Pipettierhelfer | Pipette controllers

maneus®

Gebrauchsanleitung
Operating manual
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo
Istruzione
Instruções de utilização
Руководство по эксплуатации
操作手册

VITLAB GMBH
Linus-Pauling-Str. 1
63762 Grossostheim
Germany
T +49 6026 977 99 0
info@vitlab.com
www.vitlab.com

Impressum

Vitlab GmbH
Linus-Pauling-Str. 1
63762 Grossostheim, Germany
tel: +49 6026 97799-0
fax: +49 6026 97799-30
info@vitlab.com
www.vitlab.com

Do you need other operating manuals? Please refer to https://www.vitlab.com/manuals or use the following QR Code:

The original operating manual is written in German. Other languages are translations of the original operating manual.
Technical changes, errors or misprints reserved.

Languages

Gebrauchsanleitung 2
Operating manual 14
Mode d'emploi 25
Instrucciones de manejo 36
Istruzione 47
Instruções de utilização 58
Руководство по эксплуатации 69
操作手册 80

Inhaltsverzeichnis

1 Gebrauchsanleitung verwenden 4
- 1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung 4
- 1.2 Darstellung von Handlungsbeschreibungen 4

2 Sicherheit 4
- 2.1 Funktion 5
- 2.2 Einsatzgrenzen 5
- 2.3 Einsatzausschlüsse 5
- 2.4 Lagerbedingungen 5

3 Funktions- und Bedienelemente 6

4 Pipettieren 7

5 Autoklavieren 9

6 Reinigung 9
- 6.1 Filter austauschen und Adapter reinigen 9
- 6.2 Ventilsystem austauschen 10
- 6.3 Dichtigkeit prüfen 11

7 Störung - Was tun? 11

8 Kennzeichnung auf dem Produkt 12

9 Bestellinformationen 12

10 Ersatzteile 12

11 Reparatur - Kalibrierservice 13

12 Mängelhaftung 13

13 Entsorgung 13

1 Gebrauchsanleitung verwenden

- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch.
- Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung leicht zugänglich auf. Sie ist Teil des Geräts.
- Legen Sie die Gebrauchsanleitung bei, wenn Sie dieses Gerät an Dritte weitergeben.
- Sie finden aktualisierte Versionen der Gebrauchsanleitung unter https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

⚠ **WARNUNG! ...**	Das Signalwort **WARNUNG** weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠ **VORSICHT! ...**	Das Signalwort **VORSICHT** weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.
HINWEIS! ...	Das Signalwort **HINWEIS** wird verwendet, um Handlungen anzusprechen, die nicht mit körperlichen Verletzungen zusammenhängen. Beispiel: Mögliche Sachschäden. Der Hinweis zeigt Bedientricks oder andere hilfreiche Informationen.

1.2 Darstellung von Handlungsbeschreibungen

1. Task	Kennzeichnet eine Aufgabe.
a., b., c.	Kennzeichnet einzelne Schritte der Aufgabe.
>	Kennzeichnet eine Voraussetzung zu einer Aufgabe.
⇨	Kennzeichnet ein Ergebnis einer erledigten Aufgabe.

2 Sicherheit

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

Das Laborgerät kann in Kombination mit gefährlichen Materialien, Arbeitsvorgängen und Apparaturen verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung kann jedoch nicht alle Sicherheitsprobleme aufzeigen, die hierbei eventuell auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sicherzustellen und die entsprechenden Einschränkungen vor Gebrauch festzulegen.

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Gerätes gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.

4. Gerät nur zum Pipettieren von Flüssigkeiten und nur im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten, siehe Einsatzausschlüsse, S. 5. Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
5. Stets so arbeiten, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
6. Nie Gewalt anwenden.
7. Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben ist!
8. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen, sofort aufhören zu pipettieren und das Kapitel 'Störung – was tun' befolgen, siehe Störung - Was tun?, S. 11 Ggf. an den Hersteller wenden.

2.1 Funktion

Das Gerät dient als Hilfe zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit Mess- und Vollpipetten aus Glas oder Kunststoff im Volumenbereich von 0,1 ml bis 200 ml und mit einem Saugrohr-Außendurchmesser < 9,2 mm. Bei richtiger Handhabung kommt die pipettierte Flüssigkeit nur mit der Pipette in Kontakt.

2.2 Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Pipettieren von Flüssigkeiten unter Beachtung folgender physikalischer Grenzen:

- von +10 °C bis +40 °C (von 50 °F bis 104 °F) (Gerät und Reagenz)
- Dampfdruck bis max. 500 mbar. Oberhalb von 300 mbar langsam aufsaugen, um Sieden der Flüssigkeit zu vermeiden.

2.3 Einsatzausschlüsse

Das Gerät darf nicht für Flüssigkeiten eingesetzt werden, deren Dämpfe die Materialien Silikon oder PP angreifen.

Das Gerät ist nicht geeignet für den Gebrauch mit Pasteurpipetten.

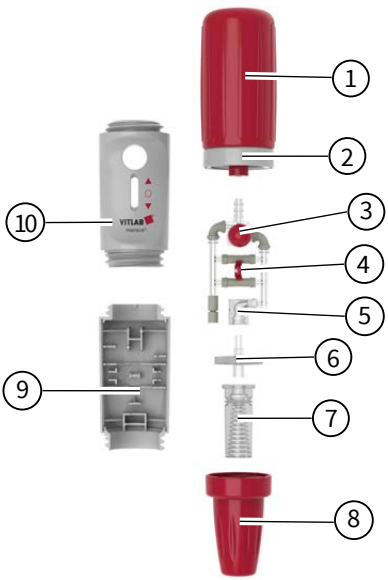
2.4 Lagerbedingungen

Gerät und Zubehör nur im gereinigten Zustand kühl und trocken lagern.

Lagertemperatur: von -20 °C bis + 50 °C (von -4 °F bis 122 °F).

Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 %.

3 Funktions- und Bedienelemente



1	Saugbalg (SI)	**6**	Membranfilter (PP/PTFE)
2	Schraubring (PP)	**7**	Adapter (SI)
3	Blow-out Blase (SI)	**8**	Adaptergehäuse (PP)
4	Pipettierhebel	**9**	Gehäuse (PP)
5	Ventilsystem (PP, SI)	**10**	Gehäuse (PP)

4 Pipettieren

1. Saugbalg entlüften

a. Vor dem Aufstecken der Pipette den Saugbalg zusammendrücken.

1.



2. Pipette aufstecken

a. Pipette stets möglichst dicht am oberen Ende halten und vorsichtig in den Adapter einschieben, bis sie fest sitzt.
⚠ WARNUNG! Verletzungsgefahr!
Nie Gewalt anwenden! Besonders bei dünnen Pipetten besteht die Gefahr von Glasbruch! Auf festen Sitz der Pipette achten.

b. Gerät mit eingesteckter Pipette stets senkrecht halten, Spitze nach unten.

2.



3. Pipette füllen

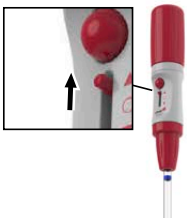
a. Pipettenspitze in die Flüssigkeit eintauchen.

b. Pipettierhebel vorsichtig nach oben drücken und die Pipette etwas über die gewünschte Marke füllen.
Je weiter der Hebel nach oben bewegt wird, desto stärker wird die Saugwirkung und umso schneller steigt der Meniskus!

HINWEIS! Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Gerät gelangt! Die Funktion des Membranfilters wird beeinträchtigt und die Saugleistung lässt nach. In diesem Fall Membranfilter auswechseln, siehe Filter austauschen d macro.

HINWEIS! Bei großen Pipetten > 50 ml reicht das im Saugbalg be-

3.



findliche Vakuum nicht aus, um die Flüssigkeitsmenge auf einmal aufzuziehen.
In diesem Fall:
Saugbalg erneut zusammendrücken und weiter aufziehen.

4. Volumen einstellen

a. Pipettenspitze ggf. mit geeignetem flusenfreien Tuch abwischen.

b. Pipettierhebel vorsichtig nach unten drücken, bis der Meniskus genau eingestellt ist.

5. Pipette entleeren

5.





a. Auffanggefäß schräg halten. Pipettenspitze an der Innenwand anlegen und Pipettierhebel nach unten drücken.

Bei Verwendung von Pipetten mit Wartezeit (Aufdruck z.B. 'Ex + 5 s'):
Sobald der Meniskus in der Pipette zum Stillstand kommt, die auf der Pipette angegebene Wartezeit (hier 5 s) einhalten.
Pipettenspitze einige Millimeter an der Gefäßwand hochziehen.

Bei Verwendung von fremdhergestellten Ausblaspipetten:
Sobald der Meniskus in der Pipettenspitze zum Stillstand gekommen ist, einmal den kleinen Ausblasbalg drücken. Pipettenspitze einige Millimeter an der Gefäßwand hochziehen.

6. Nach dem Pipettieren

6.



a. Pipette möglichst weit oben anfassen und aus dem Adapter herausziehen.

5 Autoklavieren

HINWEIS! Die Wirksamkeit des Autoklavierens selbst prüfen!
Höchste Sicherheit wird durch Vakuumsterilisation erreicht. Wir empfehlen Sterilisationsbeutel zu verwenden.

a. Vor dem Autoklavieren das Gerät sorgfältig reinigen, siehe Reinigung, S. 9. Die Gehäuseteile mit einem feuchten Tuch abwischen.

b. Vor dem Autoklavieren den Saugbalg (1) abschrauben.

c. Gerät inkl. Membranfilter in einem Sterillisationsbeutel verpacken, dabei etwaige Vorschriften zur Verpackung beachten.
HINWEIS! Nicht jeder Membranfilter ist geeignet! Nur Original-Zubehör verwenden. Serienmäßig ist das Gerät mit Filtern der Porenweite 3 µm ausgestattet. Dieser Membranfilter ist bis zu fünfmal bei 121 °C autoklavierbar.

d. Gerät autoklavieren. Nach dem Autoklavieren und vor Verwendung Gerät abkühlen lassen.



Temperatur	121 °C
Druck	2 bar
Haltezeit im Autoklaven	15 min

6 Reinigung

Gehäuseteile gelegentlich mit einem feuchten Tuch abwischen. Bei ordnungsgemäßer Benutzung ist das Gerät wartungsfrei.

6.1 Filter austauschen und Adapter reinigen

HINWEIS! Es ist nur notwendig, den Filter zu tauschen und zu reinigen, wenn eine Pipette überfüllt wurde oder die Saugleistung beeinträchtigt ist.

⚠ WARNUNG! Kontaminations- und Infektionsgefahr
Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.

b.



a. Pipette herausziehen.

b. Adaptergehäuse abschrauben.

c. Defekten Membranfilter abziehen.

e.



d. Zur Reinigung Adapter sorgfältig mit einer Spritzflasche ausspülen, die mit einer geeigneten Reinigungsflüssigkeit, z.B. Wasser, gefüllt ist. Anschließend ausblasen und trocknen.

f.



e. Neuen Membranfilter (1) mit dem dickeren Anschluss nach unten zuerst in den Adapter (2) eindrücken (die dünnere, konische Seite nach oben).

f. Adaptergehäuse festschrauben.

6.2 Ventilsystem austauschen

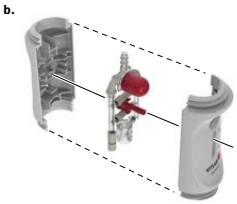
a.



a. Saugbalg und Adaptergehäuse abschrauben.

b. Zum Austauschen Oberteil des Gehäuses abnehmen. Vorsichtig das Ventilsystem herausnehmen und austauschen.

c. Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder komplettieren und Dichtigkeit prüfen.



6.3 Dichtigkeit prüfen

Nach dem Einstellen des Meniskus darf keine Flüssigkeit aus der Pipette tropfen.

a. Stellen Sie den Meniskus ein.

b. Halten Sie das Gerät senkrecht.

c. Bildet sich nach kurzer Wartezeit (30 s) ein Tropfen, folgenden Sie der Abhilfe unter Störung - Was tun?, S. 11



7 Störung - Was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun
Saugleistung beeinträchtigt	Filter verschmutzt oder Ventil-system defekt	Filter auswechseln, Filter austauschen und Adapter reinigen, S. 9.
Pipette tropft	Filter sitzt nicht richtig oder Ventilsystem defekt	Filter richtig einsetzen oder Ventilsystem austauschen, siehe Filter austauschen und Adapter reinigen, S. 9.
Pipette hält nicht	Silikon-Adapter beschädigt	Unterteil des Gerätes abschrauben, Silikon-Adapter auswechseln
Saugbalg belüftet selbständig	Saugbalg oder Ventil-system defekt	Obere Verschraubung mit Saugbalg oder Ventilsystem austauschen

HINWEIS! Bei dem Gerät genügt häufig eine Sichtkontrolle, um ein schadhaftes Teil zu erkennen, das dann problemlos gegen ein Ersatzteil ausgetauscht werden kann. Die Vorteile der Selbst-Instandsetzung liegen auf der Hand: Kosten- und Zeitersparnis.

8 Kennzeichnung auf dem Produkt

Darstellung	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen
	Gebrauchsanleitung beachten
XXZ	Chargennummer

9 Bestellinformationen

Beschreibung	Art. Nr.
maneus® komplett mit Membranfilter	1630500

10 Ersatzteile

Adaptergehäuse

Material	Art. Nr.
PP	1661281

Ansaugelement

Farbe*	Art. Nr.
rot	1670201

Ersatz-Membranfilter 3 µm, unsteril, hydrophob

Verp. Einh.	Art. Nr.
10 Stück in Blisterverpackung	1670650

Silikon-Adapter

Länge mm	Art. Nr.
44	1670301

Ventilsystem

Beschreibung	Art. Nr.
Ventilsystem	1655590

11 Reparatur - Kalibrierservice

Sollte eine evtl. Funktionsstörung nicht im eigenen Labor durch einfachen Austausch von Ersatzteilen zu beheben sein, muss das Gerät zur Reparatur eingesandt werden.

Dabei ist zu beachten, dass aus Sicherheitsgründen nur saubere und dekontaminierte Geräte geprüft und repariert werden können!

12 Mängelhaftung

Wir haften nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung, Bedienung oder nicht autorisierter Reparatur des Gerätes oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z.B. Kolben, Dichtungen, Ventilen sowie bei Glasbruch. Gleiches gilt für die Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung. Insbesondere übernehmen wir keine Haftung für entstandene Schäden, wenn das Gerät weiter zerlegt wurde als in der Gebrauchsanleitung beschrieben oder wenn fremde Zubehör- bzw. Ersatzteile eingebaut wurden.

13 Entsorgung

Führen Sie die Geräte am Ende der Lebensdauer einer fachgerechten Entsorgung und – soweit möglich – dem Recycling zu. Die Entsorgung hat gemäß den jeweils geltenden nationalen und lokalen Vorschriften zu erfolgen.

Table of contents

1 Using the operating manual 15
- 1.1 Signal words and their meaning 15
- 1.2 Presentation of descriptions of actions 15

2 Safety 15
- 2.1 Function 16
- 2.2 Limitations of use 16
- 2.3 Operating exclusions 16
- 2.4 Storage conditions 16

3 Functional and operating elements 17

4 Pipetting 18

5 Autoclaving 20

6 Cleaning 20
- 6.1 Replace filter and clean adapter 20
- 6.2 Replace valve system 21
- 6.3 Check tightness 22

7 Malfunction – what to do? 22

8 Product markings 23

9 Ordering Information 23

10 Spare parts 23

11 Repair – calibration service 24

12 Warranty 24

13 Disposal 24

1 Using the operating manual

- Please carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- Keep the operating manual in an easily accessible place. It is part of the instrument.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.
- You can find updated versions of the Instructions for Use at https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Signal words and their meaning

⚠ **WARNING! ...**	The signal word **WARNING** indicates a dangerous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.
⚠ **CAUTION! ...**	The signal word **CAUTION** indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in moderate or minor injury.
NOTICE! ...	The signal word **NOTICE** is used to address actions that are not related to physical injury. Example: Possible property damage.
	The note shows operating tricks or other useful information

1.2 Presentation of descriptions of actions

Format	Meaning
1. Task	Indicates a task.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.
>	Indicates a prerequisite for a task.
⇨	Indicates a result of a completed task.

2 Safety

Please read carefully!

The can be used in combination with hazardous materials, work processes and equipment. However, the operating manual cannot cover all of the safety issues that may occur in doing so. It is the user's responsibility to ensure compliance with the safety and health regulations and to specify the corresponding restrictions before use.

1. Every user must read and observe this operating manual before using the device.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations (e.g., wear protective clothing, eye protection, and protective gloves).
3. Follow the instructions given by the reagent manufacturer.
4. Use the device only for pipetting liquids and only within the defined limits of use. Comply with the operating exclusions; see Operating exclusions, p. 16. In case of doubt, contact the manufacturer or dealer.

5. Always perform work in a manner that does not endanger the user or other people. Avoid splattering. Use only suitable vessels.
6. Never use force.
7. Use only original accessories and original replacement parts. Do not make any technical modifications. Do not disassemble the device further than described in the user manual!
8. Always check that the device is in proper working condition before use. If the device malfunctions, stop pipetting immediately and refer to the section Malfunction – what to do?, p. 22. If necessary, contact the manufacturer.

2.1 Function

The device serves as an aid for pipetting liquids with graduated and volumetric pipettes made of glass or plastic in the volume range from 0.1 ml to 200 ml and with a suction tube outer diameter < 9.2 mm. When the device is handled correctly, the pipetted liquid comes into contact with the pipette only.

2.2 Limitations of use

This device is intended for pipetting liquids within the following physical limitations:

- from 10 to 40°C (from 50 to 104°F) (device and reagent)
- vapor pressure up to 500 mbar. Absorb slowly above 300 mbar in order to prevent the liquid from boiling.

2.3 Operating exclusions

The device must not be used for liquids with vapors that can attack the materials silicone or PP.

The device is not suitable for use with Pasteur pipettes.

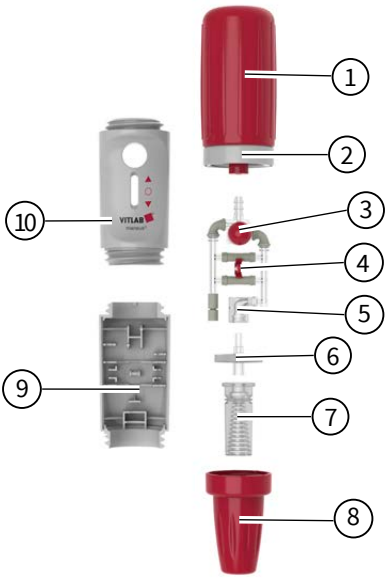
2.4 Storage conditions

Store the unit and accessories in a cool and dry place in cleaned condition only.

Storage temperature from −20 to 50°C (−4 to 122°F).

Relative humidity: 5 % to 95 %.

3 Functional and operating elements



1	Suction bellows (SI)	**6**	Membrane filter (PP/PTFE)
2	Screw ring (PP)	**7**	Adapter (SI)
3	Blow-out bubble (SI)	**8**	Adapter housing (PP)
4	Pipetting lever	**9**	Housing (PP)
5	Valve system (PP; SI)	**10**	Housing (PP)

4 Pipetting

1. Vent the suction bellows

1.



a. Press the suction bellows together before inserting the pipette.

2. Attaching the pipette

2.

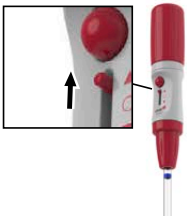


a. Always hold the pipette as close as possible to the upper end and push it carefully into the adapter until it is firmly in place.
⚠ WARNING! Risk of injury!
Never use force! Especially with thin pipettes, there is a risk of glass breakage! Ensure that the pipette is firmly in place.

b. Always hold the instrument with the pipette inserted vertically, tip down.

3. Filling the pipette

3.



a. Immerse pipette tip into the test liquid.

b. Carefully push the pipette lever upwards and fill the pipette slightly above the desired mark.
The further the lever is moved upwards, the stronger the suction effect and the faster the meniscus rises!

NOTICE! Make sure that no liquid gets into the instrument! The function of the membrane filter is impaired, and the suction capacity decreases. In this case, replace membrane filter; see Replace filter of the macro.

NOTICE! With large pipettes (> 50 ml), the vacuum in the suction

bellows is not sufficient to draw up the entire amount of liquid at once.
In this case:
Press the suction bellows together again and continue to pull it up.

4. Setting the volume

a. If necessary, wipe the tip of the pipette with a suitable lint-free cloth.

b. Press the pipetting lever down gently until the meniscus is precisely adjusted.

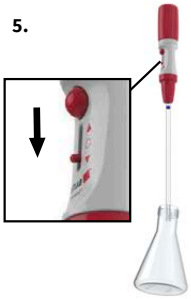
5. Emptying the pipette

a. Hold collecting vessel at an angle. Place the tip of the pipette against the inner wall and push the pipette lever down.

When using pipettes with a waiting time (Imprint e.g. 'Ex + 5 s'):
As soon as the meniscus in the pipette comes to a standstill, observe the waiting time indicated on the pipette (in this case, 5 s). Pull up the tip of the pipette a few millimeters along the wall of the vessel.

When using blow-out pipettes from other manufacturers:
As soon as the meniscus in the pipette tip has come to a standstill, press the small bellows once. Pull up the tip of the pipette a few millimeters along the wall of the vessel.

5.





6. After pipetting

a. Grasp the pipette as high as possible and pull it out of the adapter.

6.



5 Autoclaving

NOTICE! Check the effectiveness of autoclaving yourself!
Maximum safety is achieved by vacuum sterilization. We recommend using sterilization bags.



a. Before autoclaving, clean the appliance thoroughly; see Cleaning, p. 20. Clean the housing parts with a damp cloth.

b. Before autoclaving , unscrew the suction bellows (1).

c. Pack the instrument including the membrane filter in a sterilization bag, observing any packaging regulations.
NOTICE! Not every membrane filter is suitable! Use only original accessories. The instrument comes standard with filters of 3 µm pore width. The membrane filter can be autoclaved up to five times at 121°C.

d. Autoclave the instrument. Allow the appliance to cool down after autoclaving and before use.

Temperature:	121 °C
Pressure	2 bar
Holding time in autoclaves	15 min

6 Cleaning

Occasionally clean the housing parts with a damp cloth. When used properly, the instrument is maintenance-free.

6.1 Replace filter and clean adapter

NOTICE! It is only necessary to replace and clean the filter if a pipette has been overfilled or if the suction performance is impaired.

⚠ WARNING! Risk of contamination and infection
Wear protective gloves and goggles.

a. Pull out pipette.

b. Unscrew the adapter housing.

c. Remove defective membrane filter.

b.



d. For cleaning, rinse the adapter carefully with a spray bottle filled with a suitable cleaning liquid (e.g., water). Then blow out and dry.

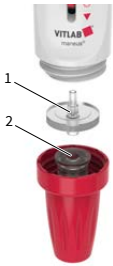
e.



e. First (2) press the new membrane filter into the adapter (1) with the thicker connection facing downwards (the thinner, conical side facing upwards).

f. Screw the adapter housing into place.

f.



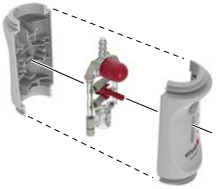
6.2 Replace valve system

a. Unscrew suction bellows and adapter housing.

a.



b.



b. Remove the upper part of the housing for replacement. Carefully remove and replace the valve system.

c. Reassemble the unit in reverse order and check for leaks.

6.3 Check tightness

After adjusting the meniscus, no liquid should drip from the pipette.



a. Adjust the meniscus.

b. Hold the instrument vertically.

c. If a drop forms after a short waiting time (30 s), follow the remedy under Malfunction - What to do?, p. 22

7 Malfunction – what to do?

Fault	Possible cause	What to do
Suction capacity impaired	Filter dirty or valve system defective	Replace filter, Replace filter and clean adapter, p. 20.
Pipette drips	Filter not placed correctly or valve system defective	Insert filter correctly, or replace valve system; see Replace filter and clean adapter, p. 20.
Pipette does not hold	Silicone adapter damaged	Unscrew the lower part of the device, and replace the silicone adapter
Suction bellows ventilates independently	Suction bellows or valve system defective	Replace upper screw connection with suction bellows or valve system

NOTICE! A visual inspection of the device is often sufficient to detect a defective part. This can then be easily replaced with a spare part. The advantages of self-repair are obvious: cost and time savings.

8 Product markings

Layout	Meaning
	General warning symbol
	Follow the operating instructions
XXZ	Batch number

9 Ordering Information

Description	Order no.
maneus® complete with membrane filter	1630500

10 Spare parts

Adapter housing

Material	Order no.
PP	1661281

Aspiration element

Color*	Order no.
Red	1670201

Replacement membrane filter 3 µm, non-sterile, hydrophobic

Pkg. unit	Order no.
10 pc in blister packaging	1670650

Silicone adapter

Length (mm)	Order no.
44	1670301

Valve system

Description	Order no.
Valve system	1655590

11 Repair – calibration service

If any instrument malfunction cannot be remedied in the lab by simply exchanging replacement parts, the instrument must be sent in for repair.

Please note that for safety reasons only clean and decontaminated instruments can be inspected and repaired!

12 Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the device or for the consequences of normal wear and tear, especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass. The same applies for failure to follow the instructions of the operating manual. We are not liable for damage resulting from disassembly beyond that described in the operating manual or if non-original spare parts or components have been installed.

13 Disposal

At the end of their service life, ensure the instruments are properly disposed of and, where possible, recycled. Disposal must be carried out in accordance with applicable national and local regulations.

Table des matières

1 Utiliser le mode d'emploi 26
- 1.1 Les mentions d'avertissement et leur signification 26
- 1.2 Affichage de descriptions d'actions 26

2 Sécurité 26
- 2.1 Fonction 27
- 2.2 Limites d'utilisation 27
- 2.3 Exclusions d'utilisation 27
- 2.4 Conditions de stockage 27

3 Éléments fonctionnels et de commande 28

4 Pipetage 29

5 Autoclavage 31

6 Nettoyage 31
- 6.1 Remplacer le filtre et nettoyer l'adaptateur 31
- 6.2 Remplacer le système de soupape 32
- 6.3 Contrôler l'étanchéité 33

7 Dérangement - que faire ? 33

8 Marquage sur le produit 34

9 Informations pour la commande 34

10 Pièces détachées 34

11 Réparation - Service d'étalonnage 35

12 Responsabilité pour défauts 35

13 Évacuation 35

1 Utiliser le mode d'emploi

- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Conservez le mode d'emploi dans un endroit facilement accessible. Il fait partie intégrante de l'appareil.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.
- Vous trouverez des versions actualisées du mode d'emploi sur le site https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Les mentions d'avertissement et leur signification

⚠ AVERTISSEMENT! ...	La mention d'avertissement AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION! ...	La mention d'avertissement PRUDENCE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures moyennes ou légères.
AVIS! ...	La mention d'avertissement **REMARQUE** est utilisée pour faire référence à des actions qui ne sont pas liées à des blessures physiques. Exemple : dommages matériels potentiels.
	La remarque fournit des astuces d'utilisation ou d'autres informations utiles.

1.2 Affichage de descriptions d'actions

1. Tâche	Caractérise une tâche.
a., b., c.	Caractérise une étape individuelle de la tâche.
>	Indique une condition préalable à une tâche.
⇨	Indique le résultat d'une tâche accomplie.

2 Sécurité

À lire attentivement !

L'appareil de laboratoire peut être utilisé avec des matériaux, des procédés et des appareillages dangereux. Le mode d'emploi n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité susceptibles de se présenter. Il relève donc de la responsabilité de l'utilisateur d'assurer le respect des consignes de sécurité et de santé et de déterminer les restrictions correspondantes avant l'utilisation de l'appareil.

1. Chaque utilisateur doit avoir lu ce mode d'emploi avant l'utilisation de l'appareil et en observer les instructions.

2. Tenir compte des consignes générales sur les dangers et des prescriptions de sécurité, par ex. porter une tenue de protection, une protection des yeux et des gants de protection.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Employer uniquement l'appareil pour le pipetage de liquides en observant les limites et les restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi, voir point Exclusions d'utilisation, p. 27. En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant ou du fournisseur.
5. Travailler toujours de façon à ne pas porter préjudice à l'utilisateur ou à autrui. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients adéquats.
6. Ne jamais employer la force.
7. N'utiliser que des accessoires et des pièces détachées d'origine. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil plus que ce qui est décrit dans le mode d'emploi !
8. Avant l'utilisation, toujours vérifier l'état correct de l'appareil. Si des dérangements de l'appareil se manifestent, arrêter immédiatement le pipetage et tenir compte du chapitre « Dérangement – Que faire », voir Dérangement - que faire ?, p. 33, s'adresser éventuellement au fabricant.

2.1 Fonction

L'appareil sert d'aide au pipetage de liquides avec des pipettes de mesure et pleines en verre ou en plastique, d'un volume compris entre 0,1 ml et 200 ml et avec un diamètre extérieur du tube d'aspiration < 9,2 mm. Si l'appareil est utilisé correctement, le liquide pipeté n'entre en contact qu'avec la pipette.

2.2 Limites d'utilisation

L'appareil sert au pipetage de liquides sous réserve des limites physiques suivantes :

- de +10 °C à +40 °C (de 50 °F à 104 °F) (de l'appareil et du réactif)
- pression de vapeur jusqu'à 500 mbars max. Au-dessus de 300 mbar, aspirer lentement afin d'éviter un bouillonnement du liquide.

2.3 Exclusions d'utilisation

L'appareil ne doit pas être utilisé pour des liquides dont les vapeurs attaquent le silicone ou le PP.

L'appareil n'est pas adapté à une utilisation avec des pipettes Pasteur.

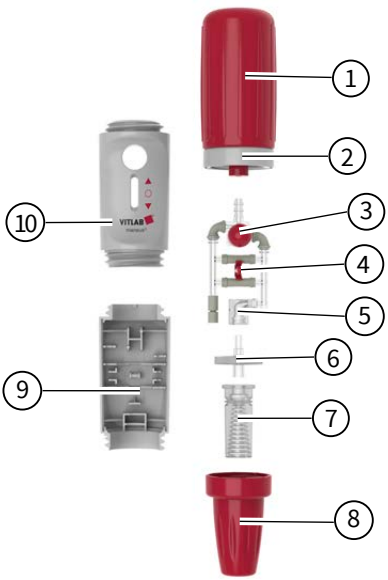
2.4 Conditions de stockage

Entreposer l'appareil et les accessoires uniquement à l'état nettoyé, au frais et au sec.

Température d'entreposage de -20°C à + 50°C (de -4°F à 122°F).

Humidité relative de l'air : de 5 % à 95 %.

3 Éléments fonctionnels et de commande



1	Soufflet (SI)	**6**	Membrane filtrante (PP/PTFE)
2	Bague filetée (PP)	**7**	Adaptateur (SI)
3	Bulle de soufflage (SI)	**8**	Boîe de l’adaptateur (PP)
4	Levier de pipetage	**9**	Boîtier (PP)
5	Système de soupape (PP, SI)	**10**	Boîtier (PP)

4 Pipetage

1. Purger le soufflet

a. Comprimer le soufflet avant d'insérer la pipette.

1.



2. Insérer la pipette

a. Toujours tenir la pipette le plus près possible de l'extrémité supérieure et la glisser prudemment dans l'adaptateur jusqu'à ce qu'elle soit solidement installée.
⚠ AVERTISSEMENT! Risque de blessures !
Ne jamais employer la force ! Il existe un risque de bris de verre, en particulier pour les pipettes fines ! Veiller à la bonne assise de la pipette.

b. Toujours maintenir l'appareil avec la pipette insérée à la verticale, la pointe vers le bas.

2.



3. Remplissage de la pipette

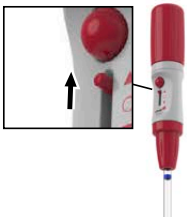
a. Plonger la pointe de la pipette dans le liquide.

b. Poussez doucement le levier de pipette vers le haut et remplissez la pipette un peu au-dessus de la marque souhaitée.
Plus le levier est déplacé vers le haut, plus l'effet d'aspiration devient fort et plus vite le ménisque augmente!

AVIS! Veiller à ce que le liquide ne parvienne pas dans l'appareil ! La fonction du filtre à membrane est compromise et la puissance d'aspiration baisse. Dans ce cas, remplacer le filtre à membrane, voir Remplacer le filtre d macro.

AVIS! Pour les grandes pipettes > 50 ml, le vide présent dans le

3.



soufflet ne suffit pas pour élever la quantité de liquide en une fois.
Dans ce cas :
presser à nouveau le soufflet et élever encore.

4. Régler le volume

a. Essuyer éventuellement la pointe de la pipette avec un chiffon non pelucheux adapté.

b. Appuyer le levier de pipetage prudemment vers le bas jusqu'à ce que le ménisque soit précisément réglé.

5. Vidage de la pipette

5.





a. Tenir le bac récupérateur à l'oblique. Placez la pointe de la pipette contre la paroi interne et poussez le levier de pipette vers le bas.

Lors de l'utilisation de pipettes avec temps d'attente (Impression par exemple 'Ex + 5 s') :
dès que le ménisque s'arrête dans la pipette, respecter le temps d'attente indiqué sur la pipette (ici 5 s).
Relever la pointe de la pipette sur quelques millimètres contre la paroi du récipient.

En cas d'utilisation de pipettes soufflantes fabriquées par des tiers:
Dès que le ménisque s'arrête dans la pointe de la pipette, appuyer une fois sur le petit soufflet. Relever la pointe de la pipette sur quelques millimètres contre la paroi du récipient.

6. Après le pipetage

6.



a. Saisir la pipette le plus haut possible et la retirer de l'adaptateur.

5 Autoclavage

AVIS! Vérifier l'efficacité de l'autoclave lui-même!
La plus grande sécurité est obtenue grâce à la stérilisation sous vide.
Nous recommandons d'utiliser des sacs de stérilisation.



a. Avant de procéder à l'autoclavage, nettoyez soigneusement l'appareil, voir Nettoyage, p. 31. Essuyer les pièces du boîtier avec un chiffon humide.

b. Avant l'autoclavage , dévissez les soufflets (1).

c. Emballez le dispositif, y compris le filtre à membrane, dans un sac de stérilisation, en respectant les réglementations d'emballage.
AVIS! Les filtres à membrane ne sont pas tous adaptés ! Utiliser uniquement des accessoires d'origine. L'appareil est équipé en série de filtres avec une taille de pore 3 µm. Le filtre à membrane est autoclavable jusqu'à cinq fois à 121 °C.

d. Autoclaver l'appareil. Après l'autoclavage et laisser refroidir l'appareil avant utilisation.

Température	121 °C
Pression	2 bar
Temps de maintien en autoclave	15 min

6 Nettoyage

Essuyer les pièces du boîtier de temps en temps avec un chiffon humide. L'appareil ne requiert pas d'entretien s'il est utilisé correctement.

6.1 Remplacer le filtre et nettoyer l'adaptateur

AVIS! Il est seulement nécessaire de remplacer et de nettoyer le filtre si une pipette a été surchargée ou si la puissance d'aspiration est affectée.

⚠ AVERTISSEMENT! Risque de contamination et d'infection
Porter des gants de protection et une protection des yeux.

b.



a. Retirer la pipette.

b. Dévisser le boîtier d’adaptateur.

c. Retirer un filtre à membrane défectueux.

e.



d. Pour le nettoyage de l’adaptateur, rincer soigneusement avec un flacon pulvérisateur rempli d’un liquide de nettoyage approprié, par ex. de l’eau. Puis, souffler et sécher.

f.



e. (2) Enfoncer le nouveau filtre à membrane tout d'abord dans l’adaptateur, (1) avec le raccord plus épais vers le bas (le côté conique, plus fin, vers le haut).

f. Visser le carter de l'adaptateur en place.

6.2 Remplacer le système de soupape

a.

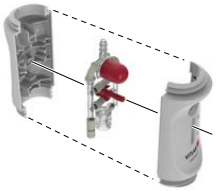


a. Dévisser le soufflet et le boîtier d’adaptateur.

b. Pour le remplacement, retirer la partie supérieure du boîtier. Retirer prudemment le système de soupape et remplacer.

c. Réassembler l'appareil dans l'ordre inverse et contrôler l'étanchéité.

b.



6.3 Contrôler l'étanchéité

Après le réglage du ménisque, le liquide ne doit pas goutter hors de la pipette.

a. Ajustez le ménisque.

b. Tenez l'appareil verticalement.

c. Si une goutte se forme après un court délai d'attente (30 s), suivez la procédure indiquée sous dysfonctionnement - que faire?, p. 33



7 Dérangement - que faire ?

Dérangement	Cause possible	Que faire
Puissance d'aspiration compromise	Filtre encrassé ou système de soupape défectueux	Remplacer le filtre, Remplacer le filtre et nettoyer l'adaptateur, p. 31.
La pipette goutte	Le filtre n'est pas correctement installé ou système de soupape défectueux	Installer correctement le filtre ou remplacer le système de soupape, voir Remplacer le filtre et nettoyer l'adaptateur, p. 31.
La pipette ne tient pas	Adaptateur silicone endommagé	Dévisser la partie inférieure de l'appareil, remplacer l'adaptateur silicone

Dérangement	Cause possible	Que faire
Le soufflet aère de manière autonome	Soufflet ou système de soupape défectueux	Remplacer le vissage supérieur avec soufflet ou système de soupape

AVIS! Sur l'appareil, il suffit souvent d'un contrôle visuel pour détecter une pièce défectueuse, qui peut ensuite être remplacée sans problème par une pièce de rechange. Les avantages de la remise en état par soi-même sont évidents : économie de coûts et de temps.

8 Marquage sur le produit

Représentation	Signification
	Symbole d'avertissement général
	Respecter le mode d'emploi
XXZ	Numéro de lot

9 Informations pour la commande

Description	Réf.
maneus® complet avec filtre à membrane	1630500

10 Pièces détachées

Boîte de l'adaptateur

Matériau	N° de commande
PP	1661281

Élément d'aspiration

Couleur*	N° de commande
rouge	1670201

Membrane filtrante de rechange 3 µm, non stérile, hydrophobe

Unité d'emballage	N° de commande
10 unités dans emballage blister	1670650

Adaptateur silicone

Longueur mm	N° de commande
44	1670301

Système de soupape

Description	N° de commande
Système de soupape	1655590

11 Réparation - Service d'étalonnage

Si un dysfonctionnement ne peut pas être résolu dans votre propre laboratoire par le simple remplacement de pièces détachées, l'appareil doit être envoyé en vue de la réparation.

Dans ce cas, notez que pour des raisons de sécurité, seuls des appareils propres et décontaminés peuvent être contrôlés et réparés !

12 Responsabilité pour défauts

Nous déclinons toute responsabilité en cas de conséquences d'un traitement, d'une utilisation, d'un entretien et d'une manipulation incorrects, d'une réparation non autorisée de l'appareil ou d'une usure normale, notamment des pièces d'usure, telles que les pistons, les joints d'étanchéité, les soupapes, et de rupture de pièces en verre. Ceci vaut pour le non-respect du mode d'emploi. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant d'actions non décrites dans le mode d'emploi ou si des pièces détachées ou des accessoires autres que ceux d'origine ont été utilisés.

13 Évacuation

À la fin de leur durée de vie, veillez à ce que les appareils soient éliminés dans les règles de l'art et, dans la mesure du possible, recyclés. L'élimination doit être effectuée conformément à la réglementation nationale et locale en vigueur.

Índice

1 Usar el manual de instrucciones..... 37
- 1.1 Palabras indicadoras y su significado..... 37
- 1.2 Representación de las descripciones de las acciones 37

2 Seguridad 37
- 2.1 Función 38
- 2.2 Límites de empleo..... 38
- 2.3 Condiciones de empleo 38
- 2.4 Condiciones de almacenamiento..... 38

3 Elementos de mando y funcionamiento..... 39

4 Pipeteo..... 40

5 Autoclave..... 42

6 Limpieza 42
- 6.1 Cambio del filtro y limpieza del adaptador..... 42
- 6.2 Cambio del sistema de válvulas 43
- 6.3 Control de estanqueidad..... 44

7 ¿Qué hacer en caso de averías? 44

8 Marcado en el producto 45

9 Información para pedidos 45

10 Piezas de repuesto 45

11 Reparación; servicio de calibración..... 46

12 Responsabilidad por defectos 46

13 Eliminación 46

1 Usar el manual de instrucciones

- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- Conserve el manual de instrucciones en un lugar de fácil acceso. Forma parte del dispositivo.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.
- Encontrará las versiones actualizadas del manual de instrucciones en https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Palabras indicadoras y su significado

⚠ **ADVERTENCIA! ...**	La palabra de advertencia **ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar la muerte o lesiones de gravedad.
⚠ **ATENCIÓN! ...**	La palabra de advertencia **PRECAUCIÓN** indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar lesiones moderadas o leves.
SUGERENCIA! ...	La palabra de advertencia **AVISO** se usa para abordar acciones que no están relacionadas con lesiones físicas. Ejemplo: posibles daños materiales.
	La indicación muestra consejos de uso u otra información útil.

1.2 Representación de las descripciones de las acciones

1. Tarea	Hace referencia a una tarea.
a., b., c.	Hace referencia a cada uno de los pasos para realizar una tarea.
>	Identifica un requisito de una tarea.
⇨	Identifica un resultado de una tarea realizada.

2 Seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

El equipo de laboratorio puede utilizarse en combinación con materiales, procesos de trabajo y aparatos peligrosos. No obstante, el manual de instrucciones no puede hacer referencia a todas las cuestiones que, eventualmente, podrían afectar la seguridad. Forma parte de la responsabilidad del usuario asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y sanitarias, y establecer los límites correspondientes antes de comenzar a utilizar el producto.

1. Todos los usuarios deben haber leído este manual de instrucciones antes de comenzar a utilizar el equipo y respetar sus disposiciones.
2. Respetar las indicaciones generales de riesgos y normas de seguridad, por ejemplo, utilizar vestimenta de protección, gafas protectoras y guantes de protección.
3. Contemplar la información brindada por el fabricante de los reactivos utilizados.
4. Utilizar el equipo solo para pipetear líquidos y exclusivamente dentro del marco de los límites de empleo que se hayan definido. Contemplar las condiciones de empleo detalladas en el apartado

Condiciones de empleo, p. 38. En caso de dudas, será imprescindible contactar con el fabricante o distribuidor.

5. Trabajar siempre de manera que no se generen riesgos para el usuario ni para otras personas. Evitar salpicar. Utilizar solo recipientes adecuados.
6. No utilizar nunca la fuerza.
7. Emplear solo accesorios y piezas de repuesto originales. No realizar modificaciones técnicas. ¡No desmontar el equipo más allá de lo descrito en el manual de instrucciones!
8. Comprobar siempre que el equipo esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. Si se detectan fallas en el equipo, cesar el pipeteo de inmediato y seguir las instrucciones del capítulo «¿Qué hacer en caso de averías?» en el apartado ¿Qué hacer en caso de averías?, p. 44 o, eventualmente, contactar con el fabricante.

2.1 Función

El equipo se emplea como auxiliar para el pipeteo de líquidos con pipetas graduadas y aforadas de vidrio o plástico en el rango de volumen de 0,1 ml a 200 ml y con un diámetro exterior del tubo de succión < 9,2 mm. Al manipular el equipo de manera correcta, el líquido pipeteado solo entra en contacto con la pipeta.

2.2 Límites de empleo

El equipo se emplea para pipetear líquidos teniendo en cuenta las siguientes limitaciones físicas:

- De +10 °C a +40 °C (de 50 °F a 104 °F) (equipo y reactivo)
- Presión de vapor hasta máx. 500 mbares. Por encima de 300 mbares, aspirar lentamente para evitar la ebullición del líquido.

2.3 Condiciones de empleo

El equipo no se puede utilizar para líquidos cuyos vapores puedan corroer los materiales de silicona o PP.

El equipo no es adecuado para ser utilizado con pipetas de Pasteur.

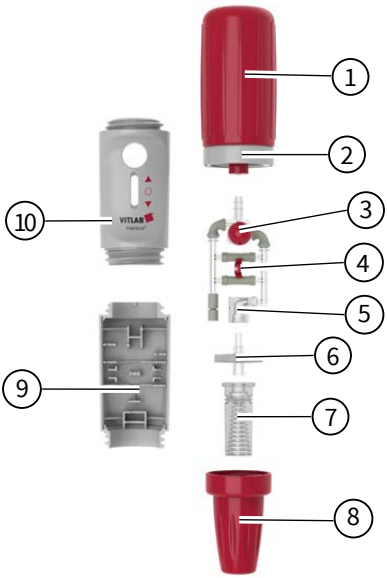
2.4 Condiciones de almacenamiento

Almacenar el equipo y los accesorios limpios en un lugar fresco y seco.

Temperatura de almacenamiento: de -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F).

Humedad relativa del aire: 5 % a 95 %.

3 Elementos de mando y funcionamiento



1	Pera de succión (SI)	**6**	Filtro de membrana (PP/PTFE)
2	Anillo roscado (PP)	**7**	Adaptador (SI)
3	Pulsador de soplado (SI)	**8**	Carcasa del adaptador (PP)
4	Mando de pipeteo	**9**	Carcasa (PP)
5	Sistema de válvulas (PP, SI)	**10**	Carcasa (PP)

4 Pipeteo

1. Evacuar el aire de la pera de succión

1.



a. Antes de colocar la pipeta, apretar la pera de succión.

2. Insertar la pipeta

2.

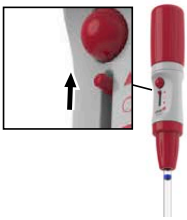


a. En lo posible, sujetar siempre la pipeta por el extremo superior con firmeza e introducirla con cuidado en el adaptador hasta que quede firmemente sujeta.
⚠ ADVERTENCIA! ¡Riesgo de lesiones!
¡No utilizar nunca la fuerza! ¡En especial, en el caso de las pipetas delgadas, existe el riesgo de rotura del vidrio! Verificar que la pipeta se haya ajustado con firmeza.

b. El equipo con la pipeta colocada debe mantenerse siempre en posición vertical con la punta hacia abajo.

3. Llenar la pipeta

3.



a. Sumergir la punta de la pipeta en el líquido.

b. Empuje cuidadosamente la palanca de la pipeta hacia arriba y llene la pipeta ligeramente por encima de la marca deseada. Cuanto más se mueve la palanca hacia arriba, más fuerte es el efecto de succión y más rápido se eleva el menisco!

SUGERENCIA! ¡Asegurarse de que no ingrese líquido en el equipo! Esto afecta la función del filtro de membrana y disminuye la capacidad de succión. En este caso, cambiar el filtro de membrana según las indicaciones del apartado Cambio del filtro d macro.

SUGERENCIA! En el caso de las pipetas grandes > 50 ml, el vacío

de la pera de succión no resulta suficiente para aspirar toda la cantidad de líquido de una sola vez.
En este caso:
Volver a presionar la pera de succión y continuar aspirando.

4. Configurar volumen

a. De ser necesario, limpiar la punta de la pipeta con un paño adecuado sin pelusas.

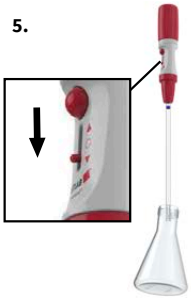
b. Presionar el mando de pipeteo con cuidado hacia abajo hasta que el menisco esté ajustado de forma exacta.

5. Vaciar la pipeta

a. Mantener inclinado el recipiente de recogida. Coloque la punta de la pipeta contra la pared interior y empuje la palanca de la pipeta hacia abajo.

Al usar pipetas con tiempo de espera (Por ejemplo, 'Ex + 5 s'):
Tan pronto como el menisco de la pipeta se detenga , observe el tiempo de espera especificado en la pipeta (aquí 5 s).
Arrastrar algunos milímetros hacia arriba la punta de la pipeta por la pared del recipiente.

5.



Cuando se utilicen pipetas de extracción fabricadas externamente:
En cuanto el menisco en la punta de la pipeta se encuentre en reposo, presionar una vez el pequeño pulsador de soplado. Arrastrar algunos milímetros hacia arriba la punta de la pipeta por la pared del recipiente.



6. Tras pipetear

a. Sujetar la pipeta lo más arriba posible y extraerla del adaptador.

6.



5 Autoclave



SUGERENCIA! Compruebe la efectividad de autoclaving usted mismo!
La máxima seguridad se logra mediante la esterilización al vacío. Recomendamos usar bolsas de esterilización.

a. Antes de esterilizar en autoclave, limpie bien el aparato; vea Limpieza, p. 42. Limpiar las partes de la carcasa con un paño húmedo.

b. Antes de esterilizar en autoclave , desenrosque los fuelles de succión (1).

c. Empaque el dispositivo incluyendo el filtro de membrana en una bolsa de esterilización, cumpliendo cualquier normativa de embalaje.
SUGERENCIA! ¡No todos los filtros de membrana son adecuados! Utilizar solo accesorios originales. El equipo se entrega con filtros con poros de 3 µm de ancho. El filtro de membrana se puede esterilizar en autoclave hasta cinco veces a 121 °C.

d. Autoclave del dispositivo. Deje que el aparato se enfríe después del autoclave y antes de su uso.

Temperatura	121 °C
Presión	2 bar
Tiempo de permanencia en autoclave	15 minutos

6 Limpieza

Limpiar las partes de la carcasa con un paño húmedo de forma esporádica. Si el equipo se utiliza de manera adecuada, no requiere mantenimiento.

6.1 Cambio del filtro y limpieza del adaptador

SUGERENCIA! Solo es necesario reemplazar y limpiar el filtro si una pipeta ha sido sobrecargada o si el rendimiento de succión se ve afectado.

⚠ ADVERTENCIA! Riesgo de contaminación e infección
Utilizar guantes de protección y gafas protectoras.

a. Extraer la pipeta.

b. Desenroscar la carcasa de adaptador.

c. Retirar el filtro de membrana dañado.

b.



d. Limpiar el adaptador con cuidado utilizando una piseta llena de un líquido de limpieza adecuado, como, por ejemplo, agua. A continuación, soplar y secar el adaptador.

e.



e. Introducir el nuevo filtro de membrana, primero, en el adaptador, (1) con la conexión más gruesa hacia abajo (parte cónica más delgada hacia arriba).

f. Atornille la carcasa del adaptador en su lugar.

f.



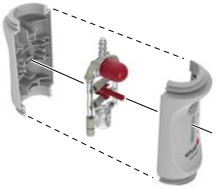
6.2 Cambio del sistema de válvulas

a. Desenroscar la pera de succión y la carcasa del adaptador.

a.



b.



b. Para el cambio, retirar la parte superior de la carcasa. Retirar con cuidado el sistema de válvulas y sustituirlo.

c. Volver a ensamblar el equipo procediendo de manera inversa y comprobar la estanqueidad.

6.3 Control de estanqueidad

Tras ajustar el menisco, la pipeta no debe gotear ningún líquido en tanto no se accione ninguna válvula.



a. Ajusta el menisco.

b. Sostenga el electrodoméstico verticalmente.

c. Si se forma una caída después de un corto tiempo de espera (30 s), siga el remedio en mal funcionamiento - ¿qué hacer?, p. 44

7 ¿Qué hacer en caso de averías?

Avería	Posible causa	¿Qué hacer?
La capacidad de succión se encuentra afectada	El filtro está sucio o el sistema de válvulas dañado	Cambiar el filtro, contemplar el apartado Cambio del filtro y limpieza del adaptador, p. 42.
La pipeta gotea	El filtro no está colocado de manera correcta o el sistema de válvulas está dañado	Colocar el filtro correctamente o cambiar el sistema de válvulas, contemplar el apartado Cambio del filtro y limpieza del adaptador, p. 42.
La pipeta no se mantiene	El adaptador de silicona está dañado	Desenroscar la parte inferior del equipo y cambiar el adaptador de silicona

Avería	Posible causa	¿Qué hacer?
La pera de succión aspira de manera automática	La pera de succión o el sistema de válvula están dañados	Cambiar la unión roscada superior con la pera de succión o el sistema de válvulas

SUGERENCIA! En el equipo, por lo general, resulta suficiente un control visual para reconocer una pieza dañada que, a continuación, podrá sustituirse sin inconvenientes por una pieza de repuesto. Las ventajas de realizar por cuenta propia la reparación son evidentes: se ahorra tiempo y dinero.

8 Marcado en el producto

Viñeta	Significado
	Advertencia general
	Contemplar el manual de instrucciones
XXZ	Número de lote

9 Información para pedidos

Descripción	N.º de pedido
maneus® completo con filtro de membrana	1630500

10 Piezas de repuesto

Carcasa de adaptador

Material	N.º de pedido
PP	1661281

Elemento de aspiración

Color*	N.º de pedido
rojo	1670201

Filtro de membrana de repuesto de 3 m, sin esterilizar, hidrófobo

Unidad de embalaje	N.º de pedido
10 unidades en envase blíster	1670650

Adaptador de silicona

Longitud en mm	N.º de pedido
44	1670301

Sistema de válvulas

Descripción	N.º de pedido
Sistema de válvulas	1655590

11 Reparación; servicio de calibración

Si no es posible reparar una eventual avería de funcionamiento en el propio laboratorio mediante un simple cambio de las piezas de repuesto, se deberá enviar el equipo a reparación.

¡Tener en cuenta que, por motivos de seguridad, solo se podrán comprobar y reparar los equipos que se encuentren limpios y descontaminados!

12 Responsabilidad por defectos

No nos responsabilizaremos por consecuencias de un tratamiento, uso, mantenimiento o manejo inadecuados, así como tampoco de reparaciones no autorizadas del equipo o por consecuencias derivadas del desgaste normal, en particular, en el caso de piezas sometidas a desgaste, como, por ejemplo, émbolos, juntas, válvulas, así como tampoco por vidrios rotos. Del mismo modo, tampoco responderemos por consecuencias derivadas de un incumplimiento de las instrucciones de uso. En especial, no nos responsabilizaremos por daños que puedan surgir cuando el equipo se haya desarmado más de lo descrito en las instrucciones de uso o al montar piezas de repuesto o accesorios no autorizados.

13 Eliminación

Cuando los aparatos lleguen al final de su vida útil, deséchelos de forma adecuada y, en la medida de lo posible, recíclelos. La eliminación debe realizarse de conformidad con la normativa nacional y local vigente.

Indice dei contenuti

1 Utilizzare le istruzioni per l'uso 48
- 1.1 Testi di avviso e relativo significato 48
- 1.2 Schema delle azioni descritte..... 48

2 Sicurezza 48
- 2.1 Funzioni 49
- 2.2 Limiti di impiego 49
- 2.3 Usi non previsti 49
- 2.4 Condizioni per lo stoccaggio..... 49

3 Elementi di funzionamento e di comando 50

4 Aspirazione con pipetta 51

5 Sterilizzazione in autoclave..... 53

6 Pulizia 53
- 6.1 Sostituzione del filtro e pulizia dell'adattatore 53
- 6.2 Sostituzione del sistema di valvole 54
- 6.3 Controllare la tenuta 55

7 Anomalia - Cosa fare?..... 55

8 Marcatura sul prodotto 56

9 Informazioni ordinazione..... 56

10 Pezzi di ricambio 56

11 Riparazione - Servizio calibrazione..... 57

12 Garanzia 57

13 Smaltimento 57

1 Utilizzare le istruzioni per l'uso

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Conservare le istruzioni per l'uso in un punto facilmente accessibile. Fanno parte dello strumento.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.
- Le versioni aggiornate delle istruzioni d'uso sono disponibili all'indirizzo https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Testi di avviso e relativo significato

⚠ AVVERTENZA! ...	Il testo di avviso **AVVERTENZA** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o letali.
⚠ ATTENZIONE! ...	Il testo di avviso **ATTENZIONE** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi.
AVVISO! ...	Il testo di avviso **NOTA** viene utilizzato per indicare azioni che non comportano lesioni fisiche. Esempio: possibili danni materiali. La nota fornisce suggerimenti sull'uso o altre informazioni utili.

1.2 Schema delle azioni descritte

1. Compito	Indica un compito.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un compito.
>	Indica un prerequisito riguardante un compito.
⇨	Indica un risultato di un compito terminato.

2 Sicurezza

Leggere attentamente prima dell'uso!

Lo strumento da laboratorio può essere utilizzato con materiali, procedure di lavoro e apparecchiature pericolose. Le istruzioni per l'uso non possono però coprire tutte le eventuali problematiche di sicurezza che possono eventualmente presentarsi. È responsabilità dell'utilizzatore osservare adeguate prescrizioni per la sicurezza e la salute e definire prima dell'uso le opportune limitazioni.

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti di protezione, una protezione per gli occhi e guanti protettivi.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. Utilizzare lo strumento esclusivamente per il dosaggio di liquidi e tenere conto dei limiti e delle restrizioni nell'utilizzo. Rispettare gli usi non previsti, vedere Usi non previsti, p. 49. Nel dubbio, rivolgersi tassativamente al produttore o al distributore.

5. Operare sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi. Utilizzare soltanto recipienti adatti.
6. Non applicare mai forza eccessiva sullo strumento.
7. Utilizzare solo accessori e parti di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento, oltre quanto descritto nelle istruzioni per l'uso!
8. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. Allo verificarsi di anomalie, interrompere immediatamente il dosaggio dei liquidi e consultare il capitolo "Cosa fare in caso di anomalia", vedere Anomalia - Cosa fare?, p. 55 Se necessario, rivolgersi al produttore.

2.1 Funzioni

Lo strumento serve come ausilio per il dosaggio di liquidi con pipette graduate e tarate di vetro o plastica con un volume da 0,1 ml fino a 200 ml e con un diametro esterno del tubo di aspirazione < 9,2 mm. Con un utilizzo corretto dello strumento il liquido dosato viene a contatto solo con la pipetta.

2.2 Limiti di impiego

Lo strumento può essere utilizzato per il dosaggio di fluidi in osservanza delle seguenti limitazioni fisiche:

- da +10 °C a +40 °C (da 50 °F a 104 °F) (strumento e reagente)
- Tensione di vapore fino a max. 500 mbar. Sopra i 300 mbar aspirare lentamente, per evitare l‘ebollizione del liquido.

2.3 Usi non previsti

Lo strumento non deve essere utilizzato con liquidi che emettono vapori aggressivi contro siliconi o PP.

Lo strumento non è adatto per l'utilizzo con pipette Pasteur.

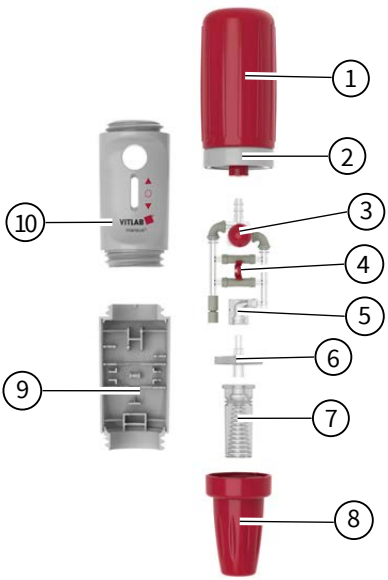
2.4 Condizioni per lo stoccaggio

Conservare l'apparecchio e gli accessori perfettamente puliti in un luogo fresco e asciutto.

Temperatura di immagazzinamento: da -20 °C a 50 °C (da -4 °F a 122 °F).

Umidità relativa dell'aria: dal 5 % al 95 %.

3 Elementi di funzionamento e di comando



1	Pompetta di aspirazione (SI)	**6**	Filtro a membrana (PP/PTFE)
2	Ghiera filettata (PP)	**7**	Adattatore (SI)
3	Soffietto (SI)	**8**	Alloggiamento adattatore (PP)
4	Levetta della pipetta	**9**	Alloggiamento (PP)
5	Sistema di valvole (PP, SI)	**10**	Alloggiamento (PP)

4 Aspirazione con pipetta

1. Sfiatare la pompetta di aspirazione

a. Comprimere la pompetta di aspirazione prima di innestare la pipetta.

1.



2. Innestare la pipetta

a. Afferrare la pipetta il più possibile vicino all'estremità superiore e inserirla con cautela nell'adattatore, fino a che è saldamente fissata.
⚠ AVVERTENZA! Pericolo di lesioni!
Non applicare mai forza eccessiva! Sussiste il pericolo di rottura del vetro, in particolare in caso di pipette sottili! Assicurarsi che la pipetta sia posizionata saldamente in sede.

b. Tenere lo strumento con la pipetta inserita sempre in verticale e con la punta rivolta verso il basso.

2.



3. Riempire la pipetta

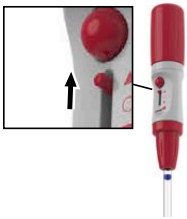
a. Immergere la punta della pipetta nel liquido.

b. Spingere con cautela la leva della pipetta verso l'alto e riempire la pipetta leggermente al di sopra del contrassegno desiderato.
Più la leva viene spostata verso l'alto, più forte sarà l'effetto di aspirazione e più veloce sarà il menisco!

AVVISO! Prestare attenzione che non giunga del liquido nello strumento! La funzione del filtro a membrana viene compromessa e la potenza di aspirazione diminuisce. In questo caso occorre sostituire il filtro a membrana, vedere Sostituire il filtro d macro.

AVVISO! In caso di pipette grandi (> 50 ml), il vuoto nella pom-

3.



petta di aspirazione non è sufficiente ad aspirare la quantità di liquido in una volta.
In questo caso:
comprimere nuovamente la pompetta di aspirazione e continuare ad aspirare.

4. Regolazione del volume

a. Se necessario, pulire la punta della pipetta con un panno adatto privo di pelucchi.

b. Premere la levetta della pipetta con cautela verso il basso, fino a che il menisco è regolato con precisione.

5. Svuotare la pipetta

5.



a. Tenere il recipiente di raccolta in modo obliquo. Posizionare la punta della pipetta contro la parete interna e spingere la leva verso il basso.

Quando si utilizzano pipette con tempo di attesa (es. "Ex + 5 s"):
Non appena il menisco della pipetta si arresta, osservare il tempo di attesa specificato sulla pipetta (qui 5 s).
Tirare la punta della pipetta verso l'alto di alcuni millimetri sulla parete del recipiente.



Quando si utilizzano pipette di soffiaggio prodotte esternamente:
Non appena il menisco nella punta della pipetta si arresta, premere una volta il soffietto di soffiaggio piccolo. Appoggiandosi sulla parete del recipiente, tirare la punta della pipetta di qualche millimetro verso l'alto.

6. Dopo il pipettaggio

6.



a. Afferrare la pipetta quanto più possibile in alto ed estrarla dall'adattatore.

5 Sterilizzazione in autoclave

AVVISO! Controllate voi stessi l'efficacia della sterilizzazione in autoclave!
La sterilizzazione sottovuoto garantisce la massima sicurezza. Si consiglia di utilizzare sacchetti di sterilizzazione.

a. Prima di procedere alla sterilizzazione in autoclave, pulire accuratamente l'apparecchio; vedere Pulizia, p. 53. Pulire i componenti dell'alloggiamento con un panno umido.

b. Prima della sterilizzazione in autoclave , svitare i soffietti (1).

c. Imballare il dispositivo, compreso il filtro a membrana, in un sacchetto di sterilizzazione, rispettando le norme di imballaggio. Osservare le norme sull'imballaggio.
AVVISO! Non tutti i filtri a membrana sono adatti! Utilizzare solo accessori originali. Lo strumento è dotato di serie con filtri con un'ampiezza dei pori di 3 µm. Il filtro a membrana può essere sterilizzato in autoclave per cinque volte a 121 °C.

d. Sterilizzare il dispositivo in autoclave. Lasciare raffreddare l'apparecchio dopo l'autoclavaggio e prima dell'uso.



Temperatura	121 °C
Pressione	2 bar
Tempo di permanenza in autoclave	15 min

6 Pulizia

Pulire occasionalmente i componenti dell'alloggiamento con un panno umido. Con un utilizzo conforme, lo strumento non necessita di manutenzione.

6.1 Sostituzione del filtro e pulizia dell'adattatore

AVVISO! È necessario sostituire e pulire il filtro solo se una pipetta è stata riempita eccessivamente o se le prestazioni di aspirazione sono compromesse.

⚠ AVVERTENZA! Rischio di contaminazione e infezioni
indossare guanti protettivi e protezioni per gli occhi.

b.



a. Estrarre la pipetta.

b. Svitare l'alloggiamento dell'adattatore.

c. Rimuovere il filtro a membrana difettoso.

e.



d. Per pulire l'adattatore, sciacquarlo accuratamente con l'aiuto di uno spruzzino riempito con un liquido detergente adatto, ad es. acqua. Successivamente soffiarlo con aria e asciugarlo.

f.



e. Inserire, premendo, il nuovo filtro a membrana (1) con il raccordo più spesso in avanti nell'adattatore (il lato sottile e conico rivolto verso l'alto).

f. Avvitare l'alloggiamento dell'adattatore in posizione.

6.2 Sostituzione del sistema di valvole

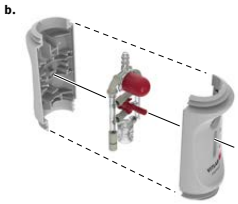
a.



a. Svitare il soffietto di aspirazione e l'alloggiamento dell'adattatore.

b. Rimuovere la parte superiore dell'alloggiamento per la sostituzione. Estrarre con cautela il sistema di valvole e sostituirlo.

c. Rimontare lo strumento in ordine inverso e controllarne la tenuta.



6.3 Controllare la tenuta

Dopo la regolazione del menisco, non deve fuoriuscire del liquido dalla pipetta.

a. Regolare il menisco.

b. Tenere il dispositivo in posizione verticale.

c. Se si forma una goccia dopo una breve attesa (30 s), rimediare procedendo come descritto in Anomalia - Che fare?, p. 55



7 Anomalia - Cosa fare?

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Potenza di aspirazione compromessa	Filtro sporco o sistema di valvole difettoso	Sostituire il filtro, Sostituzione del filtro e pulizia dell'adattatore, p. 53.
La pipetta gocciola	Il filtro non è correttamente inserito o il sistema di valvole è difettoso	Inserire il filtro correttamente o sostituire il sistema di valvole, vedere Sostituzione del filtro e pulizia dell'adattatore, p. 53.
La pipetta non è fissata saldamente	Adattatore di silicone danneggiato	Svitare la parte inferiore dello strumento e sostituire l'adattatore di silicone
Il soffietto di aspirazione aspira in modo autonomo	Soffietto di aspirazione o sistema di valvole difettoso	Sostituire il componente superiore a vite insieme al soffietto

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
		di aspirazione o il sistema di valvole

AVVISO! Con questo strumento è spesso sufficiente un controllo a vista per rilevare un componente difettoso, che può essere facilmente sostituito con un pezzo di ricambio. I vantaggi della riparazione fai-da-te sono evidenti: risparmio di costi e tempo.

8 Marcatura sul prodotto

Rappresentazione	Significato
	Segnale di avviso generico
	Rispettare le istruzioni per l'uso
XXZ	Numero del lotto

9 Informazioni ordinazione

Descrizione	N. di Art.
maneus® Completo di filtro a membrana	1630500

10 Pezzi di ricambio

Alloggiamento dell'adattatore

Materiale	N. di Art.
PP	1661281

Elemento di aspirazione

Colore*	N. di Art.
rosso	1670201

Membrana filtrante di ricambio da 3 µm, non sterile, idrofobico

Unità di confezionam.	N. di Art.
10 pezzo in confezione blister	1670650

Adattatore di silicone

Lunghezza mm	N. di Art.
44	1670301

Sistema di valvole

Descrizione	N. di Art.
Sistema di valvole	1655590

11 Riparazione - Servizio calibrazione

Qualora non si riesca a eliminare un eventuale malfunzionamento nel proprio laboratorio con la semplice sostituzione dei pezzi di ricambio, occorre inviare lo strumento per la riparazione.

Si prega di notare che per motivi di sicurezza possono essere controllati e riparati solo gli strumenti puliti e decontaminati!

12 Garanzia

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per le conseguenze di manipolazione, uso, manutenzione e impiego non corretti, o per riparazioni non autorizzate dello strumento o per le conseguenze del normale consumo, in particolare dei componenti soggetti ad usura, come ad esempio pistoni, guarnizioni e valvole, e in caso di rottura del vetro. Lo stesso vale per la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. In particolare non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un ulteriore smontaggio dello strumento, al di là di quello previsto nelle istruzioni per l'uso, o se vengono montati accessori o parti di ricambio non originali.

13 Smaltimento

Al termine del ciclo di vita degli strumenti, provvedere al loro smaltimento a regola d'arte e, per quanto possibile, al loro riciclaggio. Lo smaltimento deve avvenire in conformità alle normative nazionali e locali vigenti.

Índice

1 Utilizar o manual de instruções 59
- 1.1 Palavras-sinal e o seu significado 59
- 1.2 Apresentação das descrições das ações 59

2 Segurança 59
- 2.1 Função 60
- 2.2 Limites de aplicação..... 60
- 2.3 Exclusões de aplicação..... 60
- 2.4 Condições de armazenamento . 60

3 Elementos de funções e de comando . 61

4 Pipetagem 62

5 Autoclavagem 64

6 Limpeza 64
- 6.1 Substituir o filtro e limpar o adaptador..... 64
- 6.2 Substituir o sistema de válvula.. 65
- 6.3 Verificar a estanqueidade 66

7 Avaria - O que fazer?..... 66

8 Identificação no produto..... 67

9 Informações de encomenda 67

10 Peças de substituição 67

11 Reparação - Serviço de calibração..... 68

12 Responsabilidade por defeitos..... 68

13 Eliminação 68

1 Utilizar o manual de instruções

- Leia cuidadosamente as instruções de utilização antes da primeira utilização.
- Mantenha as instruções de utilização num local de fácil acesso. Elas fazem parte do aparelho.
- Se entregar o aparelho a terceiros, inclua também as instruções de utilização.
- Pode encontrar versões atualizadas das Instruções de Uso em https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Palavras-sinal e o seu significado

⚠ AVISO! ...	A palavra-sinal **AVISO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
⚠ CUIDADO! ...	A palavra-sinal **CUIDADO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em pode resultar em ferimentos moderados ou ligeiros.
NOTA! ...	A palavra-sinal **NOTA** é utilizada para abordar ações que não estão relacionadas com ferimentos corporais. Por exemplo: possíveis danos materiais. A nota apresenta dicas de utilização ou outras informações úteis.

1.2 Apresentação das descrições das ações

1. Task	Identifica uma tarefa.
a., b., c.	Identifica passos individuais da tarefa.
>	Identifica um requisito de uma tarefa.
⇨	Identifica o resultado de uma tarefa realizada.

2 Segurança

Ler obrigatoriamente com atenção!

O aparelho de laboratório pode ser utilizado em combinação com materiais perigosos, processos de trabalho e equipamentos. No entanto, as instruções de utilização não podem mostrar todos os problemas de segurança que possam ocorrer. É da responsabilidade do utilizador assegurar o cumprimento das prescrições segurança e de saúde e determinar as restrições apropriadas antes da utilização.

1. Cada utilizador deve ler e respeitar estas instruções de utilização antes de utilizar o aparelho.
2. Seguir as indicações de perigo gerais e prescrições de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção.
3. Seguir as instruções do fabricante do reagente.

4. Utilizar o aparelho apenas para a pipetagem de líquidos e apenas dentro dos limites de aplicação definidos. Respeitar as exclusões de aplicação, ver Exclusões de aplicação, S. 60. Em caso de dúvida, contactar o fabricante ou o distribuidor.
5. Trabalhar sempre de modo a não ameaçar a segurança do utilizador nem a de outras pessoas. Evitar respingos. Utilizar apenas recipientes adequados.
6. Nunca utilizar a força.
7. Utilizar apenas acessórios e peças de substituição originais. Não realizar quaisquer alterações técnicas. Não desmontar o aparelho para além do descrito nas instruções de utilização!
8. Verificar sempre se o aparelho está em bom estado antes da utilização. Em caso de divulgação de avarias do aparelho, parar imediatamente a pipetagem e seguir o capítulo 'Avaria - o que fazer', ver Avaria - O que fazer?, S. 66 Se necessário, contactar o fabricante.

2.1 Função

O dispositivo é utilizado como auxiliar na pipetagem de líquidos com pipetas graduadas e volumétricas feitas de vidro ou plástico na gama de volume de 0,1 ml até 200 ml e com um tubo de sução de diâmetro exterior < 9,2 mm. Em caso de manuseamento correto, o líquido pipetado entra em contato apenas com a pipeta.

2.2 Limites de aplicação

O aparelho é utilizado para pipetar líquidos sob a consideração dos seguintes limites físicos:

- de +10 °C até +40 °C (de 50 °F até 104 °F) (aparelho e reagente)
- Pressão do vapor até no máx. 500 mbar. Absorver lentamente acima de 300 mbar para evitar a ebulição do líquido.

2.3 Exclusões de aplicação

O aparelho não pode ser utilizado para líquidos cujos vapores atacam os materiais silicone ou PP.

O aparelho não é adequado para a utilização com pipetas de Pasteur.

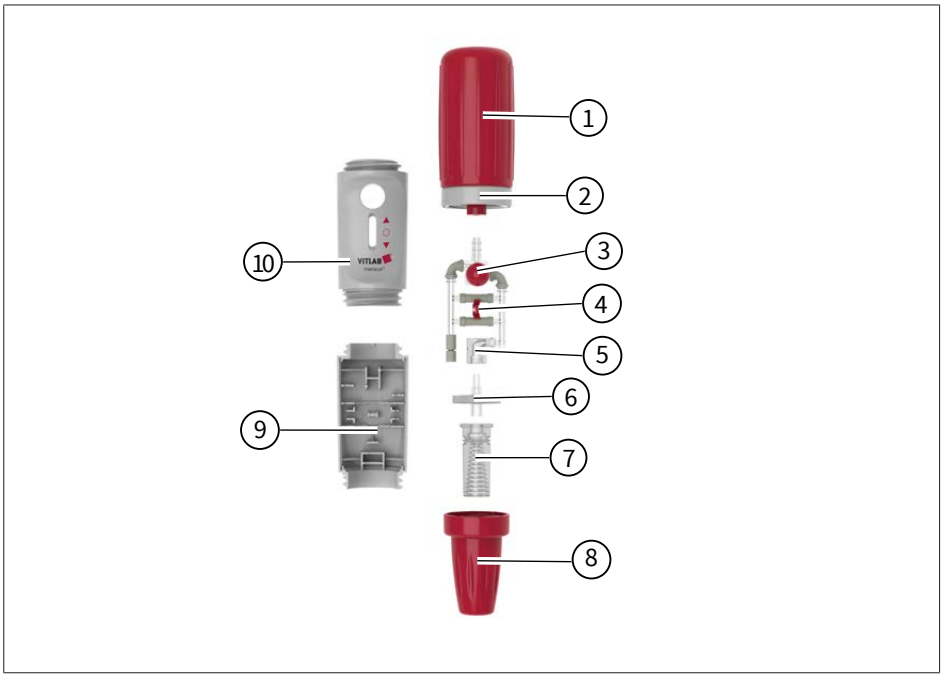
2.4 Condições de armazenamento

Armazenar o aparelho e os acessórios apenas enquanto limpos em local fresco e seco.

Temperatura de armazenamento: de -20 °C até + 50 °C (de -4 °F até 122 °F).

Humidade relativa do ar: 5 % até 95 %.

3 Elementos de funções e de comando



1	Fole de sução (SI)	**6**	Filtro de membrana (PP/PTFE)
2	Anel roscado (PP)	**7**	Adaptador (SI)
3	Bolha de expansão (SI)	**8**	Caixa do adaptador (PP)
4	Alavanca de pipetagem	**9**	Caixa (PP)
5	Sistema de válvulas (PP, SI)	**10**	Caixa (PP)

4 Pipetagem

1. Ventilar fole de sucção

1.



a. Pressionar o fole de sucção antes de inserir a pipeta.

2. Inserir pipeta

2.

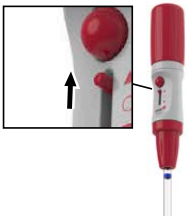


a. Segure sempre a pipeta o mais próximo possível da extremidade superior e empurre-a cuidadosamente para dentro do adaptador até ficar bem encaixada.
⚠ AVISO! Perigo de ferimentos!
Nunca utilizar a força! Existe o risco de quebra de vidro, especialmente em pipetas finas! Verificar se a pipeta está bem assente.

b. Segure sempre o aparelho com a pipeta inserida na vertical, com a ponta para baixo.

3. Encher pipeta

3.



a. Mergulhar a ponta da pipeta no líquido.

b. Empurrar cuidadosamente a alavanca da pipeta para cima e encher a pipeta ligeiramente acima da marca desejada.
Quanto mais a alavanca for deslocada para cima, mais forte é o efeito de sucção e mais rápido sobe o menisco!

NOTA! Garantir que nenhum líquido entre no aparelho! A função do filtro de membrana é afetada e a capacidade de sucção diminui. Neste caso, substituir o filtro de membrana, ver Substituir filtro d macro.

NOTA! Com pipetas grandes > 50 ml, o vácuo presente no fole de

sucção não é suficiente para retirar a quantidade de líquido de uma só vez.
Neste caso:
Pressionar novamente o fole de sucção e continuar a retirar.

4. Ajustar volumes

a. Limpar a ponta da pipeta com um pano adequado sem fiapos, se necessário.

b. Pressionar cuidadosamente a alavanca de pipetagem para baixo até o menisco ser ajustado com precisão.

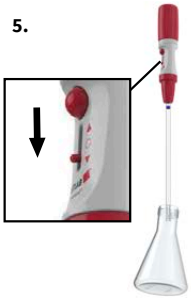
5. Esvaziar pipeta

a. Segurar o recipiente de recolha obliquamente. Coloque a ponta da pipeta contra a parede interior e empurre a alavanca da pipeta para baixo.

Quando utilizar pipetas com tempo de espera (ex 5 s):
Assim que o menisco da pipeta parar, observar o tempo de espera especificado na pipeta (aqui 5 s).
Puxar a ponta da pipeta para cima alguns milímetros na parede do recipiente.

Quando utilizar pipetas de sopro fabricadas externamente:
Assim que o menisco na ponta da pipeta ficar parado, prima uma vez os pequenos foles de descarga. Levantar a ponta da pipeta alguns milímetros na parede do vaso.

5.





6. Após a pipetagem

a. Segurar a pipeta o mais alto possível e retirá-la do adaptador.

6.



5 Autoclavagem

NOTA! Verifique a eficácia da autoclavagem!
A máxima segurança é conseguida através da esterilização a vácuo. Nós recomendamos o uso de sacos de esterilização.



a. Antes de autoclavarem, limpe bem o aparelho; consulte Limpeza, S. 64. Limpar as peças da caixa com um pano húmido.

b. Antes de autoclavagem , desenrosque os foles de sucção (1).

c. Embale o dispositivo, incluindo o filtro de membrana, num saco de esterilização, respeitando quaisquer regulamentos de embalagem.
NOTA! Nem todos os filtros de membrana são adequados! Utilizar apenas acessórios originais. O aparelho está equipado de série com filtros com dimensão de poros de 3 µm. O filtro de membrana é autoclavável até cinco vezes a 121°C.

d. Autoclave o dispositivo. Deixe o aparelho arrefecer após a autoclavagem e antes de usar.

Temperatura	121 °C
Pressão	2 bar
Tempo de retenção em autoclave	15 min

6 Limpeza

Ocasionalmente limpar as peças da caixa com um pano húmido. Em caso de utilização correta, o aparelho é isento de manutenção.

6.1 Substituir o filtro e limpar o adaptador

NOTA! Só é necessário substituir e limpar o filtro se uma pipeta tiver sido demasiado cheia ou se o desempenho de sucção for prejudicado.

⚠ AVISO! O risco de contaminação e infeção
usa luvas de proteção e proteção ocular.

a. Retirar pipeta.

b. Desaparafusar a caixa do adaptador.

c. Retirar o filtro de membrana com defeito.

b.



d. Para a limpeza, enxaguar cuidadosamente o adaptador com um vaporizador cheio com um líquido de limpeza adequado, por ex., água. De seguida, soprar e secar.

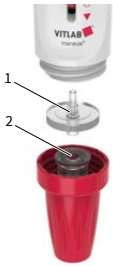
e.



e. (2) Pressione primeiro o novo filtro de membrana no adaptador (1) com a ligação mais grossa virada para baixo (o lado mais fino e cónico virado para cima).

f. Aperte o alojamento do adaptador no lugar.

f.



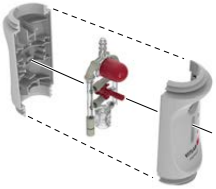
6.2 Substituir o sistema de válvula

a. Desaparafusar o fole de sucção e a caixa do adaptador.

a.



b.



b. Retirar a parte superior da caixa para a substituição. Remover e substituir cuidadosamente o sistema de válvulas.

c. Completar o aparelho novamente na ordem inversa e verificar a estanqueidade.

6.3 Verificar a estanqueidade

Depois de ajustar o menisco, não deve pingar líquido da pipeta.



a. Ajuste o menisco.

b. Mantenha o aparelho na vertical.

c. Se, após um breve período de espera (30 s), se formar uma gota, siga as instruções de resolução do problema em Problema - O que fazer?, S. 66

7 Avaria - O que fazer?

Avaria	Causa possível	O que fazer
Capacidade de sucção prejudicada	Filtro sujo ou sistema de válvulas com defeito	Substituir o filtro, Substituir o filtro e limpar o adaptador, S. 64.
A pipeta goteja	Filtro não encaixado corretamente ou sistema de válvulas com defeito	Inserir corretamente o filtro ou substituir o sistema de válvulas, ver Substituir o filtro e limpar o adaptador, S. 64.
A pipeta não se segura	Adaptador de silicone danificado	Desaparafusar a parte inferior do aparelho, substituir o adaptador de silicone
O fole de sucção ventila independentemente	Fole de sucção ou sistema de válvulas com defeito	Substituir a união roscada superior pelo fole de sucção ou sistema de válvulas

NOTA! Uma inspeção visual do aparelho é frequentemente suficiente para detetar uma peça danificada, que pode assim ser facilmente substituída por uma peça de substituição. As vantagens da auto-reparação são óbvias: economia de custos e de tempo.

8 Identificação no produto

Representação	Significado
	Sinais de aviso gerais
	Respeitar as instruções de utilização
XXZ	Número de lote

9 Informações de encomenda

Descrição	Núm. do art.
maneus® Completo com filtro de membrana	1630500

10 Peças de substituição

Caixa do adaptador

Material	Núm. do art.
PP	1661281

Elemento de sucção

Cor*	Núm. do art.
vermelho	1670201

Filtro de membrana de substituição de 3 µm, não estéril, hidrofóbico

Emb. Unid.	Núm. do art.
10 unidades em embalagem de blister	1670650

Adaptador de silicone

Comprimento mm	Núm. do art.
44	1670301

Sistema de válvula

Descrição	Núm. do art.
Sistema de válvula	1655590

11 Reparação - Serviço de calibração

Se uma eventual avaria não puder ser resolvida no próprio laboratório através da simples substituição de peças de substituição, o dispositivo deve ser enviado para reparação.

Note que, por razões de segurança, apenas os dispositivos limpos e descontaminados é que podem ser testados e reparados!

12 Responsabilidade por defeitos

Não assumimos responsabilidade pelas consequências de manuseamento, utilização, manutenção, operação incorretos ou reparação não autorizada do aparelho, nem pelas consequências do desgaste normal, especialmente de peças de desgaste como, por ex., êmbolos, vedantes, válvulas, assim como em caso de quebra de vidro. O mesmo se aplica à inobservância das instruções de utilização. Em particular, não assumimos qualquer responsabilidade por danos causados se o aparelho tiver sido desmontado para além do descrito nas instruções de utilização ou se tiverem sido montadas peças de acessórios ou de substituição externas.

13 Eliminação

No final da vida útil dos aparelhos, proceda à sua eliminação adequada e, na medida do possível, à sua reciclagem. A eliminação deve ser efetuada em conformidade com a legislação nacional e local em vigor.

Оглавление

1 Пользование инструкцией по эксплуатации 70
1.1 Сигнальные слова и их значение 70
1.2 Отображение описаний действий 70

2 Правила техники безопасности 70
2.1 Функциональное предназначение 71
2.2 Ограничения по применению 71
2.3 Запреты на применение 71
2.4 Условия хранения 71

3 Функциональные элементы и органы управления 72

4 Дозирование 73

5 Автоклавирование 75

6 Очистка 75
6.1 Замена фильтра и очистка адаптера 75
6.2 Замена системы клапанов 76
6.3 Проверка плотности 77

7 Неисправность — что делать? 77

8 Маркировка на изделии 78

9 Информация для заказа 78

10 Запасные части 78

11 Ремонт - услуга калибровки 79

12 Ответственность за дефекты 79

13 Утилизация 79

1 Пользование инструкцией по эксплуатации

- Перед первым использованием внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации.
- При хранении инструкции по эксплуатации обеспечьте беспрепятственный доступ к ней. Она является частью аппарата.
- При передаче данного аппарата третьим лицам прилагайте к нему инструкцию по эксплуатации.
- См. актуальные версии руководства по эксплуатации на сайте https://www.vitlab.com/manuals.

1.1 Сигнальные слова и их значение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ...	Сигнальное слово **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на опасную ситуацию, которая, если её не избежать, может привести к смерти или тяжёлым травмам.
⚠ ОСТОРОЖНО! ...	Сигнальное слово **ОСТОРОЖНО** указывает на опасную ситуацию, которая, если её не избежать, может привести к травмам лёгкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ! ...	Сигнальное слово **ПРИМЕЧАНИЕ** используется для обозначения действий, которые не связаны с получением телесных повреждений. Пример: возможный материальный ущерб. Примечание показывает приёмы выполнения операций или другую полезную информацию.

1.2 Отображение описаний действий

1. Задание	Обозначает задание.
a., b., c.	Обозначает отдельные этапы выполнения задания.
>	Обозначает условие для задания.
⇨	Обозначает результат выполнения задания.

2 Правила техники безопасности

Внимательно ознакомьтесь!

Лабораторный прибор может использоваться в сочетании с опасными материалами, рабочими процессами и оборудованием. Однако в инструкции по эксплуатации невозможно указать все проблемы с безопасностью, которые могут возникнуть. Пользователь несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности и охраны труда, а также за установление соответствующих ограничений перед использованием.

1. Каждый пользователь должен прочитать и соблюдать данную инструкцию по эксплуатации перед использованием аппарата.
2. Соблюдайте общие предупреждения об опасности и инструкции по технике безопасности, например, носите защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки.
3. Соблюдайте инструкции производителей реагентов.
4. Используйте прибор только для дозирования жидкостей и только в установленных пределах применения. Соблюдайте указания в отношении запретов на использование, см. Запреты на применение, Страница 71. При возникновении сомнений всегда обращайтесь к производителю или продавцу.
5. Всегда работайте так, чтобы не подвергать опасности ни пользователя, ни других людей. Избегайте образования брызг. Используйте только подходящие сосуды.
6. Никогда не применяйте силу.
7. Используйте только оригинальные принадлежности и оригинальные запасные части. Технические изменения не допускаются. Запрещается разбирать аппарат более детально, чем описано в инструкции по эксплуатации!
8. Перед использованием всегда проверяйте надлежащее состояние аппарата. При возникновении неисправностей аппарата немедленно прекратите дозирование и следуйте указаниям в главе «Неисправность — что делать?», см. Неисправность — что делать?, Страница 77 При необходимости обратитесь к производителю.

2.1 Функциональное предназначение

Аппарат служит вспомогательным средством для дозирования жидкостей градуированными и мерными пипетками из стекла или пластмассы в диапазоне объемов от 0,1 мл до 200 мл при наружном диаметре всасывающей трубки < 9,2 мм. При правильном обращении дозируемая жидкость вступает в контакт только с пипеткой.

2.2 Ограничения по применению

Устройство используется для дозирования жидкостей с учетом следующих физических ограничений:

- от +10 °C до +40 °C (от 50 °F до 104 °F) (аппарат и реагент)
- Давление пара до макс. 500 мбар. При давлении выше 300 мбар всасывать следует медленно, чтобы избежать кипения жидкости.

2.3 Запреты на применение

Запрещается использовать аппарат для жидкостей, пары которых воздействуют на силикон или PP.

Аппарат не подходит для использования с пипетками Пастера.

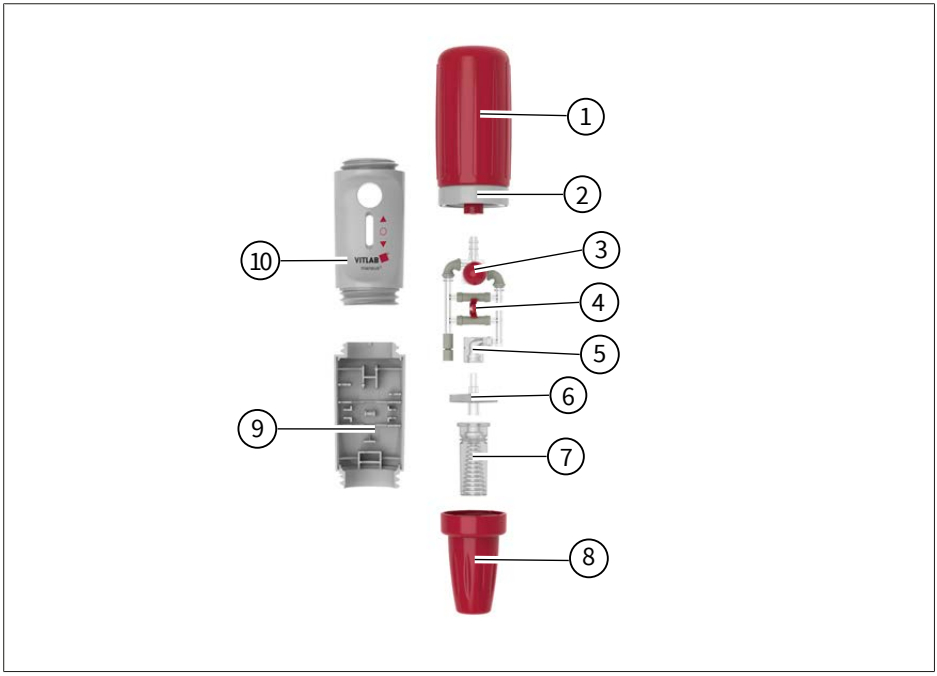
2.4 Условия хранения

Прибор и принадлежности следует хранить в чистом виде только в сухом прохладном месте.

Температура хранения: от -20 °C до + 50 °C (от -4 °F до 122 °F).

Относительная влажность: от 5 % до 95 %.

3 Функциональные элементы и органы управления



1	Сильфон (SI)	**6**	Мембранный фильтр (PP/PTFE)
2	Резьбовое кольцо (PP)	**7**	Адаптер (SI)
3	Выдувной пузырь (SI)	**8**	Корпус адаптера (PP)
4	Рычаг для дозирования	**9**	Корпус (PP)
5	Система клапанов (PP, SI)	**10**	Корпус (PP)

4 Дозирование

1. Удаление воздуха из сильфона

a. Перед установкой пипетки сжать сильфон.

1.



2. Установка пипетки

a. Всегда держите пипетку как можно ближе к верхнему концу и осторожно вставляйте ее в адаптер до плотного прилегания.
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность получения травмы!
Никогда не применяйте силу! Особенно при использовании тонких пипеток существует риск разбить стекло! Следите за прочной посадкой пипетки.

b. Аппарат со вставленной пипеткой всегда держите вертикально, наконечником вниз.

2.



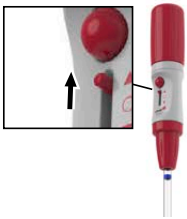
3. Заполнение пипетки

a. Погрузить наконечник пипетки в жидкость.

b. Осторожно нажать на рычаг для дозирования в направлении вверх и заполнить пипетку так, чтобы уровень жидкости был немного выше нужной отметки.
Чем дальше вверх перемещается рычаг, тем сильнее становится всасывание и тем быстрее поднимается мениск!

УКАЗАНИЕ! Следить за тем, чтобы в аппарат не попала жидкость! Вследствие этого работоспособность мембранного фильтра ухудшается, эффективность всасывания снижается. В этом случае заменить мембранный фильтр, см. Замена фильтра d macro.

3.



УКАЗАНИЕ! У больших пипеток > 50 мл вакуума в сильфоне недостаточно для втягивания всего объема жидкости за один раз.
В таком случае:
еще раз сжать сильфон и втянуть жидкость.

4. Регулировка объема

a. При необходимости протереть наконечник пипетки подходящей безворсовой тканью.

b. Осторожно нажимать на рычаг для дозирования в направлении вниз до точного установления мениска.

5. Опорожнение пипетки

5.



a. Приемный сосуд удерживать под наклоном. Приложить наконечник пипетки к внутренней стенке и нажать на рычаг для дозирования в направлении вниз.

При использовании пипеток с временем ожидания (на них указано, например, «Ex + 5 s»):
как только мениск в пипетке остановится, выдержать указанное на пипетке время ожидания (здесь: 5 с).
Поднять наконечник пипетки по стенке сосуда на несколько миллиметров.



При использовании выдувных пипеток других производителей:
как только мениск в наконечнике пипетки остановится, один раз нажать на маленький выдувной сильфон. Поднять наконечник пипетки по стенке сосуда на несколько миллиметров.

6. После дозирования

6.



a. Захватить пипетку как можно выше и вытянуть ее из адаптера.

5 Автоклавирование

УКАЗАНИЕ

Самостоятельно проверяйте эффективность автоклавирования!
Максимальная безопасность достигается путем вакуумной стерилизации. Рекомендуется использовать мешки для стерилизации.



a. Перед автоклавированием тщательно очистить аппарат, см. Очистка, Страница 75. Детали корпуса протереть влажной тканью.

b. Перед автоклавированием открутить сильфон (1).

c. Упаковать прибор и мембранный фильтр в мешок для стерилизации, соблюдая возможные предписания по упаковке.
УКАЗАНИЕ! Не каждый мембранный фильтр подходит! Использовать только оригинальные принадлежности. По умолчанию аппарат оснащен фильтрами с шириной пор 3 мкм. Этот мембранный фильтр можно автоклавировать до пяти раз при температуре 121 °C.

d. Автоклавировать аппарат. После автоклавирования дать аппарату остыть перед применением.

Температура	121 °C
Давление	2 бар
Выдержка в автоклаве	15 мин

6 Очистка

Периодически необходимо протирать детали корпуса влажной тканью. При правильной эксплуатации аппарат не требует технического обслуживания.

6.1 Замена фильтра и очистка адаптера

УКАЗАНИЕ! Менять и очищать фильтр требуется только в случае переполнения пипетки или снижения эффективности всасывания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность загрязнения и заражения
Носить защитные перчатки и защитные очки.

b.



a. Вытянуть пипетку.

b. Открутить винты корпуса адаптера.

c. Извлечь дефектный мембранный фильтр.

e.



d. Для очистки тщательно промыть адаптер, используя бутылку с распылителем, наполненную подходящей чистящей жидкостью, например, водой. Затем продуть его и высушить.

f.



e. Сначала вдавить новый мембранный фильтр (1) в адаптер (2) более толстым соединением вниз (более тонкая коническая сторона направлена вверх).

f. Прикрутить корпус адаптера.

6.2 Замена системы клапанов

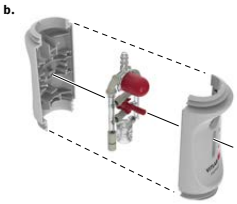
a.



a. Открутить сильфон и корпус адаптера.

b. Для замены снять верхнюю часть корпуса. Осторожно извлечь и заменить систему клапанов.

c. Собрать аппарат в обратной последовательности и проверить герметичность.



6.3 Проверка плотности

После установления мениска из пипетки не должна капать жидкость.

a. Установите мениск.

b. Держите аппарат вертикально.

c. Если после непродолжительного ожидания (30 с) образуется капля, примите меры, описанные в главе Неисправность — что делать?, Страница 77



7 Неисправность — что делать?

Неисправность	Возможная причина	Что делать?
Снижена эффективность всасывания	Загрязнение фильтра или неисправность системы клапанов	Заменить фильтр, Замена фильтра и очистка адаптера, Страница 75.
Из пипетки капает	Неправильная установка фильтра или неисправность системы клапанов	Правильно установить фильтр или заменить систему клапанов, см. Замена фильтра и очистка адаптера, Страница 75.
Пипетка не держится	Повреждение силиконового адаптера	Открутить нижнюю часть аппарата, заменить силиконовый адаптер

Неисправность	Возможная причина	Что делать?
Сильфон самопроизвольно выполняет вентилирование	Неисправность сильфона или системы клапанов	Заменить верхнее резьбовое соединение с сильфоном или систему клапанов

УКАЗАНИЕ! Во многих случаях для выявления дефектной детали достаточно визуального контроля аппарата. Затем дефектную деталь можно без проблем заменить на запасную. Преимущества самостоятельного ремонта очевидны: экономия времени и денег.

8 Маркировка на изделии

Отображение	Значение
	Общий предупреждающий знак
	Соблюдайте указания инструкции по эксплуатации
XXZ	Номер партии

9 Информация для заказа

Описание	№ для заказа
maneus® в сборе с мембранным фильтром	1630500

10 Запасные части

Корпус адаптера

Материал	№ для заказа
ПП	1661281

Всасывающий элемент

Цвет*	№ для заказа
Красный	1670201

Запасной мембранный фильтр 3 мкм, нестерильный, гидрофобный

Упаков. един.	№ для заказа
10 штук в блистерной упаковке	1670650

Силиконовый адаптер

Длина, мм	№ для заказа
44	1670301

Система клапанов

Описание	№ для заказа
Система клапанов	1655590

11 Ремонт - услуга калибровки

Если возм. функциональную неисправность невозможно устранить в собственной лаборатории путем простой замены запасных частей, прибор необходимо отправить для ремонта.

При этом необходимо учитывать, что из соображений безопасности к проверке и ремонту принимаются только чистые и обеззараженные приборы!

12 Ответственность за дефекты

Мы не несем ответственности за последствия неправильного обращения, использования, технического обслуживания, эксплуатации или несанкционированного ремонта устройства или за последствия естественного износа, в частности изнашиваемых деталей, таких как поршни, уплотнения, клапаны, а также случаи разбития стекла. Это же касается несоблюдения руководства по эксплуатации. В особенности, мы не несем ответственности за ущерб, причиненный в случае более детальной разборки прибора, чем описано в руководстве по эксплуатации, или если были установлены принадлежности или запасные части сторонних производителей.

13 Утилизация

По окончании срока службы приборов обеспечьте их надлежащую утилизацию и, по возможности, переработку. Утилизация должна осуществляться в соответствии с действующими национальными и местными предписаниями.

目录

1 使用本使用说明书 81
1.1 信号词及其含义 81
1.2 操作描述表示 81

2 安全 81
2.1 功能 82
2.2 使用限制条件 82
2.3 使用排除范围 82
2.4 储存条件 82

3 功能和操作元件 83

4 吸移 84

5 高压消毒处理 86

6 清洁 86
6.1 更换过滤器和清洁适配器 86
6.2 更换阀系统 87
6.3 检查密封性 88

7 故障——如何处理？ 88

8 产品上的标识 89

9 订购信息 89

10 备件 89

11 维修 - 校准服务 90

12 缺陷责任 90

13 废弃处理 90

1 使用本使用说明书

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 请将使用说明书保管在便于拿取的地方。其是仪器的一部分。
- 如果将本设备交予第三方，须随附本使用说明书。
- 更新版本的使用说明书，请参见以下网站 https://www.vitlab.com/manuals。

1.1 信号词及其含义

⚠ 警告! ...	信号词**警告**表示如果不避免可能导致死亡或重伤的危险情况。
⚠ 小心! ...	信号词**小心**表示如果不避免可能导致中等程度受伤或轻伤的危险情况。
注意! ...	信号词**提示**用于表示与身体受伤无关的操作。例如：可能的财产损失。
	提示　用于说明操作技巧或其他有用的信息。

1.2 操作描述表示

1. 任务	表示一项任务。
a.，b.，c.	表示任务的单个步骤。
>	表示任务的前提条件。
⇨	表示任务完成的结果。

2 安全

务必请仔细通读！

实验室设备 可与危险材料、工作过程和配件结合使用。本使用说明书未展示可能出现的安全问题。用户有责任确保遵守安全法规和健康法规，并在使用前确定存在的限制条件。

1. 在使用设备之前，每个用户都必须阅读并遵循本使用说明书。
2. 遵守一般危险提示和安全法规，例如穿戴防护服、护目镜和防护手套。
3. 请遵守试剂制造商的信息。
4. 仅将设备用于液体计量，并且仅在规定的使用限制内使用。注意使用排除范围，参见使用排除范围， 页 82。如有疑问，请联系制造商或经销商。
5. 工作时请始终确保不得危及用户或者其他人员。避免飞溅。仅使用合适的容器。
6. 切勿使用暴力。
7. 只能使用原装配件和原装备件。不得进行任何技术更改。不得违背使用说明书的说明进一步拆解设备！
8. 使用前请务必检查设备的状态是否正常。如果设备出现故障预兆，立即停止吸移，并注意章节故障——如何处理？， 页 88，必要时联系制造商。

2.1 功能

该设备用作容量范围在 0.1 ml 至 200 ml 之间且吸管外径小于 9.2 mm 的玻璃或塑料测量和容量移液器吸移液体的辅助工具。在正确处理时，待计量的液体仅与移液器接触。

2.2 使用限制条件

设备用于在注意以下物理极限条件的情况下吸移液体：

- +10 ° C 至 +40 ° C（从 50 ° F 至 104 ° F）之间（设备和试剂）
- 蒸汽压力最高 500 mbar。超过 300 mbar 时缓慢吸取，以避免液体沸腾。

2.3 使用排除范围

该设备不得用于其蒸汽会侵蚀硅胶或者 PP 材质的液体。

该设备不适用于巴氏移液器。

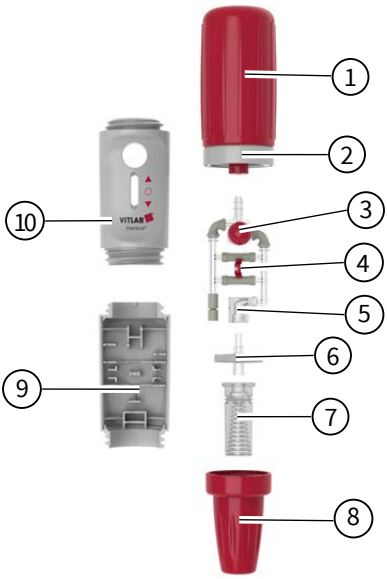
2.4 储存条件

该设备和配件必须在清洁后进行冷却、干燥式存放。

存放温度：-20 ° C 至 +50 ° C（-4 ° F 至 122 ° F）。

相对空气湿度：5 % 至 95 %。

3 功能和操作元件



1	吸球（SI）	**6**	膜片过滤器（PP/PTFE）
2	螺纹环（PP）	**7**	适配器（SI）
3	吹出式气囊（SI）	**8**	适配器外壳（PP）
4	吸移手柄	**9**	外壳（PP）
5	阀系统（PP，SI）	**10**	外壳（PP）

4 吸移

1. 将吸球排气

1.



a. 插上移液器之前，挤压吸球。

2. 插上移液器

2.

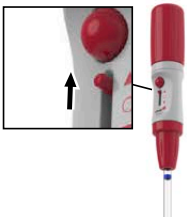


a. 始终尽可能密封地抓住移液器的上部末端，并小心地推入到适配器中，直到停止不动。
⚠警告！ 受伤危险！
切勿使用暴力！尤其是薄壁移液器，存在玻璃断裂危险！注意移液器位置是否固定。

b. 始终保持插有移液器的设备垂直，吸头朝下。

3. 填充移液器

3.



a. 将移液器吸头浸入液体中。

b. 将吸移手柄小心地向上压并填充移液器至稍微超过所需量标记处。
将吸移手柄向上移动地越多，那么抽吸效果越强，弯月面上升得越快！

注意! 此时注意，液体不得进入设备中！膜片过滤器的功能会受到不利影响，且抽吸功能会下降。这种情况下，更换膜片过滤器，参见 更换过滤器 d macro。

注意! 针对容量大于 50 ml 的移液器，吸球中现有的真空不

足以一次性吸取足够的液体。
这种情况下：
重新将需求拟合，并再次吸取。

4. 调节体积

a. 必要时用无纤维的毛巾擦拭移液器吸头。

b. 将吸移手柄小心地向下压，直到弯月面调整正确。

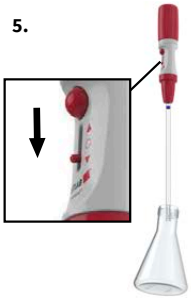
5. 排空移液器

a. 倾斜稳住收集容器。将移液器吸头靠住内壁，然后将吸移手柄向下压。

使用有等待时间的移液器时（印有例如 'Ex + 5 s'）：
一旦移液器中的弯月面静止，请遵守移液器上标注的等待时间（此处为 5 s）。
将移液器吸头在管壁上向上拉几毫米。

使用外部制造的吹出式移液器时：
一旦移液器中的弯月面静止，按一下小号吹出式吸球。将移液器吸头在管壁上向上拉几毫米。

5.





6. 吸移后

a. 尽可能抓住移液器上部位置，然后将其从适配器中拉出。

6.



5 高压消毒处理



注意

自行检查高压灭菌的有效性！
通过真空蒸馏实现最高安全性。我们建议使用灭菌袋。

a. 高压灭菌前请仔细清洁仪器，参见 清洁， 页 86。用沾湿的毛巾擦拭外壳部件。

b. 高压灭菌前拧下吸球 (1)。

c. 将仪器包括膜片过滤器包装在灭菌袋中，注意相关包装规定。
注意! 并非每一个滤膜都适合！仅使用原装配件。该设备配有标准孔径为 3 µm 的过滤器。膜片过滤器在 121 ℃ 条件下最多可以高温消毒五次。

d. 对仪器高压灭菌。高压灭菌后和使用前让仪器冷却下来。

温度	121 ° C
压力	2 bar
高压灭菌器中的保持时间	15 min

6 清洁

时不时用沾湿的毛巾擦拭外壳部件。常规使用时设备无需维护。

6.1 更换过滤器和清洁适配器

注意! 只有当移液器过度填充时，或者吸取性能受到不利影响时，才需要更换过滤器。

⚠ 警告！ 污染和感染危险
戴上保护手套和护目镜。

a. 抽出移液器。

b. 拧下适配器外壳。

c. 抽出有缺陷的滤膜。

b.



d. 清洁适配器时，使用例如水等适当的清洁液体小心地冲洗吸头瓶。之后吹干并晾放。

e.



e. 首先将具有更厚接口的新膜片过滤器（1）向下压入适配器（2）中（更薄的锥形侧朝上）。

f. 拧紧适配器外壳。

f.

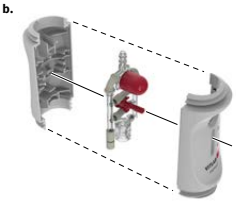


6.2 更换阀系统

a. 拧下吸球和适配器外壳。

a.





b. 更换时去取出外壳的上半部分。小心地取出和更换阀系统。

c. 按相反顺序再次组装设备并检查密封性。

6.3 检查密封性

调整弯月面之后，不得有液体从移液器中滴落。



a. 调整弯月面。

b. 将设备竖放。

c. 短暂等待（30 s）后仍出现一滴液滴，请按照 故障 – 如何处理？， 页 88下的处理方法进行操作

7 故障——如何处理？

故障	可能的原因	如何处理
抽吸功率受到不利影响	过滤器脏污或阀系统有缺陷	更换过滤器，更换过滤器和清洁适配器， 页 86。
移液器滴液	过滤器位置不正确或阀系统有缺陷	正确放入过滤器或更换阀系统，参见 更换过滤器和清洁适配器， 页 86。
移液器无法被稳住	硅胶适配器损坏	拧下外壳下半部分，更换硅胶适配器
吸球自动通风	吸球或阀系统有缺陷	更换带有吸球或阀系统的上接头

注意! 仪器只需要频繁进行目视检查，即可检查出损坏的部件，并轻松更换为备件。自行维修的优点非常明显：节约成本和时间。

8 产品上的标识

图示	含义
	常规警告标识
	遵守使用说明书
XXZ	批次号

9 订购信息

描述	订购号
maneus® 完整配备有膜片过滤器	1630500

10 备件

适配器外壳

材料	订购号
PP	1661281

吸取元件

颜色*	订购号
红	1670201

备用膜片过滤器 3 µm，非无菌，疏水型

包装单位	订购号
每份包装 10 件	1670650

硅胶适配器

长度 mm	订购号
44	1670301

阀系统

描述	订购号
阀系统	1655590

11 维修 - 校准服务

如果可能的功能故障无法在您自己的实验室中通过简单更换备件解决，则必须将仪器送修。

这时候必须注意，出于安全原因，只有干净并且已去污的仪器才能进行检查和维修！

12 缺陷责任

对于因不正确处理、使用、维护、操作或未经授权地修理设备产生的后果或正常磨损产生的后果，尤其是例如活塞、密封件、阀门等易损件的此类后果以及玻璃破损，我方概不承担责任。不遵守使用说明书的情形同样适用此条款。尤其是如果拆卸设备时未遵守使用说明书的说明或者装入外购配件/备件，我方也不承担任何责任。

13 废弃处理

设备达到使用寿命后，请进行专业处置，并在可能的情况下进行回收利用。废弃物处理须符合现行国家及地方相关规定。