maximale Höhe der Laborgefäße auf dem Plattenschlitten

Maximaler Abstand (in mm) zwischen Pipettenspitzenende und Plattenschlitten.

Spitzenvolumen	SHORT-Spitzen	Standard-Spitzen	LONG-Spitzen
12,5 µl	129,9	121,3	112,5
50/125 µl	-	101,3	-
300 µl	-	96,0	54,8
1250 µl	71,7	54,1	-

7.6 Folgen des Flüssigkeitsstands

„Flüssigkeit folgen“ definiert die Strecke, die sich die Spitzen während der Aufnahme, Abgabe oder des Mischens bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen. Die Flüssigkeitsstandsverfolgung startet von einer benutzerdefinierten Höhe, wie unten gezeigt.

Abschnitt	Schritte und Parameter		
Quelle	Quelle Mischen (↑):  Die Verfolgung startet von Höhe (H_q) und bewegt sich die Quelle Mischen (Q_m)-Distanz nach unten und oben.	Quelle Aufn. (↓):  Die Verfolgung startet von Höhe/Starthöhe (H_q) und bewegt sich die Quelle Aufn. (Q_a)-Distanz nach unten.	
Ziel	Ziel Abgabe (↑):  Die Verfolgung startet von Höhe (H_z) und bewegt sich die Ziel Abgabe (Z_a)-Distanz nach oben.	Ziel Mischen (↑):  Die Verfolgung startet nach der Dispensierung von Höhe (H_z) plus Ziel Abgabe (Z_a). Sie bewegt sich die Ziel Mischen (Z_m)-Distanz nach unten und oben.	Ziel Aufnahme (↓):  Die Verfolgung startet von Höhe (H_z) plus Ziel Abgabe (Z_a). Sie bewegt sich die Ziel Abgabe (Z_a)-Distanz nach unten.

8 Zubehör

8.1 Zubehör für ASSIST

Elektronische VIAFLO-Pipetten	Artikel-Nr.
8-Kanalpipette, 0,5–12,5 µl	4621
8-Kanalpipette, 2–50 µl	4626
8-Kanalpipette, 5–125 µl	4622
8-Kanalpipette, 10–300 µl	4623
8-Kanalpipette, 50–1250 µl	4624
12-Kanalpipette, 0,50–12,5 µl	4631
12-Kanalpipette, 2–50 µl	4636
12-Kanalpipette, 5–125 µl	4632
12-Kanalpipette, 10–300 µl	4633
12-Kanalpipette, 50–1250 µl	4634
16-Kanalpipette, 0,5–12,5 µl	4641
16-Kanalpipette, 2–50 µl	4646
16-Kanalpipette, 5–125 µl	4642

8.2 Zubehör für elektronische VIAFLO-Pipetten

Ladeoptionen und Kommunikation	Artikel-Nr.
Kurzer linearer Ständer, nimmt bis zu 2 Ladestationen auf	3214
Linearer Ständer, nimmt bis zu 4 Ladestationen auf	3215
Netzteil für linearen Ständer und Karussell-Ladeständer	3216
Ladestation für linearen Ständer, inkl. Verbindungskabel	3217
Lade/Kommunikations-Station für linearen Ständer, inkl. Verbindungs- und USB-Kabel	3218
Netzteil für elektronische Pipetten	4200
Li-Ionen-Akku für Pipetten	4205
Ladeständer für Einzelpipette, inkl. Netzteil	4210
Lade/Kommunikations-Ständer für Einzelpipette, inkl. Netzteil und USB-Kabel	4211
Karussell-Ladeständer für 4 Pipetten, inkl. Netzteil	4215
Kommunikationsmodul für Pipetten	4221

8.3 Verbrauchsmaterial

10-ml-Einweg-Reagenzreservoirie für Mehrkanalpipetten		Art.-Nr.
	Trägergefäße für 10-ml-Reservoirie, 10 pro Packung	4306
Polystyrol, SureFlo™	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoirie), steril	4370
	30 Reservoirie einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4371
	4 Dispenser mit je 50 Reservoirien, steril, 200 Reservoirie und 1 Trägergefäß pro Packung	4372
Polystyrol	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoirie), steril	4330
	30 Reservoirie einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4331
	4 Dispenser mit je 50 Reservoirien, steril, 200 Reservoirie und 1 Trägergefäß pro Packung	4332
Polypropylen	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoirie), steril	4335
	30 Reservoirie einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4336
	4 Dispenser mit je 50 Reservoirien, steril, 200 Reservoirie und 1 Trägergefäß pro Packung	4337

• SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

25-ml-Einweg-Reagenzreservoir für Mehrkanalpipetten**Art.-Nr.**

Trägergefäße für 25-ml-Reservoir, 10 pro Packung

4304

Polystyrol, SureFlo™	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4380
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4381
	4 Dispenser mit je 50 Reservoiren, steril, 200 Reservoir und 1 Trägergefäß pro Packung	4382
Polystyrol, SureFlo™, geteilt (5 ml + 10 ml)	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4350
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4351
	4 Dispenser mit je 50 Reservoiren, steril, 200 Reservoir und 1 Trägergefäß pro Packung	4352
Polystyrol	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4310
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4311
	4 Dispenser mit je 50 Reservoiren, steril, 200 Reservoir und 1 Trägergefäß pro Packung	4312
Polypropylen, SureFlo™, geteilt (5 ml + 10 ml)	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4355
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4356
	4 Dispenser mit je 50 Reservoiren, steril, 200 Reservoir und 1 Trägergefäß pro Packung	4357
Polypropylen	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4315
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4316
	4 Dispenser mit je 50 Reservoiren, steril, 200 Reservoir und 1 Trägergefäß pro Packung	4317

• SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

12-Well-Reagenzreservoir**Art.-Nr.**

Zwölf 3-ml-Kammern mit 9 mm Well-Abstand

Polystyrol, SureFlo™, 12 Wells	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4360
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4361
Polypropylen, SureFlo™, 12 Wells	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoir), steril	4365
	30 Reservoir einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4366

100-ml-Einweg-Reagenzreservoirre für Mehrkanalpipetten**Art.-Nr.**

Trägergefäße für 100-ml-Reservoirre, 10 pro Packung

4305

Polystyrol, SureFlo™	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoirre), steril	4390
	30 Reservoirre einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4391
	4 Dispenser mit je 50 Reservoirren, steril, 200 Reservoirre und 1 Trägergefäß pro Packung	4392
Polystyrol	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoirre), steril	4320
	30 Reservoirre einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4321
	4 Dispenser mit je 50 Reservoirren, steril, 200 Reservoirre und 1 Trägergefäß pro Packung	4322
Polypropylen	Musterpackung (1 Trägergefäß und 3 Reservoirre), steril	4325
	30 Reservoirre einzeln verpackt, steril, 1 Trägergefäß/Pck.	4326
	4 Dispenser mit je 50 Reservoirren, steril, 200 Reservoirre und 1 Trägergefäß pro Packung	4327

SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

8.4 GripTips

INTEGRA bietet eine breite GripTip-Palette in den Volumengebieten von 12,5 µl - 5000 µl an.



Besuchen Sie den GripTip-Finder (www.integra-biosciences.com/de/griptip-finder) um die richtigen GripTips zu finden und einen Filter nach verfügbaren Volumina, Verpackungen und Eigenschaften zu setzen.

8.4.1 INTEGRA-Pipette oder Pipettiergerät

Die Auswahl der GripTips hängt davon ab, mit welcher Pipette oder welchem Pipettiergerät Sie arbeiten.

GripTips für Handpipetten	Automations-GripTips
EVOLVE, VIAFLO, VOYAGER, ASSIST	MINI 96, VIAFLO 96/384, ASSIST PLUS
ECO-Racks (3xxx-Serie)	Automationsfreundliche Behälter (6xxx-Serie)
GREEN CHOICE (44xx-Serie)	GREEN CHOICE (64xx-Serie)

- **GripTips für Handpipetten:** Für EVOLVE, VIAFLO, VOYAGER und ASSIST.
- **Automations-GripTips:** Für MINI 96, VIAFLO 96, VIAFLO 384 und ASSIST PLUS. Diese GripTips wurden einem Geradheitstest unterzogen und sind so konstruiert, dass sie den Scherkräften beim automatischen Laden der Spitzen in SBS-Behältern standhalten. Für GripTips in der 384er-Konfiguration werden besonders stabile antistatische XYZ-Behälter verwendet.



HINWEIS

Das Autoklavieren von Automations-GripTips wird nicht empfohlen, da sie sich während des Prozesses verformen können, was zu einer falschen Spitzenbelastung führen und die präzise Wellensteuerung behindern kann.

8.4.2 Verpackungsoptionen

- **ECO-Racks:** Leichte PET-Racks, umweltfreundlich mit 60 % weniger Kunststoff. Ihr CO₂-Fußabdruck ist nur halb so groß wie der von Standardbehältern. Besonders praktisch in Kombination mit der wiederverwendbaren PopTop Base.
- **GREEN CHOICE:** Umweltfreundliche Nachfülleinsätze, die die Wiederverwendung vorhandener Behälter ermöglichen und so den Plastikmüll reduzieren.
- **Automationsfreundliche Behälter:** Für das automatische Laden der Spitzen, nachfüllbar mit GREEN CHOICE-Einsätzen.
- **Großpackungen:** Spitzen in einem wiederverschließbaren Beutel zum Aufstecken von Hand.

Wenn in Ihrer Region Recycling möglich ist, füllen Sie den Umkarton, in dem Ihre GripTips geliefert werden, mit den leeren Behältern zwecks Abholung durch einen Paketdienst.

8.4.3 GripTip-Eigenschaften

Gemäß unseren Reinraumstandards entsprechen alle GripTips (unsteril, vorsterilisiert und steril) unseren VIAPURE-Ansprüchen. Dies bedeutet, dass alle Produkte frei von RNase, DNase, Endotoxin und Pyrogenen sind.

- **Steril/vorsterilisiert:** Produkte werden innerhalb des für INTEGRA-Sterilprodukte angegebenen Mindest- und Höchstdosisbereichs gammabestrahlt. Behälter sind einzeln in einem Beutel vakuumversiegelt und gelten bis zum Öffnen als steril. Die vorsterilisierten ECO-Racks sind einzeln verriegelt und mit einem Schrumpfband versiegelt. Der gesamte Karton mit 5 vorsterilisierten GREEN CHOICE Einsätzen ist versiegelt.
- **Nicht steril:** Die Artikel werden im selben Reinraum hergestellt und in einem Karton verpackt.
- **LANG:** Das längere Design ermöglicht einfachen Zugang in tiefe Laborgefäße
- **KURZ:** Das kürzere Design ermöglicht einfachen Zugang in 1536-Well-Platten oder verbessert die Ergonomie.
- **WIDE BORE:** Große Öffnung am Spitzenende, reduziert Scherkräfte
- **Low retention:** Geringe Flüssigkeitsrückhaltung, für Flüssigkeiten mit geringer Oberflächenspannung.

Impressum

© 2022 INTEGRA Biosciences AG

Alle Rechte an dieser Dokumentation, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Bearbeitung sowie der Übersetzung und der Form der Präsentation bleiben der INTEGRA Biosciences AG vorbehalten. Weder die gesamte Dokumentation noch Teile daraus dürfen in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Einwilligung der INTEGRA Biosciences AG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert oder bearbeitet bzw. auf irgendeine Art und Weise verbreitet werden.

Diese Bedienungsanleitung trägt die Artikelnummer 127950 mit der Version V14. Sie gilt für den ASSIST ab (siehe Einstellungen - Geräteinformation):

FW-Version VIAFLO-Pipetten	5.04 oder höher
----------------------------	-----------------

FW-Version ASSIST	1.07 oder höher
-------------------	-----------------

bis eine neuere Version herausgegeben wird.

VIAFLO, VIALINK und GripTip sind geschützte Marken der INTEGRA Holding, Schweiz.

Hersteller und Kundendienst

Ihre lokale INTEGRA Biosciences-Vertretung, weitere Informationen und Bedienungsanleitungen in anderen Sprachen finden Sie unter www.integra-biosciences.com oder erhalten Sie auf Anfrage info@integra-biosciences.com.

INTEGRA Biosciences AG

Tardisstrasse 201
CH-7205 Zizers, Schweiz
T +41 81 286 95 30

INTEGRA Biosciences Corp.

22 Friars Drive
Hudson, NH 03051, USA
T +1 603 578 5800

INTEGRA Biosciences SAS

8 avenue du Fief
95310 Saint Ouen l'Aumône, FR
T +33 1 34 30 76 76

INTEGRA Biosciences Deutschland GmbH

An der Amtmannsmühle 1
35444 Biebertal, DE
T +49 6409 81 999 15

INTEGRA Biosciences Ltd

2 Rivermead Business Park
Thatcham, Berks, RG19 4EP, UK
T +44 1635 797 00

INTEGRA Biosciences (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1110, No. 515 Huanke Road
Shanghai 201315, CN
T +86 21 5844 7203

INTEGRA Biosciences KK

Higashikanda 1-5-6, Chiyoda-ku
Tokyo, 101-0031, JP
T +813 5962 4936
