

INTEGRA



VACUSIP Bedienungsanleitung



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the devices

Description	Models
VACUSIP	159000, 159010

comply with:

EU Directives (DoW: Date of Withdrawal)	Before DoW	DoW	After DoW
Low Voltage Equipment	2006/95/EC	20.04.2016	2014/35/EU
Electromagnetic Compatibility	2004/108/EC	20.04.2016	2014/30/EU
Restriction of Hazardous Substances	2011/65/EU		
Waste Electrical and Electronic Equipment	2012/19/EU		
Battery Directive	2006/66/EC		

EU Regulations

Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)	1907/2006
Capacity Labelling of Portable Secondary Batteries	1103/2010
Ecodesign - Power supplies	278/2009

Standards for EU

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	EN 61010-1: 2010
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.	EN 61326-1: 2013

Standards for Canada and USA

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.	UL 61010-1

Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.	Part 15 of the FCC Rules Class A
---	---

Zizers, November 4, 2016


 Elmar Morscher
 CEO


 Thomas Neher
 Quality Manager

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Gerätebeschreibung	6
3	Inbetriebnahme	7
4	Bedienung	8
5	Unterhalt	11
6	Technische Daten	13
7	Zubehör und Verbrauchsmaterial	15

Impressum

© 2018 INTEGRA Biosciences AG

Hersteller

INTEGRA BIOSCIENCES AG

CH-7205 Zizers, Suisse

T +41 81 286 95 30

F +41 81 286 95 33

info@integra-biosciences.com

www.integra-biosciences.com

INTEGRA BIOSCIENCES CORP.

Hudson, NH 03051, USA

T +1 603 578 5800

F +1 603 577 5529

Kundendienst

Um Ihren Vertreter von INTEGRA Biosciences vor Ort zu kontaktieren, siehe

www.integra-biosciences.com oder schreiben Sie eine E-Mail an

info@integra-biosciences.com.

1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält alle Informationen, die für die Inbetriebnahme, die Bedienung und den Unterhalt des VACUSIP-Absaugsystems erforderlich sind.

1.1 Verwendungszweck

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

Der VACUSIP ist ein vakuumgestütztes System für das Absaugen nicht-explosiver Flüssigkeiten, wie z. B. biologische Puffer und Medien.

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

1.2 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Systems sorgfältig durch und achten Sie dabei insbesondere auf Abschnitte mit diesem Symbol.

1.2.1 Allgemeines

- 1) Führen Sie keine Umrüstungen und Veränderungen am Gerät durch.
- 2) Defekte Teile dürfen nur durch Original-Ersatzteile von INTEGRA Biosciences entsprechend der Bedienungs- oder Serviceanweisungen von INTEGRA Biosciences ersetzt werden.
- 3) Verwenden oder laden Sie den VACUSIP nicht in einer Atmosphäre, in der Explosionsgefahr besteht. Aspirieren Sie zudem keine stark brennbaren Flüssigkeiten wie Azeton oder Äther.
- 4) 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.
- 5) Wird der VACUSIP längerer Zeit UV-Licht ausgesetzt, kann dies zu einer Entfärbung und/oder Vergilbung des Kunststoffgehäuses führen. Dadurch wird die Leistung des Geräts jedoch nicht beeinträchtigt.
- 6) Überzählige Ersatzteile, Zubehör oder Verbrauchsmaterial (z. B. Schläuche, Deckel, Plastikteile, Gummiprodukte, O-Ringe, Filter) sollten an einem lichtgeschützten Ort bei Raumtemperatur gelagert werden, um eine vorzeitige Materialalterung zu verhindern, die durch längere UV-Einwirkung verursacht wird.

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.

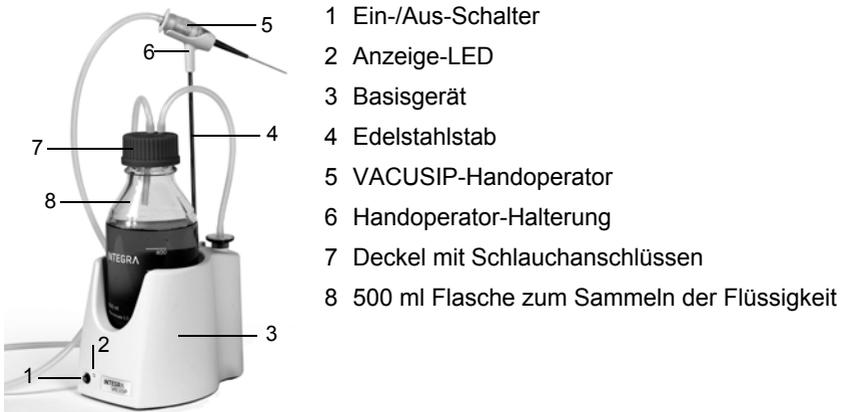
1.2.2 Akku (Modell 159 000)

- 1) Laden Sie den VACUSIP nur mit dem von INTEGRA Biosciences gelieferten Ladegerät auf.
- 2) Alte Lithium-Ionen-Akkus können ein Sicherheitsrisiko darstellen. Wir empfehlen, den Akku nach 3-jährigem Gebrauch zu ersetzen. Ersetzen Sie den Akku ebenfalls, wenn die Ladeintervalle ungewöhnlich kurz sind oder wenn die Ladezeit viel länger als gewöhnlich (mehr als 6 Stunden) dauert. Dies sind Indikatoren, dass der Akku das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat.
- 3) Die Lithium-Ionen-Technologie birgt das Risiko einer sich selbst verstärkenden, thermischen Überhitzung und einem Aufbrechen der Zellstruktur, wenn der Akku beschädigt wurde. Setzen Sie den Akku nicht der Hitze aus (> 60°C) und vermeiden Sie eine mechanische Beanspruchung. In tief entladene Akkus können interne Kurzschlüsse entstehen, die zu einer erhöhten Selbstentladungsrate und Erhitzung während des Ladens führen. Daraus kann ebenfalls eine selbstverstärkende, thermische Überhitzung und ein Aufbrechen der Zellstruktur resultieren.
- 4) Wird der VACUSIP nicht regelmäßig gebraucht, wird empfohlen, den Akku alle 2 Monate zu laden. Dies verlängert seine Lebensdauer. Nehmen Sie den Akku heraus, wenn der VACUSIP mehr als 6 Monate nicht gebraucht wird, siehe [3.3.5](#).
- 5) Falls der VACUSIP Li-Ionen-Akku trotz aller Sicherheitsmaßnahmen in Brand gerät und toxischer Rauch (in der Regel dicht und weiß) vom VACUSIP ausgeht, muss der Arbeitsbereich unverzüglich verlassen werden. Das VACUSIP-Gehäuse besteht aus einem speziellen schwer entflammbar Material, das nachweislich Akkubränden standhalten kann. Während eines Akkubrands kann die Gehäuseoberfläche sehr heiß werden. Berühren Sie das Gehäuse nicht und warten Sie mindestens noch 20 Minuten, nachdem der Rauch abgezogen ist, bevor Sie sich dem Gerät nähern. Setzen Sie den VACUSIP nicht mehr ein.

2 Gerätebeschreibung

Lieferumfang

- VACUSIP Basisgerät ohne Akku (Modell 159 010) oder mit Akku (Modell 159 000)
- Netzteil
- INTEGRA 500 ml Glasflasche mit Standarddeckel GL 45
- GL 45 Deckel mit Schlauchanschlüssen
- Schläuche und hydrophober Filter mit zusätzlichem Ersatzfilter
- VACUSIP Handoperator
- 8-Kanalspitzen aus Edelstahl
- 1-Kanalspitze aus Edelstahl
- 1-Kanaladapter für Einwegspitzen



Hinteransicht:



3 Inbetriebnahme

3.1 Netzanschluß

Stecken Sie das vom Netzteil kommende Kabel in den VACUSIP Netzanschluß (13) und verbinden Sie das andere Ende mit einer Steckdose.



WARNUNG

Verwenden Sie ausschließlich INTEGRA Biosciences-Originalnetzteile (Hinweise zu den Spannungsanforderungen finden Sie unter „Spezifikationen“ auf Seite 13).

3.2 Laden des VACUSIP Modells mit Akku

Ein vollständiger Ladevorgang dauert 5 Stunden. Vor der ersten Inbetriebnahme sollte der VACUSIP mindestens 5 Stunden lang geladen werden.

Wenn die LED (2) grün zu blinken beginnt, muss der Akku sofort aufgeladen werden, um eine möglichst lange Lebensdauer zu garantieren. VACUSIP verfügt über einen integrierten Überladungsschutz.

Der VACUSIP kann während des Ladevorgangs verwendet werden.

3.3 Einrichten

3.3.1 Installieren der VACUSIP-Handoperator-Halterung

Nehmen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Edelstahlstab zur Hand (4) und schieben Sie den Stab in die Öffnung (12).

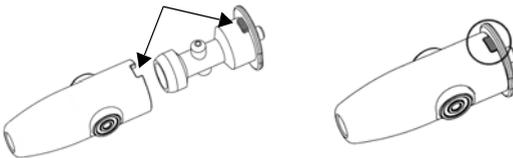
Befestigen Sie die Handoperator-Halterung (6) oben am Edelstahlstab (4).



WARNUNG

Transportieren Sie den VACUSIP nicht, indem Sie ihn am Stab oder an der Handoperator-Halterung halten. Fassen Sie das Gerät zum Transport immer an der Rückseite an.

3.3.2 Montage des Handoperators



Stecken Sie den Innenteil in die Silikonhülle, wie auf dem Bild gezeigt.

3.3.3 Anschließen des Filters

Befestigen Sie den kürzeren Silikonschlauch am Filter (9) und stecken Sie den Filter in den Silikonfilter-Adapter, wobei die blaue Seite zum Gerät zeigen muss.

VACUSIP darf nie ohne Filter verwendet werden.

3.3.4 Anschließen des Silikonschlauchs

Setzen Sie die Flasche in das Gerät und schrauben Sie den grünen Deckel mit den Schlauchanschlüssen auf (7).

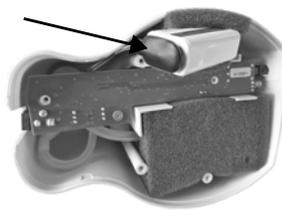
Befestigen Sie den vom Filter kommenden Silikonschlauch an dem Anschluss auf dem Deckel mit der Aufschrift „FILTER“.

Befestigen Sie den längeren Silikonschlauch an dem Anschluss auf dem Deckel mit der Aufschrift „LIQ“ (Flüssigkeit) und das andere Ende am VACUSIP-Handoperator (5).

3.3.5 Den Akku ersetzen



Lösen Sie die 5 Schrauben am Boden des Geräts mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 und nehmen Sie den Bodendeckel ab.



Entfernen Sie den alten Akku und ersetzen Sie ihn durch einen INTEGRA Biosciences-Originalakku, siehe “7 Zubehör und Verbrauchsmaterial” auf Seite 15. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (+/-).

Stecken Sie den Akku zurück in das Akkufach, die Drähte zeigen zum Inneren des Geräts.

Setzen Sie den Bodendeckel wieder auf und befestigen Sie ihn mit den 5 Schrauben.

4 Bedienung

4.1 Vakuumaktivierung und Hinweise zur Verwendung

Schalten Sie den VACUSIP ein, um die Vakuumpumpe zu starten (die LED leuchtet grün).



Befestigen Sie einen geeigneten Adapter am Handoperator.

Zum Ansaugen drücken Sie auf die weichen Tasten auf beiden Seiten des VACUSIP-Handoperators.

Sobald das Vakuum erreicht ist, stoppt die Pumpe, bis das Vakuum unter den Schwellenwert fällt.

VACUSIP schaltet sich automatisch aus, wenn die Pumpe 10 Minuten lang nicht in Betrieb war oder 40 Minuten nach dem ersten Einschalten. Diese Funktion kann vorübergehend deaktiviert werden, indem der Einschaltknopf beim Einschalten des Geräts mindestens 4 Sekunden lang gedrückt wird. Die Abschaltfunktion wird automatisch wiederhergestellt, nachdem der VACUSIP ausgeschaltet wurde.

Der Flüssigkeitsstand in der Flasche muss häufig überprüft werden. Die Flüssigkeit darf den Deckel nicht erreichen.

Vermeiden Sie, dass Flüssigkeit oder Schaum aus der Sammelflasche überläuft und in den Filter gelangt. Falls der Filter versehentlich nass oder schmutzig wird, wechseln Sie ihn unverzüglich aus, da ansonsten nicht garantiert werden kann, dass weitere Flüssigkeiten zurückgehalten werden. Beachten Sie, dass der hydrophobe Filter wässrige Flüssigkeiten vollständig zurückhält, während apolare Flüssigkeiten nur beschränkt zurückgehalten werden.



WARNUNG

Beim Arbeiten mit gefährlichen Substanzen müssen Sie das Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) sowie die zusätzlich geltenden Richtlinien der Fachverbände, Gesundheitsbehörden und Gewerbeaufsichtsämter usw. beachten. Außerdem ist bei der Arbeit mit gefährlichen flüchtigen Substanzen oder biologischen Gefahrenstoffen der VACUSIP entweder in einer Biosicherheitswerkbank zu platzieren oder der Luftauslass des Gerätes (11) muss mithilfe eines Schlauches (ID = 4 mm) und einer Aspirationsnadel (Artikelnummer 155 502) an eine Sicherheitsentlüftung angeschlossen werden.

4.2 Codierung der Anzeige-LED

LED-Code	Bedeutung
Leuchtet dauerhaft grün	Das Gerät ist eingeschaltet und es liegen keine Fehler vor.
Blinkt grün	Der Akkuladestand ist gering.
Blinkt einmal pro Sekunde rot	Es wurde eine undichte Stelle erkannt. Die Pumpe schaltet sich aus, wenn das Zielvakuum nicht nach 5 Minuten erreicht ist.
Blinkt fünfmal pro Sekunde rot	Das Vakuum wird zu schnell erzeugt (~100 mbar/s). Zeigt eine Verstopfung an.
Leuchtet dauerhaft rot	Akkufehler. Drücken Sie auf den Einschaltknopf, um mit Netzstrom weiterzuarbeiten.
Blinkt rot und grün	Fehler bei der Kalibrierung des Vakuumsensors. Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.

4.3 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht.	Keine Stromzufuhr.	Überprüfen Sie, ob das Netzkabel eingesteckt ist oder ob der Akku (Modell 159000) entladen ist. Überprüfen Sie die Anzeige-LED.
Das Gerät hat sich automatisch ausgeschaltet.		Schalten Sie das Gerät ein (die LED leuchtet grün auf). Der VACUSIP schaltet sich automatisch aus, wenn er nach dem ersten Einschalten 40 Minuten lang nicht eingesetzt wurde.
Die Absaugleistung ist gering.	Undichtigkeit im Vakuumsystem.	Schließen Sie den Flaschendeckel dicht und befestigen Sie die Schläuche ganz fest. Überprüfen Sie Schlauch, Filter und Handoperator auf Undichtigkeiten. Wenn das Maximalvakuum nach 5 Minuten nicht erreicht ist, schaltet sich die Pumpe aus.
	Flüssigkeit ist übergelaufen und hat den Filter blockiert.	Leeren Sie die Flasche und wechseln Sie den Filter aus.
	Der Schlauch ist blockiert.	Reinigen Sie den Schlauch oder tauschen Sie ihn aus.
	Der Handoperator ist verstopft.	Nehmen Sie den Handoperator auseinander, um ihn zu reinigen. Verwenden Sie ein Ultraschallbad, um ihn von Ablagerungen zu befreien. Ersetzen Sie den Handoperator.
Der VACUSIP schaltet sich nach einigen Sekunden oder Minuten aus.	Ein Teil in der Nähe der Pumpe ist verstopft.	Die LED blinkt schnell rot. Überprüfen Sie, ob der Filter blockiert ist und wechseln Sie ihn bei Bedarf aus.
	Undichtigkeit im Vakuumsystem.	Überprüfen Sie, ob der Filteradapter blockiert ist. Die LED blinkt langsam rot. Die Pumpe stoppt automatisch, wenn das Zielvakuum nach 5 Minuten nicht erreicht ist. Überprüfen Sie das System auf Undichtigkeiten und drücken Sie erneut den Einschaltknopf.

5 Unterhalt

5.1 Reinigung und Servicearbeiten

**WARNUNG**

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

Reinigen Sie VACUSIP-Gehäuse 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 Javelwasser (Natriumhypochlorit) oder andere Lösungsmittel.

Es wird empfohlen, den hydrophoben Filter in regelmäßigen Abständen auszutauschen und zwar mindestens einmal pro Jahr. Wechseln Sie den Filter sofort aus, wenn Flüssigkeit eingetreten ist.

Wenn Sie mit Lösungsmitteln oder anderen gefährlichen Stoffen arbeiten, spülen Sie den Handoperator und die Schläuche stets mit Wasser und dann mit 70%igem Ethanol.

5.2 Autoklavieren und chemische Sterilisation

5.2.1 Autoklavieren

Alle Teile, die mit Flüssigkeit in Kontakt kommen, können autoklaviert werden: Die 500 ml Glasflasche, der Deckel mit den Schlauchanschlüssen, die Silikonschläuche und der Handoperator. Der Handoperator sollte zur optimalen Dekontamination auseinandergenommen werden. Halten Sie ihn zum Auseinanderbauen an der Silikonhülle und ziehen Sie den Innenteil heraus. Es wird empfohlen, die volle Glasflasche für die Dauer von mindestens 20 Minuten bei 121 °C zu autoklavieren.

Während des Autoklavierens muss der Flaschendeckel stets losgeschraubt werden und locker auf der Flasche sitzen.

Nach ausgiebigem Autoklavieren kann das Silikon brüchig werden. Wechseln Sie die Schläuche und den Handoperator aus, wenn sie beschädigt sind.

**WARNUNG**

Der Handoperator kann zum Zwecke der Dekontamination sporadisch autoklaviert werden, obwohl nicht empfohlen wird, ihn in regelmäßigen Abständen zu autoklavieren.

Der Filter und das Gerät selbst können nicht autoklaviert werden.

5.2.2 Chemische Sterilisation

Zur Inaktivierung biologischer Gefahrenstoffe werden üblicherweise zwei Methoden angewendet.

- Der vollen Flasche wird ein geeignetes Desinfektionsmittel beigefügt und für die empfohlene Dauer zur Reaktion dort belassen.
- Das Desinfektionsmittel wird der leeren Flasche beigefügt, sodass die angesaugte Flüssigkeit sterilisiert wird, sobald sie sich in der Flasche sammelt. Verwenden Sie Desinfektionsmittel, die frei von Chlor und anderen ätzenden Stoffen sind, insbesondere wenn während der Aspiration ätzende Dämpfe erzeugt werden.

5.3 Geräteentsorgung



Das VACUSIP-Gerät darf nicht als unsortierter Restmüll entsorgt werden. Das Gerät darf nicht verbrannt werden.

VACUSIP (159000) enthält einen Lithium-Ionen-Akku, verändern Sie ihn nicht in irgendeiner Weise. Entsorgen Sie das VACUSIP-Gerät und den Akku separat gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Verordnungen hinsichtlich der Entsorgung von Geräten mit Lithium-Ionen-Akkus.

6 Technische Daten

6.1 Spezifikationen

Vakuumbereich	-250 mbar +/- 20 %
Flussrate (Luft)	Pumpe: 1,5 l/min +/- 30% bei Umgebungsdruck
Abmessungen (H x B x T)	125 x 120 x 162 mm (Basisgerät) Höhe: Gerät mit Flasche und Handoperator-Halterung 345 mm
Gewicht	Nur Basisgerät: 500 g Gerät komplett: 970 g (mit Glasflasche, Schläuchen und Handoperator)
Stromzufuhr	Eingang Netzteil: 100–240 VAC, 50/60 Hz Eingang Gerät: 8–10 VDC, 6 W
Akku	wiederaufladbar, Li-Ionen, Größe ANSI 1604
Schutzgrad	IP 31
Umgebungsbedingungen	Höhe: Bis zu 2000 m Temperatur: 5-40 °C Feuchtigkeit: Max. rel. Feuchtigkeit 80% bei Temperaturen von bis zu 31 °C linear abfallend bis 50% rel. Feuchtigkeit bei 40 °C.

6.2 Chemische Kompatibilität

In der nachfolgenden Tabelle sind die Komponenten des VACUSIP aufgeführt, die mit der abgesaugten Flüssigkeit oder deren Aerosolen oder Dämpfen in Kontakt kommen. Ferner wird die Kompatibilität dieser Teile mit einigen der Chemikalien bewertet, die üblicherweise in Labors verwendet werden. Um die Kompatibilität einer Komponente mit einer Chemikalie zu bestimmen, die nicht in der Tabelle aufgelistet ist, sehen Sie bitte in einer der im Internet verfügbaren Tabellen nach. Beachten Sie, dass sich die Beurteilung auf das Einwirken mit der konzentrierten Chemikalie bezieht; wichtiger ist hier jedoch die abgeschwächte Wirkung der Dämpfe und der verdünnten Chemikalie. Es wird empfohlen, vor einer umfangreichen Verwendung einer spezifischen Chemikalie deren Kompatibilität mit den betreffenden Komponenten zu testen.

INTEGRA Biosciences garantiert nicht, dass die Informationen in der Tabelle genau oder vollständig sind und dass jedes Material für jeden Zweck geeignet ist.

Tabelle zur chemischen Kompatibilität

Kompatibilitätsbewertungen:

A = Gut, keine oder geringfügige Auswirkungen
 B = Mäßig, mäßige Auswirkungen, nicht zur dauernden Verwendung empfohlen.
 C = Bedenklich, nicht empfohlen, Eignung muss noch im Test ermittelt werden.

Teile	Materialien	Phenol PhOH	Dimethylsulfoxid DMSO	Salpetersäure HNO ₃ (20 %)	Salzsäure HCl (20 %)	Natriumacetat (3M, pH 5,2)	Natronlauge NaOH	Isopropylalkohol IPA	Ethanol EtOH	Essigsäure AcOH	JAVEL (z. B. NaClO)
Handoperator	Innenteil	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Außenteil		C	C	A	C	A	A	A	B	A
	Adapter		A	C	B	A	A	A	A	C	C
Schlauch			A	A	C	A	C	A	A	C	C
		Siikon		A	C	A	A	A	A	B	A
Flasche	Einweg		A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Deckel		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Filter	Dichtung		A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Membran		A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Gehäuse		A	A	A	A	A	A	B	C	A
Filteradapter			A	A	A	C	A	A	B	A	
VACUSIP-Basis	Gehäuse		A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Pumpengehäuse		C	C	B	A	A	A	C	C	C
	Pumpenmembran		A	A	A	A	A	A	B	B	A

7 Zubehör und Verbrauchsmaterial

Zubehöerteile		Art.-Nr.	
	Adapter	1-Kanaladapter 40 mm aus Edelstahl	155 502
		1-Kanaladapter 150 mm aus Edelstahl	155 522
		1-Kanaladapter 280 mm aus Edelstahl	155 525
		1-Kanaladapter für Standardspitzen/GripTips (5er-Pack)	159 023
		1-Kanaladapter mit Abwurfvorrichtung für Einwegspitzen	159 026
		1-Kanaladapter mit Abwurfvorrichtung für GripTips	159 027
		4-Kanaladapter 40 mm aus Edelstahl	155 524
		8-Kanaladapter 40 mm aus Edelstahl	155 503
		8-Kanaladapter mit Abwurfvorrichtung für Einwegspitzen	159 024
		8-Kanaladapter mit Abwurfvorrichtung für GripTips	159 025
Edelstahlstab	Zur Befestigung der Handoperator-Halterung	159 045	
VACUSIP-Handoperator-Halterung	Zum Ablegen des VACUSIP-Handoperators	159 046	
Netzteil (100-240 VAC, 50/60 Hz)	EU	156 631	
	US	156 630	
	JP	156 634	
	GB	156 632	
	AU	156 633	

Verbrauchsmaterialien		Art.-Nr.
Filter	Zum Schutz der Pumpe, unsteril, 0,45 µm	153 016
Schlauch	Silikon, 3 mm ID, 2,5 m	171 023
	Silikon, 3 mm ID, 25 m Großrolle	171 033
Schlauchset VACUSIP	Besteht aus: VACUSIP-Handoperator, Silikonschlauch 1,2 m, Silikonschlauch 0,22 m, 1 Filter (unsteril, 0,45 µm)	159 040
Flasche	INTEGRA Borosilikat-Flasche mit blauem Standard- deckel GL 45, 500 ml	159 031
	PP-Einwegflasche mit Deckel GL 45, 500 ml (10er-Pack)	159 032
	Grüner Deckel GL 45 mit Schlauchanschlüssen (2er-Pack)	159 035
Handoperator VACUSIP	Zum Bedienen des VACUSIP und zum Befestigen der Adapter	159 020
Li-Ionen-Akku		155 066