

INTEGRA



VACUSIP 取扱説明書



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG– 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the devices

Description	Models
VACUSIP	159000, 159010
Accessories	156631, 156632, 156633, 156634, 156635, 155066

comply 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
2012/19/EC	Waste electrical and electronic equipment (WEEE)	14.02.2014
2011/65/EC	Restriction of hazardous substances (RoHS)	03.01.2013
2006/66/EC	Battery directive	26.09.2008
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
1103/2010	Capacity labelling of portable batteries	30.11.2010
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 60950-1:2013	Safety information technology equipment	
EN 62368-1:2021	Safety information technology equipment	
EN 62133-2:2017	Batteries containing non-acid electrolytes	

VACUSIP – Declaration of conformity

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.: 2008/2164	Batteries and accumulators regulations	26.09.2008
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 62368-1:2020	Safety information technology 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	
20 CCR Parts 1601-1608	CEC BCS, Battery charging efficiency	01.01.2017

USA Standards	Scope
UL 61010-1:2012	Safety general laboratory equipment

CAN Standards	Scope
CSA-C22.2 No. 61010-1	Safety general laboratory equipment

VACUSIP – Declaration of conformity

CHN Regulations	Scope	Date effective
AQSIQ Order 5 /2001	(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
----------------	---

GB31241-2014	Safety for Lithium-ion batteries
--------------	----------------------------------

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
-----------------	--	------------

ЕАС 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

目次

1	はじめに	6
2	機器の説明	8
3	インストール	9
4	操作	11
5	メンテナンス.....	13
6	テクニカルデータ	14
7	アクセサリと消耗品	16

Imprint

© 2022 INTEGRA Biosciences AG

Manufacturer and customer service

Your local INTEGRA Biosciences representative, further information, and operating instructions in other languages can be found at www.integra-biosciences.com or are available on request info@integra-biosciences.com.

INTEGRA Biosciences AG
Tardisstrasse 201
CH-7205 Zizers, Switzerland
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 Nordic ApS
Vallensbækvej 22A 3TV
Brøndby 2605, DK
T +45 3173 5373

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

INTEGRA Biosciences (Shanghai) Co., Ltd.
Room 1110, No. 515 Huanke Road
Shanghai 201315, CN
T +86 21 5844 7203

1 始めに

これらの取扱説明書には、VACUSIP 吸引システムの設置、操作、およびメンテナンスに必要なすべての情報が含まれています。

1.1 使用目的

この製品は実験室で用いる汎用機器です。医療や体外診断現場等での使用責任は、機器の使用者にあります。VACUSIP は、生物学的緩衝液や媒体などの非爆発性水溶液を吸引するための真空ベースのシステムです。VACUSIP が INTEGRA Biosciences によって指定されていない方法で使用される場合、VACUSIP による保護が損なわれる可能性があります。

1.2 安全上の注意事項



警告

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、この記号が含まれている部分には特に注意してください。

1.2.1 注意事項

- 1) 機器の改造や改造は行わないでください。
- 2) 交換部品は、INTEGRA Biosciences のオリジナル スペア部品とのみ交換できます。
INTEGRA Biosciences の操作説明書またはサービス説明書に従ってください。
- 3) 爆発の危険性がある雰囲気中で VACUSIP を使用または充電しないでください。
アセトンやエーテルなどの引火性の高い液体を吸引しないでください。
- 4) 危険物を取り扱う場合は、製品安全データシート(MSDS)を遵守してください。
保護服や安全メガネの使用などのすべての安全ガイドラインを遵守してご使用ください。
- 5) VACUSIP を紫外線に長時間さらすと、プラスチックのハウジングが変色したり黄ばんだりする可能性があります。ただし、これはデバイスのパフォーマンスにはまったく影響しません。
- 6) 過剰なスペアパーツ、付属品、消耗品 (チューブ、蓋、プラスチック部品、ゴム製品、O リング、フィルターなど) は、紫外線に長時間さらされることによって引き起こされる材料の早期劣化を防ぐため、遮光された場所に周囲温度で保管する必要があります。

記載されている安全上の注意に関係なく、追加で適用される業界団体、保健当局、貿易監督署などの規制やガイドラインを遵守する必要があります。当社製品に含まれる REACH 分類化学物質に関する最新情報については、当社 Web サイト www.integra-biosciences.com を定期的にご覧ください。

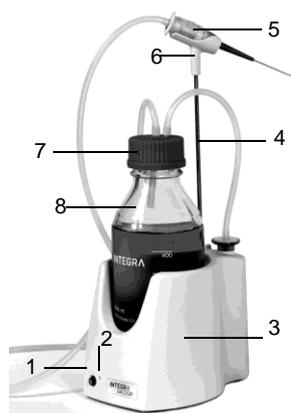
1.2.2 バッテリー (モデル 159000)

- 1) VACUSIP を充電する際は、INTEGRA が提供する充電器を使用してください。
- 2) 古いリチウムイオン電池は、安全上の問題が発生する可能性があります。次の場合はバッテリーを交換することをお勧めします。3 年使用した場合。また、充電間隔が異常に短い場合や、通常より充電に時間（6 時間以上）がかかる場合もバッテリーを交換してください。これらは、バッテリーが寿命に達していることを示す指標になります。リチウム電池を完全に放電された状態にせず、常に推奨温度範囲内で保管・使用し、長い待機時間中は 40~80%の充電で保管すると、3 年よりも長持ちすることがあります。物理的な損傷や変化の兆候が見られない場合、そのバッテリーは使い続けることができる可能性が高いことを示しています。(5.1 参照)
- 3) リチウムイオンバッテリーは、損傷すると熱暴走が起きたりセルが破壊されることがあります。バッテリーを熱（60℃以上）にさらさない、機械的ストレスを与えないようにしてください。完全に放電した電池は、内部でショートが起こり、自己放電率の上昇や充電時の発電につながることがあります。また、熱暴走やセルの破壊に至ることもあります。
- 4) バッテリーの寿命を延ばすためには、2 ヶ月ごとにバッテリーを充電することをお勧めします（VACUSIP を定期的に使用しない場合）。VACUSIP を 6 ヶ月以上使用しない場合は、[3.3.5](#) を参照し、バッテリーを抜いてください。
- 5) すべての安全対策を行っているにもかかわらず、VACUSIP リチウムイオン電池が発火し、VACUSIP デバイスから有毒なガス（通常、高密度で白い）が発生した場合は、直ちに作業エリアから避難してください。VACUSIP の本体は特殊な難燃性素材でできており、バッテリーの火災を抑える能力が証明されています。バッテリー火災の際、本体の表面は非常に高温になる可能性があります。本体には手で触れないようにし、煙が消えてから 20 分以上経ってから機器に近づくようにしてください。そして VACUSIP を使用しないでください。

2 機器の説明

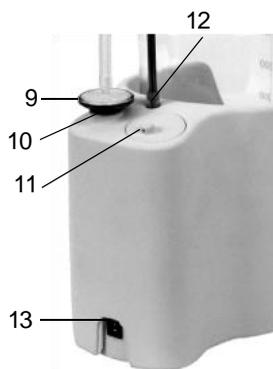
付属品

- VACUSIP AC アダプター直結使用型ベースユニット (159010)、または充電バッテリー内蔵型ベースユニット(159000)
- AC アダプター
- INTEGRA 500ml ポロシリケート ガラスボトル (GL 45 規格のキャップ付き)
- チューブコネクター付きキャップ (GL 45 規格)
- シリコンチューブ、疎水性フィルター、予備フィルター
- VACUSIP シリコン・ハンドオペレーター
- 8-ch ステンレスニードルアダプター
- 1-ch ステンレスニードルアダプター
- 1-ch ディスポーザブルチップ用アダプター



- 1 ON/OFF スイッチ
- 2 LED インジケーター
- 3 ベースユニット
- 4 ステンレススチールロッド
- 5 VACUSIP ハンドオペレーター
- 6 ハンドオペレーターホルダー
- 7 チューブコネクター付きキャップ
- 8 液体回収用の 500ml ボトル

背面図



- 9 疎水性フィルター
- 10 シリコンフィルターアダプター
- 11 空気口
- 12 ステンレススチールロッドの差込口
- 13 電源ケーブル接続口

3 インストール

3.1 電源

電源アダプターを VACUSIP 電源接続口(13)に挿入し、電源コンセントに差し込みます。



警告

INTEGRA Biosciences の純正電源アダプターのみを使用すること（電圧要件については「6.1 仕様」参照）

3.2 VACUSIP バッテリー内蔵モデルへの充電

フル充電には 5 時間かかります。初めて使用する前には、少なくとも 5 時間充電する必要があります。

LED (2)が緑に点滅し始めたら、バッテリーを長持ちさせるために、**すぐに充電**する必要があります。

VACUSIP には過充電防止機能が搭載されています。

充電中も VACUSIP は使用できます。

3.3 セットアップ

3.3.1 ハンドオペレーターホルダーの取り付け

同封のステンレススチールロッド(4)を、差込口(12)に押し込んでください。

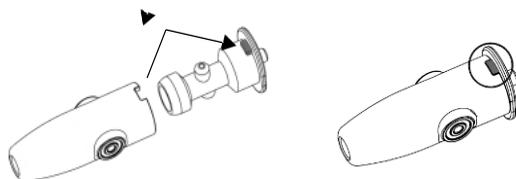
ハンドオペレーターホルダー(6)をステンレススチールロッド(4)の上部に取り付けます。



警告

ロッドやハンドオペレーターホルダーを持って VACUSIP を持ち運ばないようにしてください。持ち運ぶ際は、必ず背面で機器を持ってください。

3.3.2 ハンドオペレーターの組み立て



左の写真のように内側をシリコンカバーの中に差し込みます。

3.3.3 フィルターの接続

フィルター(9)に短い方のシリコンチューブを取り付け、フィルター(9)の青色の面を機器側に向けてシリコンフィルターアダプターに差し込みます。

VACUSIP は、決してフィルター無しで使用しないでください。

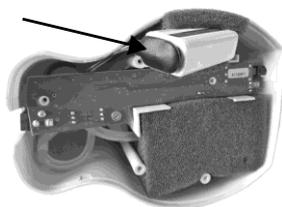
3.3.4 シリコンチューブの接続

ボトル(8)をベースユニット(3)にセットし、チューブコネクタ付きの緑色のをはめます。
フィルター(9)に取り付けたシリコンチューブをキャップ(7)の「FILTER」と書かれた方のコネクタに取り付けます。長い方のシリコンチューブを「LIQ」(Liquid)と書かれた方のコネクタに取り付け、もう一方の端を VACUSIP ハンドオペレーター(5)に取り付けます。

3.3.5 バッテリーの交換



本体底面のネジ 5 本をプラスドライバーで緩め、底面の蓋を外す。



古いバッテリーを抜いて、INTEGRA の純正バッテリーと交換します。
「7 Accessories and consumables」を参照してください。正しい極性 (+/-) で挿入されていることを確認してください。

電気の線が機器内部に向くようにしてバッテリーを収納部に戻します。
底蓋を閉じ、5 本のネジで固定します。

4 操作

4.1 真空起動と使用時の注意点

VACUSIP のスイッチを入れて、真空ポンプを起動します（LED が緑色に点灯します）。



ハンドオペレーターに適切なアダプターを装着してください。
吸引する際は、VACUSIP ハンドオペレーターの両脇にあるボタンを押します。

真空状態に達するとポンプは停止し、真空度が一定値以下に下がるまでは停止したままになります。ポンプが作動していない状態が 10 分続いた時、または最初に電源を入れてから 40 分間ポンプが作動していない場合、自動的にスイッチが切れます。このパワーオフ機能は、電源を入れるときに電源ボタンを 4 秒以上長押しすることで、一時的に解除することができます。また、パワーオフ機能は一度電源を切るとリセットされます。ボトル内の液面をこまめに確認し、液面がフタに届かないようにしてください。回収ボトルからフィルターに液体や泡が溢れないようにしてください。万一、フィルターが濡れたり汚れたりした場合は、直ちに交換してください。疎水性フィルターは水溶液を止めることは可能ですが、無極性液体を止めるのには限界があります。



警告

危険物を扱う場合は、製品安全データシート (MSDS) および業界団体、保健所、監督官庁などの追加適用規則を遵守する必要があります。また、危険な揮発性物質や生物学的危険物を扱う場合は、VACUSIP をバイオセーフティキャビネット内に設置するか、機器の空気口 (11) をチューブ (ID=4 mm) とステンレスニードル (製品番号 155 502) を使って安全換気口に接続する必要があります。

4.2 インジケーターLED のコード

LED コード	意味
常に緑色	電源は入っており、エラーは発生していません。
緑色が点滅	バッテリー残量が少なくなっています。
1 秒に 1 回 赤色が点滅	リークを検知しています。5 分経過しても真空にならない場合、ポンプは停止します。
1 秒に 5 回 赤色が点滅	真空になるのが早すぎます(約 100mbar/s)。部品の目詰まりを示しています。
常に赤色	バッテリーエラーです。 電源ケーブルを接続したまま使用するには、電源ボタンを押してください。
赤色と緑色の 点滅	真空センサーのキャリブレーションでエラーが発生しています。 support-jp@integra-biosciences.com までお問合せください

4.3 トラブルシューティング

問題	考えられる原因	対応策
機器が動作しない	電力が供給されていない	メインアダプターケーブルが接続されているか、ないしはバッテリー(製品番号 159000 の場合)が充電されていない状態でないかどうかを確認する。LED ランプが点灯しているかどうかで確認。
	電源が自動的に切れる	本体の電源を入れる(LED ランプが緑に点灯)。VACUSIP は、電源を入れてから 40 分間使用されていない状態が続くと、自動的に電源がオフになります。
吸引速度が遅い	真空システムに漏れがある	ボトルのキャップをしっかりと閉め、チューブをしっかりと取り付ける。チューブ、フィルター、ハンドオペレーターに漏れないか確認する。スイッチを入れて 5 分経っても最大真空度に達しなかった場合、ポンプは停止します。
	液体がオーバーフローして、フィルターを塞いでしまった	ボトルを空にして、フィルターを交換する。
	チューブが詰まっている	チューブを洗浄、または交換する。
	ハンドオペレーターが詰まっている	ハンドオペレーターを分解して洗浄する。ゴミを取り除くには、超音波洗浄器の使用が有効です。もしくは、ハンドオペレーターを交換する。
数秒から数分後に電源が切れる	ポンプに近い部分で詰まりが発生している	LED ランプが、赤く高速で点滅している。フィルターが詰まっていないか確認し、必要であれば交換する。フィルターアダプターが詰まっていないか確認する。
	真空システムに漏れがある	LED ランプが、赤くゆっくり点滅している。スイッチを入れて 5 分経っても最大真空度に達しなかった場合、ポンプは停止します。システムに漏れないか確認し、再度電源ボタンを押してください。

5 メンテナンス

5.1 洗浄・整備



警告

メンテナンス作業を行うときは、必ず VACUSIP の電源を切り、電源ケーブルもコンセントから抜いてください。

VACUSIP の本体は、蒸留水に溶かした薄い石鹼液、またはイソプロピルアルコールやエタノールの 70% 希釈液を軽くしみ込ませた糸くずの出ない布で拭いてください。漂白剤（次亜塩素酸ナトリウム）やその他の溶剤は絶対に使用しないでください。

疎水性フィルターは、少なくとも 1 年に 1 回、定期的に交換することをお勧めします。液体が入った場合は、すぐにフィルターを交換してください。

溶剤や危険物を扱う場合は必ず、ハンドオペレーターとチューブを 70%エタノールで洗い、その後水で洗い流してください。

年 1 回の点検をお願いします： 推奨期間である 3 年を超えてバッテリーを使用する場合、変色、汚れ、ラッピングの収縮など、バッテリーに損傷の兆候がないか目視で確認してください。

5.2 オートクレーブ、化学滅菌

5.2.1 オートクレーブ

液体に触れる部分はすべてオートクレーブ可能です（500ml ガラス瓶、チューブコネクター付きキャップ、シリコンチューブ、ハンドオペレーター）。ハンドオペレーターは、最適な除染のために分解する必要があります。分解するには、シリコンカバーを持ち、内側の部品を引き出します。

オートクレーブに関する推奨事項： ガラス瓶を 121℃で 20 分以上加熱する。

オートクレーブ中は、ボトルキャップは緩めた状態でボトルに付けておかなければなりません。

オートクレーブを多用すると、シリコンがもろくなることがあります。チューブが破損した場合は交換してください。



警告

ハンドオペレーターは、除染のためにときどきオートクレーブすることは可能ですが、定期的にオートクレーブすることはお勧めしません。

フィルターおよび機器本体は、オートクレーブ滅菌できません。

5.2.2 化学滅菌

生物学的危険物の化学的不活性化には、2 つの方法が一般的に使われています：

- 満杯になったボトルに適切な消毒剤を加え、推奨される時間放置して反応させる。
- 空ボトルに消毒剤を入れておくと、吸引した液体がボトルに溜まっていくので殺菌されます。塩素などの腐食性物質を含まない消毒剤を使用してください（腐食性の蒸気が発生し、それを吸引してしまう場合は特に）。

5.3 機器の処分



VACUSIP は、分別されていない一般廃棄物と一緒に処分してはいけません。焼却炉等に投棄してもいけません。

VACUSIP (159000) にはリチウムイオン電池が含まれています。バッテリーをいかなる方法でも改造しないでください。VACUSIP とバッテリーは別々にして廃棄して下さい。また、リチウムイオンバッテリーを含む機器の廃棄に関するお住まいの地域の法律および規制に従ってください。

6 テクニカルデータ

6.1 仕様

6.1 Specifications

Vacuum range	-250 mbar +/- 20%
Flow rate (air)	Pump: 1.5 l/min +/- 30% at ambient pressure
Dimensions (H x W x D)	125 x 120 x 162 mm (base unit) Height: unit with bottle and hand operator mount 345 mm
Weight	Base unit only: 500 g Unit complete: 970 g (with glass bottle, tubing and hand operator)
Electricity supply	Mains adapter input: 100–240 VAC, 50/60 Hz Device input: 8–10 VDC, 6 W
Battery	rechargeable, Li-ion, ANSI 1604 size
Degree of protection	IP 31
Ambient conditions	Altitude: up to 2000 m Temperature: 5 – 40 °C Humidity: max. rel. humidity 80% for temperatures up to 31 °C decreasing linearly to 50% rel. humidity at 40 °C.

6.2 薬品耐性

次の表は、VACUSIP が吸引する液体ならびにそのエアロゾルや蒸気に接触する VACUSIP の部品について、研究室で一般的に使用される化学薬品に対する科学的耐性を示しています。この表に記載されていない化学物質に対する部品の耐性を判断するには、インターネット上で公開されている適合表を参照してください。この表における適合性評価は、濃縮された化学物質へ浸すのを前提にしていることに注意してください。ここでより重要なのは、蒸気化と希釈によって化学物質から受ける影響が減衰されている可能性が高い事です。広範囲に使用する前に、特定の化学物質に対する関連部品の適合性をテストすることが推奨されます。

表の情報が正確または完全であること、およびあらゆる資料があらゆる目的に適していることを INTEGRA Biosciences が保証しているものではありません。

Chemical compatibility chart

Parts		Materials	Compatibility ratings:									
			JAVEL (e.g. NaClO)	Acetic acid AcOH	Ethanol EtOH	Isopropyl alcohol IPA	Sodium hydroxide NaOH	Sodium acetate (3M, pH 5.2)	Hydrochloric acid HCl (20 %)	Nitric acid (20 %)	Dimethyl sulfoxide DMSO	Phenol PhOH
Hand operator	Inner part	PP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Outer part	Silicone	A	B	A	A	A	C	A	C	A	C
	Adapters	POM	C	C	A	A	A	A	B	C	A	A
INOX		B	C	A	A	B	A	C	A	A	A	
Tubing		Silicone	A	B	A	A	A	C	A	C	A	C
Bottle	Single-use	PP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Lids	PP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Gasket	EPDM	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Filter	Membrane	PTFE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Housing	PVC	A	C	B	A	A	A	A	A	C	B
Filter adapter		Silicone	A	B	A	A	A	C	A	C	A	C
VACUSIP base	Housing	PP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Pump housing	POM	C	C	A	A	A	A	B	C	A	A
	Pump membrane	NBR	A	B	B	A	A	A	A	C	B	C

7 アクセサリー 及び消耗品

Accessories		Part no.
	1-channel stainless steel adapter 40 mm	155 502
	1-channel stainless steel adapter 150 mm	155 522
	1-channel stainless steel adapter 280 mm	155 525
	1-channel adapter for disposable tips/GripTips (pack of 5)	159 023
	1-channel adapter with ejector for disposable tips	159 026
	1-channel adapter with ejector for GripTips	159 027
	4-channel stainless steel adapter 40 mm	155 524
	8-channel stainless steel adapter 40 mm	155 503
	8-channel adapter with ejector for disposable tips	159 024
	8-channel adapter with ejector for GripTips	159 025
Rod	for hand operator mount, stainless steel	159 045
Mount	for hand operator VACUSIP	159 046
Mains adapter for PIPETBOY pro, VACUSIP (100 - 240 VAC, 50/60 Hz)	EU	156 631
	US	156 630
	JP	156 634
	UK	156 632
	AU	156 633

Consumables		Part no.
Filter	For protection of the pump, non sterile, 0.45 µm. For the country specific part number, please refer to our website.	
Silicone tubing	Ø 3/6 mm, 2.5 m	171 023
	Ø 3/6 mm, 25 m bulk roll	171 033
Hand operator set for VACUSIP	Consists of: VACUSIP Hand operator, Silicone tubings Ø 2 mm, 1.2 m and 0.22 m, 1 filter Ø 25 mm, pore size 0.45 µm, non-sterile	159 040
Bottle	500 ml, glass, for VACUSIP, with standard GL 45 blue lid	159 031
	500 ml, polypropylene, for VACUSIP, with GL 45 lid, pack of 10	159 032
	Green lid GL45 with fittings, for VACUSIP, pack of 2	159 035
Battery	Li-ion, for PIPETBOY acu 2, VACUSIP	155 066