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



PLT unit

Pipette Leak Test Unit

Impressum

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Str. 25
97877 Wertheim (Germany)

T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

Do you need more operating manuals and translations?
Please refer to http://www.brand.de/om or use the following Quick Response Code:

The original operating manual is written in German. Other languages are translations of the original operating manual.

Languages

Gebrauchsanleitung 2
Operating manual 48
Mode d'emploi 89
Instrucciones de manejo 130
Istruzione 172
Instruções de utilização 212
操作手册 253

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

EU-Konformitätserklärung | EU Declaration of Conformity

Produktbezeichnung: Pipetten Dichtungsprüfgerät PLT unit /
Product name: Pipette leak tester PLT unit

Produktvarianten: -
Product variations:

Art-Nr. / Cat.-No. 703970

Das oben beschriebene Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen, die in den nachfolgend bezeichneten Harmonisierungsrechtsvorschriften festgelegt sind: **The product described above meets the basic requirements that are specified in the harmonization legislation listed below:**	**Angewendete harmonisierte Normen:** **Applied harmonized standards:**
RoHS: 2011/65/EU incl.2015/863/EU EMC: 2014/30/EU	EN IEC 63000:2018 EN 61326-1:2013
Weitere angewendete Normen: **Other applied standards:**	**Geltungsbereich:** **Scope:**
EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04 EN/IEC 62368-1:2014 (angewendet auf Fremdherstellernetzteil / applied to third-party power supply)	NRL / LVD NRL / LVD

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.
The manufacturer is solely responsible for issuing this declaration of conformity with regard to meeting the essential requirements and preparing the technical documentation.

Hersteller / Manufacturer	**Adresse / Address**
BRAND GMBH + CO KG	Otto-Schott-Str. 25 | 97877 Wertheim | Germany

Wertheim, 25. Januar 2023 / 25 January 2023

Patrick Ziemeck
Managing Director Technology

i.A. Siegfried Ott
Regulatory Compliance

UK Declaration of Conformity

Product name: Pipette leak tester PLT unit

Product variations: -

Cat.-No. 703970

The product described above meets the basic requirements that are specified in the harmonization legislation listed below:	**Applied harmonized standards:**
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012 No. 3032) Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091, as amended by SI 2019 No. 696)	EN IEC 63000:2018 EN 61326-1:2013
Other applied standards:	**Scope:**
EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019 EN/IEC 62368-1:2014 (applied to third-party power supply)	Electrical and functional safety Electrical and functional safety

The manufacturer is solely responsible for issuing this declaration of conformity with regard to meeting the essential requirements and preparing the technical documentation.

Manufacturer	**Address**
BRAND GMBH + CO KG	Otto-Schott-Str. 25 | 97877 Wertheim | Germany

Wertheim, 23 August 2022

Patrick Ziemeck
Managing Director Technology

i.A. Siegfried Ott
Regulatory Compliance

This document declares the accordance with the named harmonized regulations, but does not assure specific properties.

Declaration of conformity – China RoHS 2

BRAND GMBH + CO KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in BRAND products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a “Product Conformity Assessment” (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the “Maximum Concentration Value” limits (MCV) apply to these restricted substances:

+ Lead (Pb):	0.1%	+ Hexavalent chromium (Cr(+VI)):	0.1%
+ Mercury (Hg):	0.1%	+ Polybrominated biphenlys (PBB):	0.1%
+ Cadmium (Cd):	0.01%	+ Polybrominated diphenyl ether (PBDE):	0.1%

Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user’s assets.

The Environmental Friendly Use Period for BRAND instruments is 40 years.



Material Content Declaration for BRAND Products

	有毒有害物质或元素 Hazardous substances					
部件名称 Part name	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(+VI)	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
包装 / Packaging	O	O	O	O	O	O
塑料外壳 / 组件 Plastic housing / parts	O	O	O	O	O	O
电池 / Battery	O	O	O	O	O	O
玻璃 / Glass	O	O	O	O	O	O
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	O	O	O	O	O
金属外壳 / 组件 Metal housing / parts	X	O	O	O	O	O
电机 / Motor	X	O	O	O	O	O
配件 / Accessories	X	O	O	O	O	O
此表格是按照SJ/T 11364-2014中规定所制定的。 This table is created according to SJ/T 11364-2014.						

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

注释： 电池，玻璃制品和配件可能不属于此设备的一部分且/或可能有它自己的EFUP标志且/或可能包含更改EFUP标志的部件。

Note: Batteries, glassware and accessories might not be content of the enclosed device and/or may have their own EFUP-marking and/or might be maintaining parts with changing EFUP-marking.

除上表所示信息外，还需声明的是，这些部件并非是有意用铅（(Pb), 汞 （(Hg), 铬（(Cd), 六价铬(Cr(+VI)), 多溴联苯（(PBB)）或多溴二苯醚（(PBDE)）来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (Cr+VI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by BRAND may enter into further devices or can be used together with other appliances. With these third party products and appliances in particular, please note the EFUP labeled on these products. BRAND will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Place, date: Wertheim, 05|04|2022

Patrick Ziemeck
(Managing Director Technology)

i.A. **Siegfried Ott**
(Regulatory Affairs)

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 8
1.1 Lieferumfang 8
1.2 Gebrauchsbestimmung 8

2 Sicherheitsbestimmungen 9
2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen 9
2.2 Funktion und Einsatzgrenzen 9
2.3 Einsatzausschlüsse 10
2.4 Einsatzgrenzen 10
2.5 Technische Daten 10

3 Funktionselemente 11

4 Die ersten Schritte 12
4.1 Gerät einschalten 12
4.2 Selbsttest 12

5 Die Prüfung 17
5.1 Prüfungsvorbereitung 17
5.2 Adapter- und Filterwechsel 19
5.3 Prüfung Einkanalpipetten 21
5.4 Prüfung Mehrkanalpipetten 24

6 Gerät ausschalten 27

7 Einstellungen 28
7.1 Sprache auswählen 28
7.2 Kontrast einstellen 29
7.3 Wartungstermin 30
7.4 Abschaltzeit 31
7.5 Druckeinheit (hPa, mbar, Torr) 32
7.6 Werkseinstellung 33

8 Firmware update 35

9 Korrellationstabelle 36

10 Störung - Was tun? 37

11 Kennzeichnung auf dem Produkt 39

12 Bestellinformationen 40

13 Kalibrierservice 43

14 Mängelhaftung 44

15 Reparatur 45
15.1 Zur Reparatur einsenden 45

16 Entsorgung 47

1 Einleitung

1.1 Lieferumfang

In der Verpackung befindet sich die PLT unit, je ein Adapter zur Prüfung von Luftpolsterpipetten mit Spitze (montiert) und ohne Spitze, 2 Blindstopfen, 3 PE-Ersatzfilter für Pipettenadapter, ein Netzteil, ein Qualitätszertifikat und diese Gebrauchsanleitung.

1.2 Gebrauchsbestimmung

- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch.
- Die Gebrauchsanleitung ist Teil des Geräts und muss leicht zugänglich aufbewahrt werden.
- Legen Sie die Gebrauchsanleitung bei, wenn Sie dieses Gerät an Dritte weitergeben.
- Sie finden aktualisierte Versionen der Gebrauchsanleitung auf unserer Homepage www.brand.de.

1.2.1 Gefährdungsstufen

Folgende Signalworte kennzeichnen mögliche Gefährdungen:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Führt zu schwerer Verletzung oder Tod.
WARNUNG	Kann zu schwerer Verletzung oder Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.
HINWEIS	Kann zu einer Sachbeschädigung führen.

1.2.2 Darstellung

Darstellung	Bedeutung	Darstellung	Bedeutung
1. Task	Kennzeichnet eine Aufgabe.	>	Kennzeichnet eine Voraussetzung.
a., b., c.	Kennzeichnet einzelne Schritte der Aufgabe.	⇨	Kennzeichnet ein Ergebnis.

2 Sicherheitsbestimmungen

2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

Das Laborgerät PLT unit 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.

- Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Geräts gelesen haben und beachten.
- Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
- Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre betreiben.
- Gerät nur zur Dichtheitsprüfung von Pipetten, die nach dem Luftpolsterprinzip arbeiten, einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten, siehe Einsatzausschlüsse! Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
- Stets so arbeiten, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden.
- Bei Prüfung von Luftpolsterpipetten mit aufgesteckter Spitze ausschließlich unbenutzte Spitzen verwenden.
- Nie Gewalt anwenden.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen.
- Reparaturen und Eingriffe in das Gerät dürfen nur durch autorisierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden.
- Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen, sofort die Prüfung abbrechen und Angaben aus Störung – Was tun? befolgen. Ggf. an den Hersteller wenden.
- Das Netzteil ist vor Feuchtigkeit zu schützen und darf nur in Verbindung mit diesem Gerät betrieben werden.

⚠ WARNUNG



Unsachgemäße Behandlung des Gerätes (Kurzschluss, mechanische Zerstörung, Überhitzung, falsches Netzteil etc.) kann in Extremfällen zu einem Brand oder einer Explosion des Gerätes führen.

2.2 Funktion und Einsatzgrenzen

Beim Dichtheitsprüfgerät von BRAND handelt es sich um ein Differenzdruckmessgerät zur Ermittlung der Leckrate von Luftpolsterpipetten. Statische und dynamische Prüfung erlauben die Lokalisation des Lecks. Die dynamische Prüfung ist zu bevorzugen.

Prüfungen sind mit Spitze (zur Prüfung der Schnittstelle Gerät/Spitze und des Gesamtsystems) und ohne Spitze (zur Prüfung des Gerätes) möglich.

Die Leckrate steht in einem direkten Zusammenhang mit dem Volumenverlust einer Pipette.

Die Leckrate Q_L ist ein Maß für die Stoffmenge (Masse), die durch ein Leck pro Zeiteinheit strömt.

Die Leckrate ist der Quotient aus dem pV-Wert eines Gases und der Zeitspanne während der das Gas durch das Leck strömt. Der pV-Wert ist das Produkt aus Druck und Volumen einer bestimmten Menge eines Gases bei der jeweils herrschenden Temperatur. Bei idealen Gasen ist der pV-Wert bei gegebener Temperatur ein Maß für die Stoffmenge oder die Masse des Gases. Die Leckrate ist abhängig von Gasart, absolutem Druck, Druckdifferenz und Temperatur.

Eine zweckmäßige Einheit der Leckrate Q_L für die Pipettenprüfung ist hPa ml/s. Eine Leckrate von 1 hPa ml/s bei einem Luftdruck von 1000 hPa bedeutet einen Volumenverlust von 1 µl/s.

HINWEIS

Das Dichtheitsprüfgerät kann die gravimetrische Prüfung im Rahmen der Prüfmittelüberwachung nicht ersetzen. Das Gerät soll dazu dienen, durch tägliche Kontrollen der Pipetten, die Phasen zwischen den Kalibrierungen abzusichern.

2.3 Einsatzausschlüsse

- Der Anwender muss die Eignung des Geräts für den Verwendungszweck selbst überprüfen.
- Das Gerät nicht zum Absaugen von Flüssigkeiten einsetzen! Aggressive Dämpfe meiden (Korrosionsgefahr)! Weitere Informationen dazu erhalten Sie auf Anfrage!
- Keinesfalls Hohlgefäße evakuieren, die nicht für Vakuumeinsatz spezifiziert sind, da Gefäße sonst zerplatzen könnten!

2.4 Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zur schnellen und einfachen Prüfung der Dichtheit von Luftpolsterpipetten unter Beachtung folgender Grenzen:

- Einsatztemperatur 15 °C bis 35 °C
- Rel. Luftfeuchte max. 80%
- Einsatzhöhe bis 2000 m über NN
- Lagertemperatur 0 °C bis 50 °C

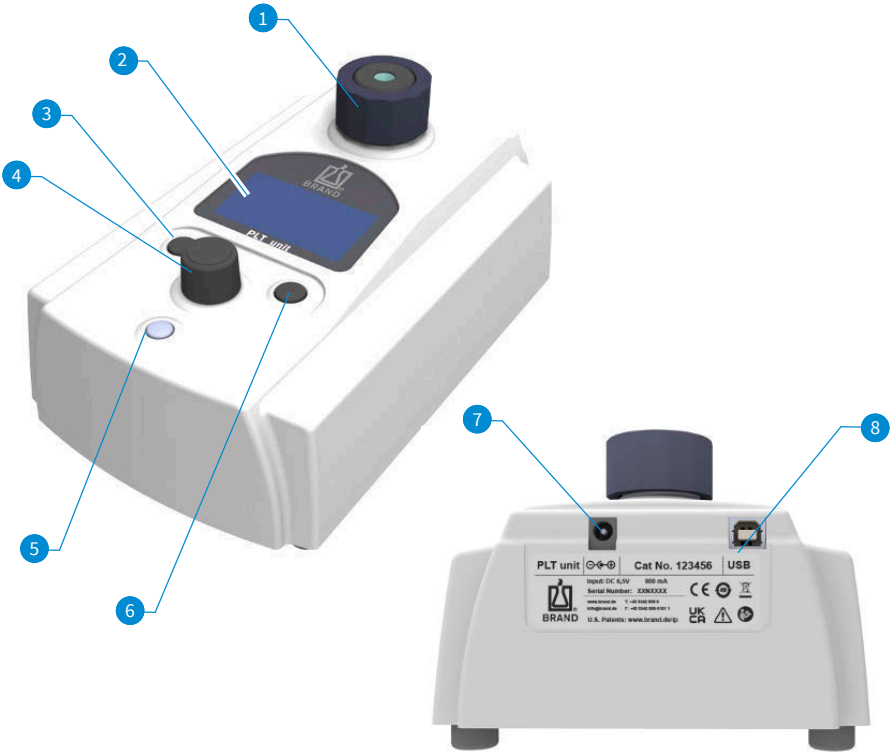
HINWEIS

Bei einem Ortswechsel des Gerätes in eine neue Umgebung oder auch schon während des Transports, können stark wechselnde Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen auf die Messungen Einfluss haben.
Um Fehlermeldungen zu vermeiden, die PLT unit im Prüfraum vor dem Einsatz 2 h lang akklimatisieren lassen!

2.5 Technische Daten

PLT unit	Input: DC 6,5 V, 800 mA
Netzteil	Input: AC 100 V … 240 V, 50/60 Hz, 0,5 A Output: DC 6,5 V, 800 mA

3 Funktionselemente



1 Einkanaladapter
2 Display
3 Start-/Bestätigungstaste
4 Auswahldrehknopf
5 LED-Anzeige
6 Zurücktaste
7 Buchse für Netzteil
8 USB-Anschluss

Zurück-Taste

Die Funktion der Zurück-Taste ist durch kurzes oder langes Drücken differenziert. Kurzes Drücken der Taste führt von einem Untermenüpunkt in die nächsthöhere Stufe der Menühierarchie zurück. Langes Drücken der Taste führt direkt zurück zum Startmenü 'bereit'.

Auswahl-Drehknopf

In vielen Fällen können sowohl die linke Start-/Bestätigungstaste als auch der zentrale Drehknopf durch Drücken zur Bestätigung einer Auswahl benutzt werden. Zur Vereinheitlichung wird in dieser Gebrauchsanleitung mit der linken Start-/Bestätigungstaste bestätigt.

4 Die ersten Schritte

4.1 Gerät einschalten

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Netzteil anschließen **Nur Original-Netzteil verwenden!** Netzteil und Netzteilstecker am Gerät müssen frei zugänglich und jederzeit vom Netz trennbar sein.	Anschluss des Netzteils in die Buchse auf der Rückseite des Gerätes stecken, dabei keine Taste am Gerät drücken. Nach Anschluss des Netzteils erscheinen auf dem Display die Versionsnummer der Software, das Erstellungsdatum und das BRAND-Logo. Nach 3 s springt das Display bei der ersten Inbetriebnahme in die Anzeige 'Language'.		Firmware V1.40.011 3.1.2022 BRAND Language Deutsch English Espagñol o.k.
2. Sprache auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes die Sprache auswählen.		Language Deutsch English Espagñol o.k.
3.Sprache bestätigen	Drücken der linken Bestätigungstaste. Es erscheint das Menü 'Einstellungen' in der gewählten Sprache. Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü.		Einstellungen Sprache Kontrast Wartungstermin Abschaltzeit Auswahl zurück

HINWEIS

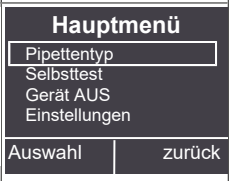
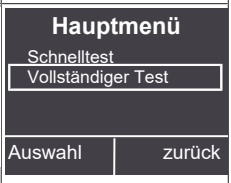
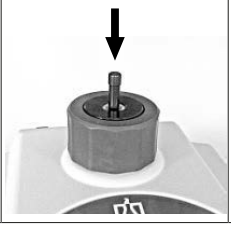
Nach der Inbetriebnahme können Sie entweder einen Selbsttest durchführen oder direkt mit der Pipettenprüfung beginnen.

4.2 Selbsttest

4.2.1 Schnelltest

Der Selbsttest dient dazu, mögliche Undichtigkeiten bei der BRAND PLT unit festzustellen. Es stehen zwei verschiedene Prüfungen zur Verfügung. Der Schnelltest dauert nur etwa 2 Minuten und sollte täg-

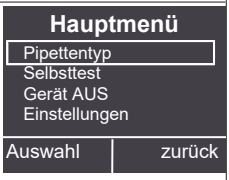
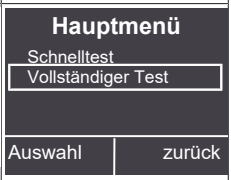
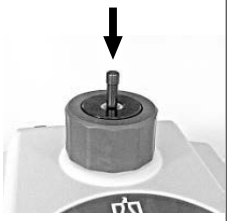
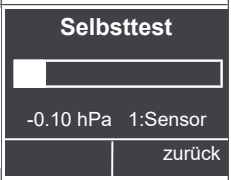
lich durchgeführt werden. Der Volltest dauert etwa 12 Minuten. Er beinhaltet die zusätzliche, differenzierte Prüfung der internen Tanks und sollte wöchentlich durchgeführt werden.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Hauptmenü aufrufen	Durch Drücken oder Drehen des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2. Selbsttest einstellen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Selbsttest' einstellen.		
3. Selbsttest bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Selbsttest' wird aufgerufen. Der zuletzt durchgeführte Test erscheint umrahmt.		
4. Schnelltest auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Schnelltest' einstellen.		
5. Schnelltest bestätigen	Drücken der Start-/Bestätigungstaste. Das 'Startmenü' wird aufgerufen.		
6.System abdichten	Den mitgelieferten Blindstopfen fest in den Adapter einpressen (bei Mehrkanal-Adapter alle 4 Kanäle verschließen).		

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
7.Schnelltest starten	Start-/Bestätigungstaste drücken. Nacheinander werden die fünf Komponenten Sensor, Pumpe, Ventile, Filter und die Messkammer geprüft. Der Balken im Display zeigt den Testfortschritt an. Während des Tests blinkt die LED-Anzeige abwechselnd rot und grün.		Selbsttest -0.10 hPa 1:Sensor zurück
8. System belüften	Nach der Durchführung des Komponententests erscheint im Display die Aufforderung den Blindstopfen zu ziehen.		Selbsttest Bitte Blindstopfen ziehen Auswahl zurück
	Blindstopfen entfernen und Bestätigungstaste drücken. Das System wird belüftet, die Anzeige zeigt den gegenwärtigen Druck in der Messkammer an.		Selbsttest -20.10 hPa zurück
9. Selbsttest beenden	Nach dem Belüften des Systems wechselt das Display automatisch und zeigt an, ob der Test bestanden wurde. Bei einem Fehler bricht das System den Vorgang ab, ein Fehlercode wird angezeigt (siehe Störung - Was tun?, S. 37) und das System wird belüftet. Mit der Start-/Bestätigungstaste kann der Test wiederholt werden. Die Zurück-Taste führt direkt ins Hauptmenü.		Selbsttest bestanden Neustart zurück Selbsttest Fehler: 1XXX siehe Handbuch Neustart zurück

4.2.2 Vollständiger Test

Der Selbsttest dient dazu, mögliche Undichtigkeiten bei der BRAND PLT unit festzustellen. Es stehen zwei verschiedene Prüfungen zur Verfügung. Der Schnelltest dauert nur etwa 2 Minuten und sollte täglich durchgeführt werden. Der Volltest dauert etwa 12 Minuten. Er beinhaltet die zusätzliche, differenzierte Prüfung der internen Tanks und sollte wöchentlich durchgeführt werden.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Hauptmenü aufrufen	Durch Drücken oder Drehen des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2. Selbsttest einstellen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Selbsttest' einstellen.		
3. Selbsttest bestätigen	Drücken der Bestätigungs-taste. Das Untermenü 'Selbsttest' wird aufgerufen. Der zuletzt durchgeführte Test erscheint umrahmt.		
4. Schnelltest auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Vollständiger Test' einstellen.		
5. Schnelltest bestätigen	Drücken der Start-/Bestätigungstaste. Das 'Startmenü' wird aufgerufen.		
6.System abdichten	Den mitgelieferten Blindstopfen fest in den Adapter einpressen (bei Mehrkanal-Adapter alle 4 Kanäle verschließen).		
7.Schnelltest starten	Start-/Bestätigungstaste drücken. Nacheinander werden die fünf Komponenten Sensor, Pumpe, Ventile, Filter und die Messkammer geprüft. Der Balken im Display zeigt den Testfortschritt an.		

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
	Während des Tests blinkt die LED-Anzeige abwechselnd rot und grün.		
8. System belüften	Nach der Durchführung des Komponententests erscheint im Display die Aufforderung den Blindstopfen zu ziehen.		**Selbsttest** Bitte Blindstopfen ziehen Auswahl | zurück
	Blindstopfen entfernen und Bestätigungstaste drücken. Das System wird belüftet, die Anzeige zeigt den gegenwärtigen Druck in der Messkammer an.		**Selbsttest** -20.10 hPa | zurück
9. Selbsttest beenden	Nach dem Belüften des Systems wechselt das Display automatisch und zeigt an, ob der Test bestanden wurde. Bei einem Fehler bricht das System den Vorgang ab, ein Fehlercode wird angezeigt (siehe Störung - Was tun?, S. 37)und das System wird belüftet. Mit der Start-/Bestätigungstaste kann der Test wiederholt werden.	 	**Selbsttest** bestanden Neustart | zurück **Selbsttest** Fehler: 1XXX siehe Handbuch Neustart | zurück
	Die Zurück-Taste führt direkt ins Hauptmenü.		

5 Die Prüfung

5.1 Prüfungsvorbereitung

Vor der Prüfung ist zu entscheiden, ob eine dynamische oder eine statische Prüfung durchgeführt werden soll.

Dynamische oder statische Prüfung?

dynamische Prüfung

Mit der **dynamischen Prüfung** kann neben der Erkennung statischer Lecks auch festgestellt werden, ob ein defekter Kolben (Verschmutzung, Kratzer) eine Leckage verursacht hat.

Während der Messzeit muss die Pipettiertaste 2 - 3 mal vollständig und gleichmäßig nach unten gedrückt werden. Die damit verbundene Kolbenbewegung lässt so Fehler am Kolben erkennen.

Bei 5 ml und 10 ml Pipetten sollte der Tastenhub relativ langsam durchgeführt werden.

Bei der dynamischen Prüfung von Motorpipetten sollte der Kolben zu Beginn in der obersten Stellung sein und vor dem Ende dorthin zurückgeführt werden.

statische Prüfung

Bei der **statischen Prüfung** hingegen wird während des Prüfvorganges die Pipettiertaste nicht gedrückt, d.h. der Kolben nicht bewegt.

Bei Motorpipetten kann man den Kolben in oberster Stellung oder am 1. Hubanschlag positionieren.

Eine Undichtigkeit, die während des Kolbenhubs auftritt, kann daher hier nicht festgestellt werden.

Wir empfehlen, die dynamische Prüfung durchzuführen.

Prüfung mit oder ohne Pipettenspitze?



Die Prüfung kann mit oder ohne Pipettenspitze erfolgen.

Wir empfehlen, die Prüfung mit aufgesteckter, unbenutzter Spitze durchzuführen, um das Gesamtpipettiersystem zu prüfen.

Bei Feststellung einer Undichtigkeit kann die Prüfung ohne Spitze wiederholt werden, um zu ermitteln, ob die Undichtigkeit aus dem Ankopplungsbereich Spitzenaufnahmekonus/ Spitze herrührt. Um die Prüfung ohne Spitze durchführen zu können ist ein Adapterwechsel notwendig, siehe Adapter- und Filterwechsel, S. 19.

Während der Prüfung die Pipette bitte festhalten.

Prüfung von Ein- oder Mehrkanalpipetten

Auswahl des Adapters

Es stehen insgesamt 3 Adapter zur Verfügung

Adapter 1: bereits vormontiert, zur Prüfung von Einkanalpipetten bis 10 ml mit aufgesteckter Pipettenspitze



Adapter 2: im Lieferumfang enthalten, zur Prüfung von Einkanalpipetten ohne Pipettenspitze



Adapter 3: separat erhältlich (optional), zur Prüfung von Mehrkanalpipetten mit und ohne Pipettenspitzen, wobei stets 4 Kanäle gleichzeitig geprüft werden. Der 4-Kanal-Adapter ist einsetzbar für 4-/8- und 12-Kanalpipetten.

Bei Feststellung von Undichtigkeit können drei Kanäle mit Blindstopfen geschlossen werden. Über eine nachfolgende Einzelkanalprüfung kann der undichte Kanal ermittelt werden.

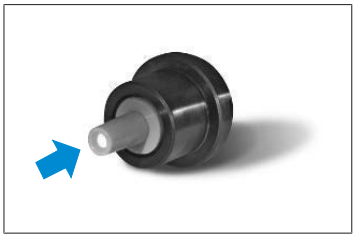
Beim Prüfen von Mehrkanalpipetten können nach der Prüfung beim Abziehen des Gerätes die Spitzen im Adapter steckenbleiben. Diese dann einfach manuell herausziehen oder für die nächste Prüfung stecken lassen.



PE Filter

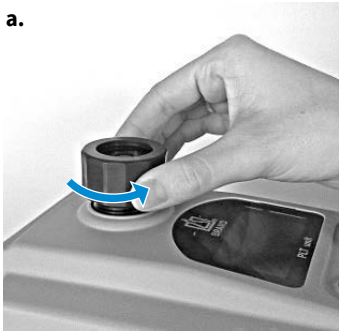
HINWEIS

Wichtig!
Der Silikonadapter enthält zum Schutz des Gerätes vor Feuchtigkeit und Verschmutzung in der Unterseite einen PE-Filter, der leicht zu wechseln ist.



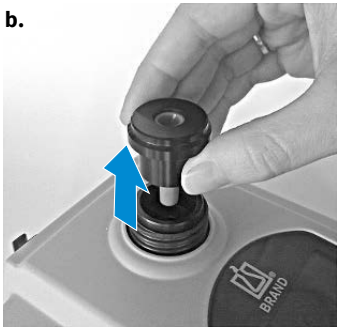
5.2 Adapter- und Filterwechsel

a.



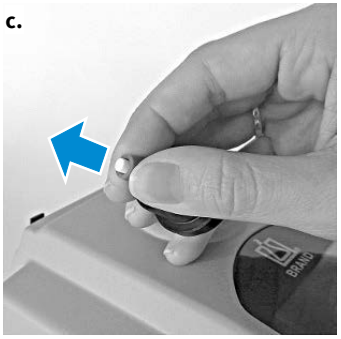
a. Überwurfmutter des Adapters herausschrauben.

b.



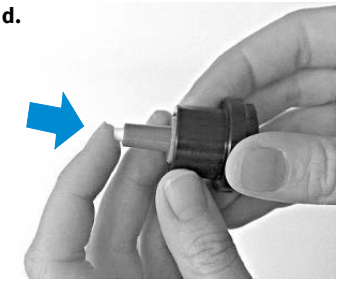
b. Pipettenadapter herausziehen.

c.



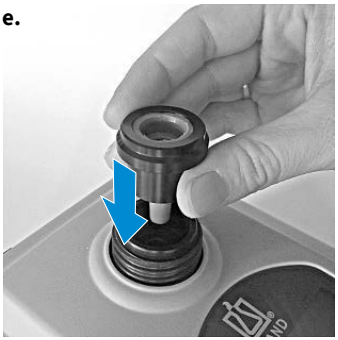
c. Ist der PE-Filter durch Feuchtigkeit oder Verschmutzung verstopft, muss er gewechselt werden. In diesem Fall den PE-Filter am unteren Ende des Silikonadapters vorsichtig herausdrücken.

d.



d. Neuen Filter einsetzen.

e.



e. Den gewählten Pipettenadapter in das Adaptergehäuse hineinstecken (im Bild Adapter 2 für Pipetten ohne Spitze).

f.



f. Überwurfmutter festschrauben.

g. Nach Adapterwechsel Schnelltest durchführen.

4-Kanal-Adapter auswechseln



Der 4-Kanal-Adapter besteht aus Adapter mit integrierter Überwurfmutter! Er wird komplett ausgewechselt.

5.3 Prüfung Einkanalpipetten

Beispiel: 100 µl Luftpolsterpipette, dynamische Prüfung

Die Pipette vor der Prüfung auf das Nennvolumen einstellen. Eine neue, unbenutzte Einmalspitze aufstecken und die Pipette mit der Spitze in den vorher ausgewählten und eingebauten Adapter 1 stecken. Adapter auswählen, siehe Prüfungsvorbereitung, S. 17.

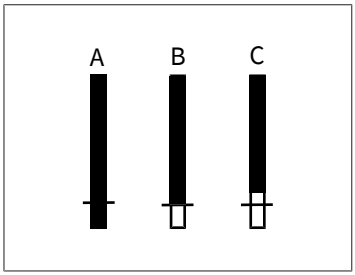
Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Hauptmenü aufrufen	Durch Drücken oder Drehen des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		Hauptmenü Pipettentyp Selbsttest Gerät AUS Einstellungen Auswahl zurück
2. Pipettentyp einstellen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Pipettentyp' einstellen.		Hauptmenü Pipettentyp Selbsttest Gerät AUS Einstellungen Auswahl zurück
3. Pipettentyp bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Kanäle' wird aufgerufen.		Kanäle Einkanal Mehrkanal Auswahl zurück
4. Einkanal auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Einkanal' einstellen.		Kanäle Einkanal Mehrkanal Auswahl zurück
5. Einkanalpipette bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Menü 'Nennvolumen' wird aufgerufen.		Nennvolumen 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl Auswahl zurück
6.Volumen der Pipette auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes '100 µl' auswählen.		Nennvolumen 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl Auswahl zurück

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
7. Volumen der Pipette bestätigen	Drücken der Start-/Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Start' wird aufgerufen.		**bereit** EK - 100µl Auswahl | zurück
8. Prüfung starten	Start-/Bestätigungstaste drücken. Die Prüfung beginnt, der Prüfdruck wird eingestellt (Vorbereitung...)		**Prüfung** Vorbereitung ... Auswahl | zurück
Pipettiertaste der Pipette 2-3-mal drücken	Kurz vor Ablauf der Vorbereitungszeit leuchtet die LED-Lampe 1-mal rot und 1-mal grün, dann erscheint der Balken und das System startet automatisch die Messung. Dabei die Pipettiertaste 2-3-mal gleichmäßig nach unten drücken. Vor Ablauf der Messung muss der Kolben wieder in der Ausgangsposition sein! Das Balkendiagramm zeigt die verbleibende Zeit und den aktuell erzielten Unterdruck an. Die LED-Anzeige blinkt orange.		**Prüfung** -121.21 hPa Auswahl | zurück (Druckwert nur beispielhaft) 
9. Prüfung beenden	Nach Ablauf der Prüfung zeigt das Display an, welche Leckrate ermittelt wurde und ob die Prüfung bestanden ist. Mit der Start-/Bestätigungstaste kann die Prüfung wiederholt werden. Drehen des Auswahlknopfes führt direkt ins Hauptmenü.	 	**Bestanden** EK – 100 µl Q_L: 0.04 hPa*ml/s Start (Leckrate beispielhaft) **Fehler** EK – 100 µl Q_L: 4.6 hPa*ml/s Start (Leckrate beispielhaft)

HINWEIS

An Hand der Korrelationstabelle kann das fehlende Volumen näherungsweise ermittelt werden, siehe Korrellationstabelle, S. 36.

Was bedeutet der vertikale Balken im Display?



Auf dem Balken ist eine Markierung angebracht. Sie stellt den Grenzwert dar. Dieser entspricht ca. ¼ der Volumentoleranz gemäß ISO 8655-2.

A: Der Balken ist vollständig bis nach unten ausgefüllt: Die Pipette ist dicht.

B: Der Balken ist von oben nur bis zum Bereich der Grenzwertmarkierung ausgefüllt: Wir empfehlen eine gravimetrische Prüfung durchzuführen.

C: Der Balkenfüllung endet deutlich über der Grenzwertmarkierung:
Die Pipette ist undicht. Es sollte gravimetrisch geprüft und ggf. zur Reparatur eingesandt werden.

Was tun bei Undichtigkeit?

Zeigt die dynamische Prüfung eine Undichtigkeit an, kann versucht werden, über weitere Prüfungen die Ursache einzugrenzen:

1. Eine anschließende statische Prüfung durchführen.
   Die Pipettiertaste wird nicht betätigt, der Kolben nicht bewegt. Ist die Pipette jetzt dicht, kann das ein Hinweis auf Kratzer am Kolben sein.
2. Die dynamische Prüfung ohne Spitzen durchführen.
   Hierfür muss Adapter 2 eingesetzt werden. Sollte die Pipette jetzt dicht sein, sind möglicherweise die verwendeten Spitzen ungeeignet.

Was bedeuten die Buchstaben hinter einigen Volumina?

Die Zusatzbuchstaben hinter bestimmten Volumina bei der Volumenauswahl bedeuten:

y	yellow (Gerät mit gelber Spitze)
c	Kristallspitze
n	nano-cap Spitze
soft	Bei der Prüfung von 5 ml und 10 ml Pipetten kann es vorkommen, dass sich der Kolben bei der dynamischen Prüfung nicht mehr ganz zurück nach oben bewegt, sondern aufgrund von Unterdruck und Reibung im Gerät hängen bleibt. In diesem Fall den Prüfmodus '5 ml soft oder 10 ml soft' auswählen.

Hinweis zur Prüfungsdauer

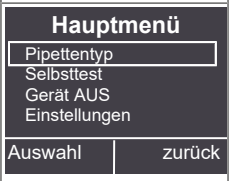
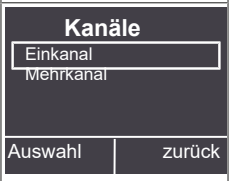
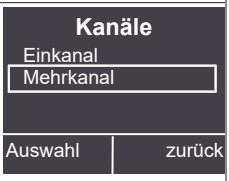
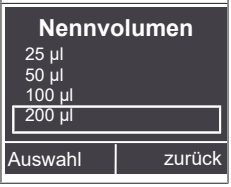
Bei der ersten Prüfung nach dem Einschalten des Gerätes muss ein relativ großes Volumen abgepumpt und anschließend dem Gerät Zeit gegeben werden, sich zu stabilisieren (Relaxation). Ständiger Wechsel zwischen großen und kleinen Pipettentypen führt zu längeren Prüfzeiten, weil der Messdruck stets neu eingestellt werden muss.

Die Messzeit bei Pipetten bis 1000 µl beträgt üblicherweise 5 s, bei 10 ml Geräten erreicht sie 20 s.

5.4 Prüfung Mehrkanalpipetten

Beispiel: 200 µl 8-Kanal-Luftpolsterpipette, dynamische Prüfung

Die Pipette vor der Prüfung auf das Nennvolumen einstellen. Neue, unbenutzte Einmalspitzen aufstecken und vier Kanäle mit aufgesteckter Spitze in den vorher ausgewählten und eingebauten Adapter 3 stecken. Adapter auswählen, siehe Prüfungsvorbereitung, S. 17.

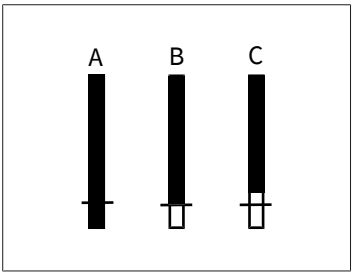
Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Hauptmenü aufrufen	Durch Drücken oder Drehen des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2. Pipettentyp einstellen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Pipettentyp' einstellen.		
3. Pipettentyp bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Kanäle' wird aufgerufen.		
4. Mehrkanal auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Mehrkanal' einstellen.		
5. Mehrkanal bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Menü 'Nennvolumen' wird aufgerufen.		
6.Volumen der Pipette auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes '200 µl' auswählen.		

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
7. Volumen der Pipette bestätigen	Drücken der Start-/Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Start' wird aufgerufen.		**bereit** MK- 200µl Auswahl | zurück
8. Prüfung starten	Start-/Bestätigungstaste drücken. Die Prüfung beginnt, der Prüfdruck wird eingestellt (Vorbereitung...)		**Prüfung** Vorbereitung ... Auswahl | zurück
Pipettiertaste der Pipette 2-3 mal drücken	Kurz vor Ablauf der Vorbereitungszeit leuchtet die LED-Lampe 1-mal rot und 1-mal grün, dann erscheint der Balken und das System startet automatisch die Messung. Dabei die Pipettiertaste 2-3-mal gleichmäßig nach unten drücken. Vor Ablauf der Messung muss der Kolben wieder in der Ausgangsposition sein! Das Balkendiagramm zeigt die verbleibende Zeit und den aktuell erzielten Unterdruck an. Die LED-Anzeige blinkt orange.		**Prüfung** -121.21 hPa Auswahl | zurück (Druckwert nur beispielhaft) 
9. Prüfung beenden	Nach Ablauf der Prüfung zeigt das Display an, welche Leckrate ermittelt wurde und ob die Prüfung bestanden ist. Mit der Start-/Bestätigungstaste kann die Prüfung wiederholt werden. Drehen des Auswahlknopfes führt direkt ins Hauptmenü.	 	**Bestanden** MK – 200 µl Q_L: 0.04 hPa*ml/s Start (Leckrate beispielhaft) **Fehler** MK – 200 µl Q_L: 4.6 hPa*ml/s Start (Leckrate beispielhaft)

HINWEIS

An Hand der Korrelationstabelle kann das fehlende Volumen näherungsweise ermittelt werden, siehe Korrellationstabelle, S. 36.

Was bedeutet der vertikale Balken im Display?



Auf dem Balken ist eine Markierung angebracht. Sie stellt den Grenzwert dar. Dieser entspricht ca. ¼ der Volumentoleranz gemäß ISO 8655-2.

A: Der Balken ist vollständig bis nach unten ausgefüllt: Die Pipette ist dicht.

B: Der Balken ist von oben nur bis zum Bereich der Grenzwertmarkierung ausgefüllt: Wir empfehlen eine gravimetrische Prüfung durchzuführen.

C: Der Balkenfüllung endet deutlich über der Grenzwertmarkierung:
Die Pipette ist undicht. Es sollte gravimetrisch geprüft und ggf. zur Reparatur eingesandt werden.

Was tun bei Undichtigkeit?

Zeigt die dynamische Prüfung eine Undichtigkeit an, kann versucht werden, über weitere Prüfungen die Ursache einzugrenzen:

1. Eine anschließende statische Prüfung durchführen.
   Die Pipettiertaste wird nicht betätigt, der Kolben nicht bewegt.
   Ist das Gerät jetzt dicht, kann das ein Hinweis sein auf:
   Kratzer am Kolben
   defekte Kolbendichtung
   ungeeignetes Silikonfett
2. Die dynamische Prüfung ohne Spitzen durchführen.
   Hierfür kann Adapter 3 weiterverwendet werden.
   Sollte das Gerät jetzt dicht sein, können die möglichen Ursachen sein:
   ungeeignete Spitzen
   defekter Spitzenaufnahmekonus
3. Bei Prüfung einer Mehrkanalpipette: Verschluss von 3 Kanälen mit mitgelieferten Blindstopfen und Prüfung einzelner Kanäle zur Ortung des Lecks. Hierzu Pipettentyp 'Einkanal' auswählen!

HINWEIS

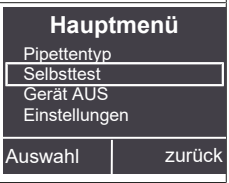
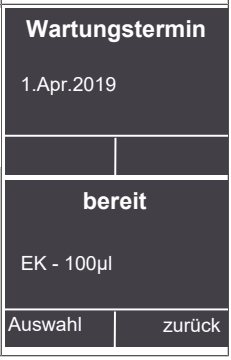
Bei Verwendung von Pipetten, deren Kolben mit Silikonfett eingefettet sind, darf ausschließlich das vom Hersteller empfohlene Fett verwendet werden!
Bei Verwendung von Pipetten, deren Kolben ohne Silikonfett betrieben werden, dürfen diese niemals eingefettet werden, da irreversible Schäden entstehen können!
Bitte Hinweise in der entsprechenden Gebrauchsanleitung beachten.

Hinweis zur Prüfungsdauer

Bei der ersten Prüfung nach dem Einschalten des Gerätes muss ein relativ großes Volumen abgepumpt und anschließend dem Gerät Zeit gegeben werden, sich zu stabilisieren (Relaxation). Ständiger Wechsel zwischen großen und kleinen Pipettentypen führt zu längeren Prüfzeiten, weil der Messdruck stets neu eingestellt werden muss.

Die Messzeit bei Pipetten bis 500 µl beträgt üblicherweise 5 s, bei Pipetten mit 1250 µl Volumen 10 s.

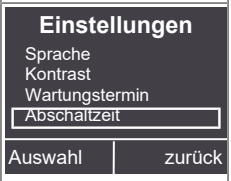
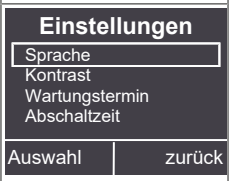
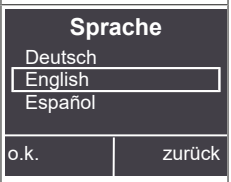
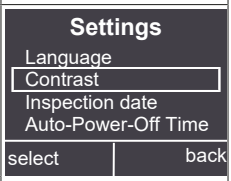
6 Gerät ausschalten

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Hauptmenü aufrufen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Gerät AUS anwählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Gerät AUS' einstellen.		
3.Gerät ausschalten	Drücken der linken Bestätigungstaste schaltet das Gerät aus.		
4.Gerät wieder einschalten	Drücken einer beliebigen Taste schaltet das Gerät wieder ein. Es erscheint zuerst für einige Sekunden das Display mit dem eingestellten Wartungstermin. Danach schaltet es automatisch in die 'bereit' Anzeige mit der zuletzt geprüften Pipette.		

7 Einstellungen

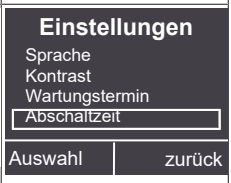
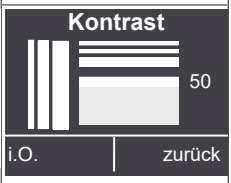
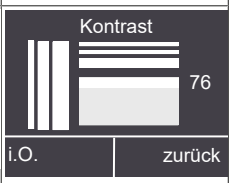
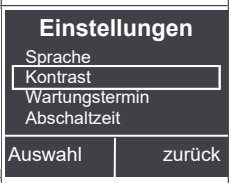
7.1 Sprache auswählen

Im Untermenü 'Einstellungen' können folgende Unterpunkte ausgewählt werden: Sprache, Kontrast, Wartungstermin, Abschaltzeit, Druckeinheit und Werkseinstellung.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Im Hauptmenü Einstellungen wählen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Einstellungen anwählen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Einstellungen' wird aufgerufen.		
3. Sprachmenü aufrufen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Sprache' einstellen.		
4. Sprachmenü aufrufen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Menü 'Sprache' wird aufgerufen. Durch Drehen des Auswahlknopfes die Sprache auswählen.		
5. Sprache bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Es erscheint das Menü 'Einstellungen' in der gewählten Sprache.		
	Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü.		

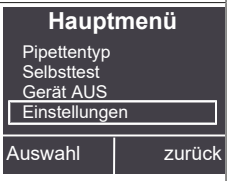
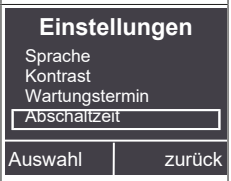
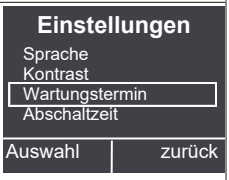
7.2 Kontrast einstellen

Die Farbintensität der Anzeige kann interaktiv verändert werden.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Im Hauptmenü Einstellungen wählen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Einstellungen anwählen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Einstellungen' wird aufgerufen.		
3. Kontrast auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Kontrast' einstellen.		
4. Kontrast aufrufen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Menü 'Kontrast' wird aufgerufen.		
5. Kontrast einstellen	Durch Drehen des Auswahlknopfes von '10' bis '100' einstellen.		
6. Kontrast bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Es erscheint wieder das Menü 'Einstellungen'.		
	Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü.		

7.3 Wartungstermin

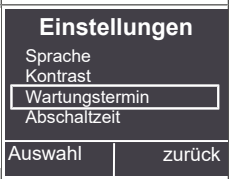
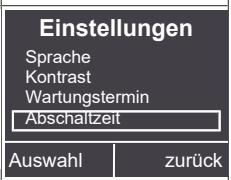
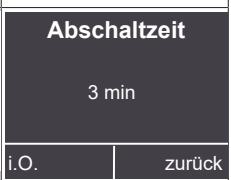
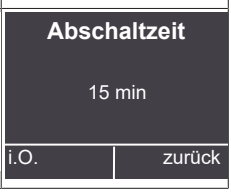
Der Termin, an dem die PLT unit zur Überprüfung an BRAND oder eine autorisierte Reparaturwerkstatt eingeschickt werden soll, kann individuell festgelegt werden. Der Termin wird bei jedem Einschalten angezeigt.

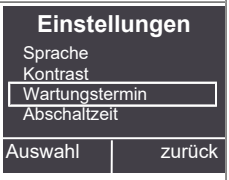
Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Im Hauptmenü Einstellungen wählen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Einstellungen bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Einstellungen' wird aufgerufen.		
3. Wartungstermin auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Wartungstermin' einstellen.		
4. Wartungstermin aufrufen	Drücken der Bestätigungstaste. Es erscheint der zuletzt eingestellte Wartungstermin.		
5. Wartungstermin einstellen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wechselt der Auswahlrahmen in der Reihenfolge Jahr-Monat-Tag. (Wird der Auswahlknopf an der Stelle ‚Tag' gedrückt, springen Sie zum Menü ‚Einstellungen' zurück.) Durch Drehen des Auswahlknopfes ändert sich die umrahmte Position.		
6. Wartungstermin bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Die Anzeige kehrt automatisch ins Menü 'Einstellungen' zurück.		

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
	Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü		

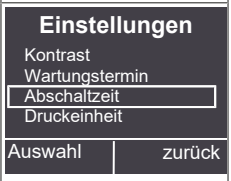
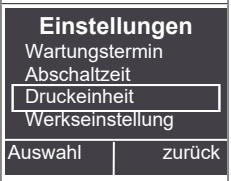
7.4 Abschaltzeit

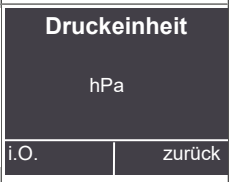
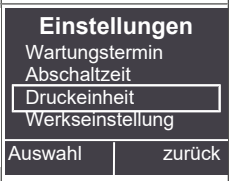
Die Abschaltzeit (Auto-Power-Off) der PLT unit kann individuell minutenweise von 'aus' bis 30 min eingestellt werden.

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Im Hauptmenü Einstellungen wählen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Einstellungen bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Einstellungen' wird aufgerufen.		
3. Abschaltzeit auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Abschaltzeit' einstellen.		
4. Abschaltzeit aufrufen	Drücken der Bestätigungstaste. Es erscheint die zuletzt eingestellte Abschaltzeit.		
5. Wartungstermin einstellen	Drehen des Auswahlknopfes. Die Abschaltzeit kann von 'aus' bis 30 min eingestellt werden.		

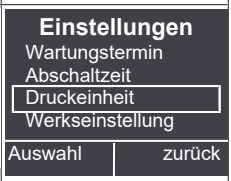
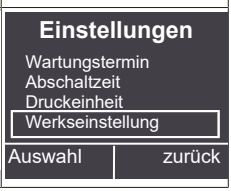
Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
6. Wartungstermin bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Die Anzeige kehrt automatisch ins Menü 'Einstellungen' zurück.		
	Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü.		

7.5 Druckeinheit (hPa, mbar, Torr)

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Im Hauptmenü Einstellungen wählen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Einstellungen bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Einstellungen' wird aufgerufen.		
3. Druckeinheit auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Druckeinheit' einstellen.		
4. Druckeinheit aufrufen	Drücken der linken Bestätigungstaste. Es erscheint die momentan eingestellte Druckeinheit.		

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
5. Druckeinheit einstellen	Durch Drehen des Auswahlknopfes können als Druckeinheit hPa, mbar oder Torr eingestellt werden.		
6. Druckeinheit bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Die Anzeige kehrt automatisch ins Menü 'Einstellungen' zurück.		
	Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü.		

7.6 Werkseinstellung

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
1. Im Hauptmenü Einstellungen wählen	Durch Drücken des Auswahlknopfes wird das 'Hauptmenü' aufgerufen.		
2.Einstellungen bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Das Untermenü 'Einstellungen' wird aufgerufen.		
3. Werkseinstellung auswählen	Durch Drehen des Auswahlknopfes 'Werkseinstellung' einstellen.		

Was muss ich tun?	Wie geht das?	Welche Taste?	Was zeigt das Display?
4. Werkseinstellung aufrufen	Drücken der Bestätigungstaste. Es erscheint die Bestätigungsaufforderung.		**Werkseinstellung** bitte bestätigen i.O. | zurück
5. Werkseinstellung bestätigen	Drücken der Bestätigungstaste. Die Anzeige wechselt zur englischen Sprachauswahl. Nach Auswahl und Bestätigung der Sprache wechselt die Anzeige automatisch ins Menü 'Einstellungen' zurück.		**Sprache** Deutsch English Español o.k. | zurück **Einstellungen** Wartungstermin Abschaltzeit Druckeinheit Werkseinstellung Auswahl | zurück
	Die Zurück-Taste führt ins Hauptmenü.		

8 Firmware update

Bei einem Firmware update, z.B. aufgrund der Aufnahme weiterer Pipettentypen (neue Volumina), stellt BRAND dieses auf CD zur Verfügung.

Registrierte Nutzer werden automatisch informiert.

Nichtregistrierte Anwender erhalten das Update auf Anfrage.

Installation:

a. Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk (hier als Laufwerk "D" benannt).

b. Klicken Sie "Start" im Desktop und geben Sie unter dem Befehl "Ausführen" zur Installation des Firmware updates "D:\setup.exe" ein.

c. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

USB-Anschluss, siehe Funktionselemente, S. 11

9 Korrellationstabelle

Relation QL zu Volumenverlust (ca.)

Bei einem Leck bestimmter Größe hängt der Volumenverlust der Pipette beim Pipettieren von verschiedenen Faktoren ab; z.B. von der Spitzenöffnung, sodass dieser entsprechend stark variieren kann. (Toleranz der gemessenen Leckrate: ± 20%)

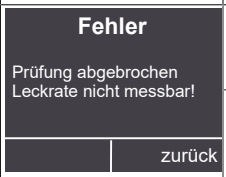
Korrellationstabelle

Geprüfte Pipette			Leckrate QL	Volumenverlust Pipette (ca.)
Kanäle	Nennvolumen		[hPa*ml/s]	[µl]
1-Kanal	1	µl	4	0,05
1-Kanal	2	µl	4	0,09
1-Kanal	2,5	µl	6	0,13
1-Kanal	5	µl y	12	0,1
1-Kanal	5	µl	4	0,1
1-Kanal	10	µl y	4	0,1
1-Kanal	10	µl c/n	3	0,1
1-Kanal	20	µl y	19	0,2
1-Kanal	20	µl c	6	0,2
1-Kanal	25	µl	16	0,5
1-Kanal	50	µl	10	0,5

Geprüfte Pipette			Leckrate QL	Volumenverlust Pipette (ca.)
1-Kanal	100	µl	14	0,8
1-Kanal	200	µl	13	2
1-Kanal	250	µl	13	4
1-Kanal	300	µl	12	4
1-Kanal	500	µl	10	4
1-Kanal	1000	µl	12	8
1-Kanal	1250	µl	26	16
1-Kanal	1500	µl	36	16
1-Kanal	2000	µl	40	16
1-Kanal	2500	µl	66	40
1-Kanal	5	ml	52	40
1-Kanal	5	ml soft	21	41
1-Kanal	10	ml	39	60
1-Kanal	10	ml soft	20	61
4-Kanal	1	µl	18	0,1
4-Kanal	2	µl	19	0,2
4-Kanal	2,5	µl	29	0,2
4-Kanal	5	µl	22	0,2
4-Kanal	10	µl	8	0,2
4-Kanal	20	µl	10	0,4
4-Kanal	25	µl	21	1
4-Kanal	50	µl	13	1
4-Kanal	100	µl	13	2
4-Kanal	200	µl	14	3
4-Kanal	250	µl	44	8
4-Kanal	300	µl	47	8
4-Kanal	500	µl	29	8
4-Kanal	1000	µl	25	16
4-Kanal	1250	µl	25	16

10 Störung - Was tun?

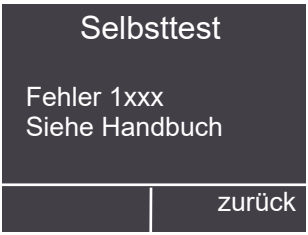
Fehler bei Pipettenprüfung

Störung	Fehleranzeige	Mögliche Ursache	Was tun?
Abbruch der Prüfung		Keine Pipette im Adapter bzw. nicht fest genug eingesteckt	Pipette ausreichend fest einstecken
		Geprüfte Pipette ist völlig undicht	Pipette defekt, kann mit diesem Prüfgerät nicht überprüft werden. Pipette zur Reparatur einsenden.
		Spitze dichtet am Schaft nicht ab	Andere Spitze aufstecken. Schaft auf Beschädigung untersuchen.
		Falscher Pipettentyp eingestellt	Im Menü den passenden Pipettentyp auswählen.
		Pipettenadapter undicht	Adapter überprüfen auf Fusseln, Abrieb und Filter auf Feuchtigkeit. Adapter reinigen und Filter austauschen. Selbsttest durchführen.
		Pipettenadapter sitzt locker	Überwurfmutter fest anziehen. Selbsttest durchführen
		Feuchtigkeit im Messraum, Adapterfilter verstopft	Adapterfilter austauschen, Selbsttest durchführen. (Schnelltest)
		bei 5 ml und 10 ml Pipetten: Messdruck für Kolbenfeder der Pipette zu stark. Beim Abpumpen wird Kolben nach unten gezogen	'5 ml soft' bzw. '10 ml soft' als Pipettentyp einstellen.
Gemessene Leckrate nicht plausibel		Feuchtigkeit oder Undichtheit in der PLT unit	Selbsttest durchführen (Vollständiger Test).
PLT unit reagiert gar nicht oder verhält sich ungewöhnlich		Softwarefehler, elektrische Störung	Alle Kabel aus dem Gerät ziehen. Nach ca. 5 Sekunden Netzkabel wieder einstecken.

HINWEIS

Sollten die Fehler durch die angegeben Maßnahmen nicht behoben werden können, das Gerät zur Reparatur einschicken.

Fehler beim Selbsttest



Fehlernummer	Ursache	Was tun?
1000 1010	Drucksensor defekt	Gerät zur Reparatur einsenden.
1020	Pumpe läuft ständig	Gerät zur Reparatur einsenden.
1040 1050	Abpumpen dauert zu lange	Prüfen, ob Blindstopfen fest eingesteckt und der Adapter fest aufgeschraubt ist. Falls ja, dann Pumpe defekt. Gerät zur Reparatur einsenden.
1030 1060 1070 1080 1090	Ventil defekt	Gerät zur Reparatur einsenden.
1020	Belüftung über Belüftungskanal dauert zu lange	Gerät zur Reparatur einsenden.
1150 1160	Undichtigkeit am Gerät	Blindstopfen, Adaptersitz und Adapterfilter überprüfen und ggf. erneuern. Selbsttest wiederholen. Falls Fehler nicht behoben, Gerät zur Reparatur einsenden.
1170	Belüftung über Adapter dauert zu lange	Blindstopfen entfernen, falls nicht getan. Falls Adapterfilter verschmutzt, Filter erneuern.
1200	Fehler in der Elektronik	Gerät zur Reparatur einsenden.

11 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
CE	Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG-Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.
UKCA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den UK Designated Standards festgelegten Anforderungen entspricht.
www.brand.de/ip	Patentinformationen
XXNXXXXX	Seriennummer
	Beachten Sie die gegebenen Hinweise am Gerät, den Zubehörteilen und in der Gebrauchsanleitung.
	China RoHS (EFUP) EFUP definiert den Zeitraum in Jahren, in dem die in Elektro- und Elektronikgeräten enthaltenen gefährlichen Stoffe unter normalen Betriebsbedingungen nicht auslaufen oder mutieren. Bei normalem Gebrauch durch den Benutzer führen solche Elektro- und Elektronikprodukte nicht zu einer schweren Umweltverschmutzung, zu schweren Körperverletzungen oder zur Beschädigung der Sachwerte des Benutzers.
	Das elektrische Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

12 Bestellinformationen

PLT unit (Pipet Leak Testing Unit)



Beschreibung	Best-Nr.
PLT unit (Pipet Leak Testing Unit) inkl. je einen Adapter zur Prüfung von Luftpolsterpipetten mit Spitze (montiert) und ohne Spitze, 2 Blindstopfen, 3 PE-Ersatzfilter für Pipettenadapter, ein Universalnetzteil, ein Qualitätszertifikat.	703970

Pipettenadapter zur Prüfung mit Spitze



Beschreibung	Best-Nr.
Pipettenadapter zur Prüfung mit Spitze für 1-Kanal-Pipetten, inkl. 1 Blindstopfen.	703975

Pipettenadapter zur Prüfung ohne Spitze



Beschreibung	Best-Nr.
Pipettenadapter zur Prüfung ohne Spitze für 1-Kanal-Pipetten, inkl. 1 Blindstopfen.	703976

Pipettenadapter 4-Kanal



Beschreibung	Best-Nr.
Pipettenadapter 4-Kanalzur Prüfung von Mehrkanal-Pipetten mit und ohne Spitzen, inkl. 4 Blindstopfen.	703977

Filter für Pipettenadapter



Beschreibung	Best-Nr.
Filter, PE + Stopfen für Pipettenadapter (10 Filter + 1 Stopfen)	703978

Universalnetzteil



Beschreibung	Best-Nr.
Universalnetzteil Eingang: AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz Ausgang: DC 6,5 V, 800 mA	703979

PLTconnect



Beschreibung	Best-Nr.
PLTconnect Software Zur Dokumentation der Prüfung. Verpackungseinheit 1 Stück.	703980

13 Kalibrierservice

Die ISO 9001 und GLP-Richtlinien fordern die regelmäßige Überprüfung Ihrer Volumenmessgeräte. Wir empfehlen, alle 3-12 Monate eine Volumenkontrolle vorzunehmen. Der Zyklus ist abhängig von den individuellen Anforderungen an das Gerät. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder aggressiven Medien sollte häufiger geprüft werden.

Die ausführliche Prüfanweisung steht unter www.brand.de bzw. www.brandtech.com zum Download bereit.

BRAND bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, Ihre Geräte durch unseren Werks-Kalibrierservice oder durch unser akkreditiertes Kalibrierlabor kalibrieren zu lassen. Schicken Sie uns einfach die zu kalibrierenden Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zurück. Den Geräten wird ein ausführliches Kalibrierzertifikat oder ein Kalibrierschein gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 beigelegt. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND. Die Bestellunterlage steht unter www.brand.de zum Download bereit (siehe Service & Support).

Für Kunden außerhalb Deutschlands

Falls Sie unseren Kalibrierservice nutzen möchten, bitten wir Sie, sich an einen unserer Servicepartner in Ihrer Region zu wenden. Diese können die Geräte bei einer gewünschten Werkskalibrierung an BRAND weitersenden.

14 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.

USA und Kanada:

Informationen zur Mängelhaftung finden Sie unter www.brandtech.com.

15 Reparatur

15.1 Zur Reparatur einsenden

HINWEIS

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!

- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders.

Außerhalb der USA und Kanada

"Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit" ausfüllen und gemeinsam mit dem Gerät an Hersteller oder Händler senden. Vordrucke können beim Händler oder Hersteller angefordert werden, bzw. stehen unter www.brand.de zum Download bereit.

Innerhalb der USA und Kanada

Bitte klären Sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Voraussetzungen für die Rücksendung **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.

Senden Sie ausschließlich gereinigte und dekontaminierte Geräte an die Adresse, die Sie zusammen mit der Rücksendenummer erhalten haben. Die Rücksendenummer außen am Paket gut sichtbar anbringen.

Kontaktadressen

Deutschland:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

USA und Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

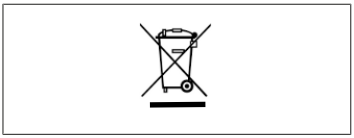
Indien:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

16 Entsorgung



Das nebenstehende Symbol bedeutet, dass Batterien/Akkus und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer vom Hausmüll (unsortierter Siedlungsabfall) getrennt entsorgt werden müssen.

Elektronische Geräte müssen gemäß der Richtlinie 2012/19/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 04. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsprechend den nationalen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden.

Batterien und Akkus enthalten Stoffe, die sich schädlich auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit auswirken können. Sie müssen daher gemäß der Richtlinie 2006/66/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 06. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren fachgerecht entsprechend den nationalen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden. Nur vollständig entladene Batterien und Akkus entsorgen.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Table of contents

1 Introduction 49
1.1 Package contents 49
1.2 Terms of use 49

2 Safety instructions 50
2.1 Safety regulations 50
2.2 Function and operating limits 50
2.3 Excluded uses 51
2.4 Operating limits 51
2.5 Technical data 51

3 Operating elements 52

4 The first steps 53
4.1 Powering on the device 53
4.2 Self-test 53

5 Performing the test 58
5.1 Test preparation 58
5.2 Changing the adapter and filter 60
5.3 Testing single-channel pipettes 62
5.4 Testing multichannel pipettes 65

6 Switching the device off 68

7 Make settings 69
7.1 Select the language 69
7.2 Set the contrast 70
7.3 Inspection date 71
7.4 Auto Power Off Time 72
7.5 Pressure units (hPa, mbar, torr) 73
7.6 Factory settings 74

8 Firmware update 76

9 Correlation table 77

10 Troubleshooting 78

11 Product markings 80

12 Ordering information 81

13 Calibration service 84

14 Warranty 85

15 Repairs 86
15.1 Sending for repair 86

16 Disposal 88

1 Introduction

1.1 Package contents

The package contains the PLT unit, one adapter each for testing air-displacement pipettes with tips (mounted) and without tips, two caps, three replacement PE filters for the pipette adapters, an AC adapter, a quality certificate, and this Operating Manual.

1.2 Terms of use

- Carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- The operating manual is part of the device and must be kept in an easily accessible place.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.
- You can find up-do-date versions of the operating manual on our website: www.brand.de.

1.2.1 Hazard levels

The following signal words identify possible hazards:

Signal word	Meaning
DANGER	Will lead to serious injury or death.
WARNING	May lead to serious injury or death.
CAUTION	May lead to minor or moderate injuries.
NOTICE	May lead to property damage.

1.2.2 Format

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

2 Safety instructions

2.1 Safety regulations

Please read carefully!

The laboratory device 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.

- All users must read this operating manual and heed the information contained in it before using the device.
- Follow the general safety rules and regulations; e.g., wear protective clothing, eye protection, and safety gloves.
- Follow standard safe laboratory practices and procedures when working with infectious or hazardous samples.
- Do not operate the device in a potentially explosive atmosphere.
- Only use the device for leak-testing pipettes that operate according to the air displacement principle. Ensure that the device is not used for any of the excluded uses described in Operating exclusions! When in doubt, contact the manufacturer or vendor.
- Use only in a manner that poses no risk to the user or other people.
- When testing air-displacement pipettes with mounted tips, employ only unused tips.
- Never use force.
- Only use original replacement parts. Do not make any modifications to the device.
- Repairs and work inside the device should only be conducted by authorized electricians.
- Always ensure that the device is in good condition before using it. If there are indications of a problem with the device, interrupt the test immediately and follow the instructions in Troubleshooting. If necessary, contact the manufacturer.
- The AC adapter should be protected from moisture and may only be used with this device.

⚠ WARNING



Improper handling of the device (short circuit, mechanical damage, overheating, wrong AC adapter, etc.) can, in extreme cases, lead to fire or explosion of the device.

2.2 Function and operating limits

The BRAND leak testing unit is a differential pressure measuring device that determines leak rates in air-displacement pipettes. Static and dynamic testing permit the localization of leaks. Dynamic testing is preferable.

Testing is possible both with tips (for testing the instrument/tip interface and the entire system) and without tips (for testing the instrument).

The leak rate is directly related to the volume loss in the pipette.

The leak rate Q_L is a measure of the amount of substance (mass) flowing through a leak per unit of time.

The leak rate is the ratio of the pV value of a gas to the period of time during which the gas flows through the leak. The pV value is the product of the pressure and the volume of a specific amount of a gas at a given temperature. For an ideal gas, the pV value at a given temperature is a measure of the amount of substance or the mass of the gas. The leak rate is dependent on the type of gas, the absolute pressure, the pressure difference, and the temperature.

In the pipette tests, suitable units for the leak rate Q_L are hPa mL/s. A leak rate of 1 hPa mL/s at an air pressure of 1000 hPa corresponds to a volume loss of 1 µL/s.

NOTICE

The leak testing unit cannot be used in lieu of regular gravimetric testing within the scope of measuring instrument monitoring activities. The device should be used in daily checks of the pipettes as a safeguard for the periods between calibrations.

2.3 Excluded uses

- The user is responsible for checking whether the device is suitable for a given application.
- Do not use the device to aspirate liquids! Avoid aggressive vapors (corrosion hazard)! Further information is available on request.
- Do not evacuate hollow vessels that are not specified for vacuum use; otherwise, the vessel may burst!

2.4 Operating limits

The device offers a rapid and simple test for leaks in air-displacement pipettes within the following limits:

- Operating temperature 15 °C to 35 °C
- Relative humidity max. 80%
- Elevation at place of use max. 2000 meters above sea level
- Storage temperature 0 °C to 50 °C

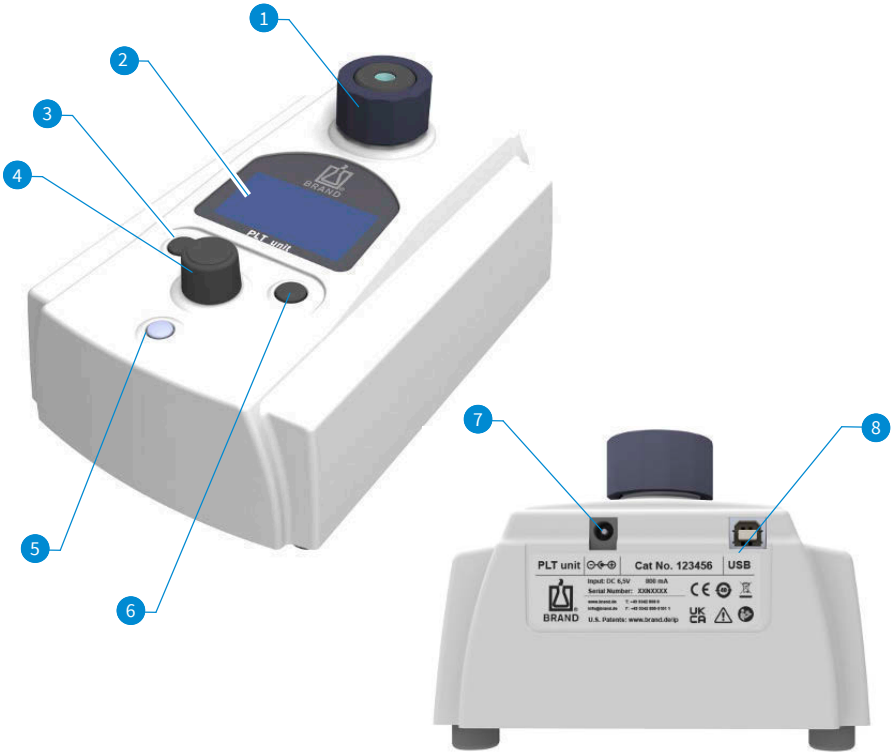
NOTICE

If the device is relocated, variations in temperature and humidity during transport and in the new environment can affect the measurements.
To avoid error messages, allow the PLT unit to acclimate in the testing room for a period of 2 hours before using it!

2.5 Technical data

PLT unit	Input: DC 6.5 V, 800 mA
AC adapter	Input: AC 100 V … 240 V, 50/60 Hz, 0,5 A Output: DC 6.5 V, 800 mA

3 Operating elements



1 Single-channel adapter
2 Display
3 "Start/Execute" button
4 Select knob
5 LED indicator
6 "Back" button
7 AC adapter socket
8 USB port

"Back" button

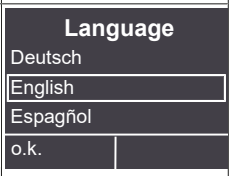
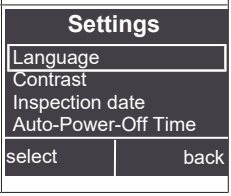
The function of the "Back" button differs depending on whether it is pressed for a short or a long time. Pressing the button for a short time leads back from a submenu item to the next higher level of the menu hierarchy. Pressing the button for a long time leads back directly to the "Ready" start menu.

Select knob

In many cases, you can press the left "Start/Execute" button or the central knob to confirm a selection. For the sake of consistency, the "Start/Execute" button on the left is used for confirmation in this operating manual.

4 The first steps

4.1 Powering on the device

What do I need to do?	How is that going?	Which button?	What does the display show?
1. Connect the power supply **Use only original power supply unit!** The power supply unit and power supply plug on the device must be freely accessible and must be able to be disconnected from the mains at any time.	Plug the power supply into the socket on the back of the device, without pressing any button on the device. When the power supply is connected, the display shows the software version number, the date of creation and the BRAND logo. After 3 s, the display jumps to the 'Language' display during the first start-up.		
2. Select a language	Select the language by turning the selection button.		
3. Confirm the language	Press the left confirmation button. The 'Settings' menu appears in the selected language. The Back button takes you to the main menu.		

NOTICE

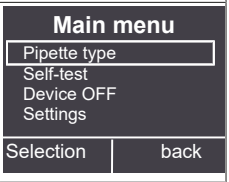
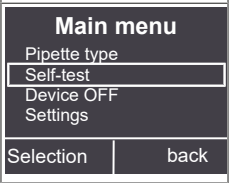
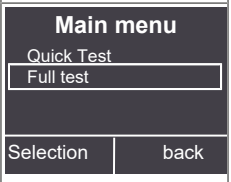
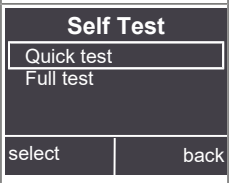
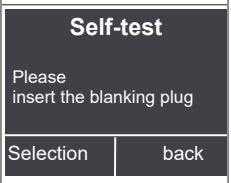
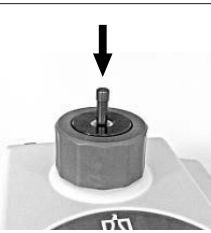
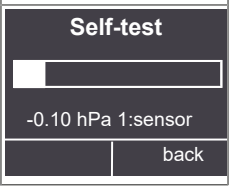
After commissioning, you can either perform a self-test or start the pipette test directly.

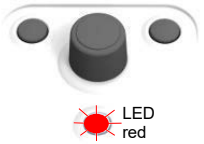
4.2 Self-test

4.2.1 Quick test

The self-test determines if there are any leaks in the BRAND PLT unit. Two different tests are available. The Quick Test lasts only about 2 minutes and should be performed on a daily basis. The Full Test

lasts about 12 minutes. It includes the additional differentiated testing of the internal tanks and should be performed on a weekly basis.

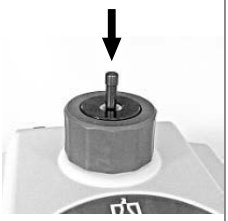
What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Call up the Main Menu	Press or turn the select knob to call up the Main Menu.		
2. Set up the self-test	Turn the select knob to the "Self-Test" setting.		
3. Confirming the self-test	Press the "Execute" button. The "**Self-Test**" submenu is called up. The last test performed is shown with a frame around it.		
4. Select the Quick Test	Turn the select knob to the **"Quick Test"** setting.		
5. Confirm the Quick Test	Press the "Start/Execute" button. The start menu is called up.		
6. Seal the system	Press the supplied cap firmly into the adapter (for the multichannel adapter, seal all four channels).		
7. Start the Quick Test	Press the "Start/Execute" button. The five components – sensor, pump, valve, filter, and measurement chamber – are tested in succession.		

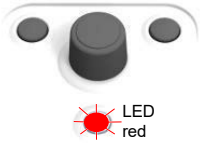
What to do	How to do it	Button to use	Display
	The progress bar on the display indicates the test status. The LED indicator alternately blinks red and green during the test.		
8. Aerate the system	Once the component test has been completed, the display shows a prompt to remove the cap.		Self-test Please pull the dummy plug Selection | back
	Remove the cap and press the "Start/Execute" button. The system is aerated; the display shows the current pressure in the measurement chamber.		Self-test -20.10 hPa back
9. End the self-test	Once the system has been aerated, the display automatically shows the result of the test. If an error occurs, the system stops the procedure, an error code is displayed (see Troubleshooting, p. 78), and the system is aerated. To repeat the test, press the "Start/Execute" button. To go back to the Main Menu, press the "Back" button.	 	Self-test Passed Restart | back Self-test Error 1XXX see manual Restart | back

4.2.2 Full test

The self-test determines if there are any leaks in the BRAND PLT unit. Two different tests are available. The Quick Test lasts only about 2 minutes and should be performed on a daily basis. The Full Test lasts about 12 minutes. It includes the additional differentiated testing of the internal tanks and should be performed on a weekly basis.

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Call up the Main Menu	Press or turn the select knob to call up the Main Menu.		Main menu Pipette type Self-test Device OFF Settings Selection | back

What to do	How to do it	Button to use	Display
2. Set up the self-test	Turn the select knob to the "Self-Test" setting.		**Main menu** Pipette type Self-test Device OFF Settings Selection | back
3. Confirming the self-test	Press the "Execute" button. The "Self-Test" submenu is called up. The last test performed is shown with a frame around it.		**Main menu** Quick Test Full test Selection | back
4. Select the Quick Test	Turn the select knob to the "Full Test" setting.		**Main menu** Quick Test Full test Selection | back
5. Confirm the Quick Test	Press the "Start/Execute" button. The start menu is called up.		**Self-test** Please insert the blanking plug Selection | back
6. Seal the system	Press the supplied cap firmly into the adapter (for the multichannel adapter, seal all four channels).		
7. Start the Quick Test	Press the "Start/Execute" button. The five components – sensor, pump, valve, filter, and measurement chamber – are tested in succession. The progress bar on the display indicates the test status. The LED indicator alternately blinks red and green during the test.		**Self-test** -0.10 hPa 1:sensor back

What to do	How to do it	Button to use	Display
8. Aerate the system	Once the component test has been completed, the display shows a prompt to remove the cap.		**Self-test** Please pull the dummy plug Selection | back
	Remove the cap and press the "Start/Execute" button. The system is aerated; the display shows the current pressure in the measurement chamber.		**Self-test** -20.10 hPa | back
9. End the self-test	Once the system has been aerated, the display automatically shows the result of the test. If an error occurs, the system stops the procedure, an error code is displayed (see Troubleshooting, p. 78), and the system is aerated. To repeat the test, press the "Start/Execute" button.	 	**Self-test** Passed Restart | back **Self-test** Error 1XXX see manual Restart | back
	To go back to the Main Menu, press the "Back" button.		

5 Performing the test

5.1 Test preparation

Before the test, you must decide whether a dynamic or static test is to be performed.

Dynamic or static test?

Dynamic test	With the **dynamic test**, you can not only detect static leaks but also determine whether a defective (contaminated, scratched) piston is the cause of a leak. Over the course of the measurement, you should press the plunger button down completely and evenly 2–3 times. The associated piston movement allows piston faults to be recognized. For 5 mL and 10 mL pipettes, the button should be pressed and released relatively slowly. In the dynamic testing of electronic pipettes, the piston should be in the uppermost position at the beginning and should be brought back to that position before the end.
Static test	In the **static test**, in contrast, the plunger button is not pressed, i.e., the piston is not moved, during the test. In electronic pipettes, the piston can be positioned in the uppermost position or at the first Leaks occurring during the piston stroke thus cannot be identified in this case. We recommend that the dynamic test be performed.

Test with or without pipette tip?



The test can be performed with or without the pipette tip.

We recommend that the test be performed with a mounted unused tip so that the entire pipette system is tested.

If a leak is identified, you can repeat the test without a tip to determine whether the leak arises from the tip cone/tip coupling region. To perform the test without a tip, you must first change the adapter; see Changing the adapter and filter, p. 60.

Hold the pipette firmly during the test.

Testing of single- or multichannel pipettes

Changing the adapter

A total of three adapters are available:

Adapter 1:

Already premounted; for testing single-channel pipettes up to 10 mL with mounted pipette tips



Adapter 2:

Included; for testing single-channel pipettes without pipette tips



Adapter 3:

Available separately (optional); for testing multichannel pipettes with and without pipette tips, with four channels always being tested simultaneously. The 4-channel adapter can be used for 4-, 8-, and 12-channel pipettes.

If a leak is detected, three channels can be closed with caps. The leaking channel can be identified through subsequent single-channel testing.

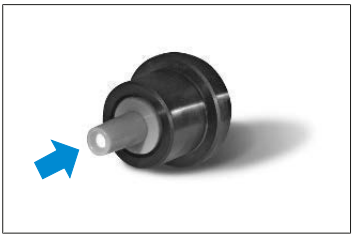
During multichannel pipette testing, the tips can be allowed to remain in the adapter when the device is disconnected. They can then simply be removed by hand or left inserted for the next test.



PE Filter

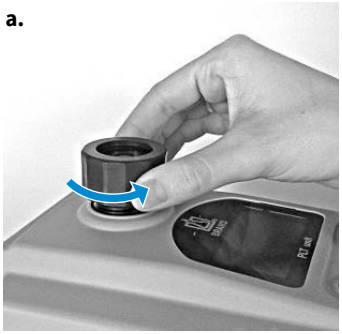
NOTICE

Important!
To protect the device from moisture and contamination, an easily removable PE filter is provided at the bottom of the silicone adapter.



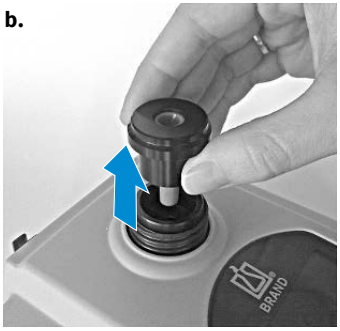
5.2 Changing the adapter and filter

a.



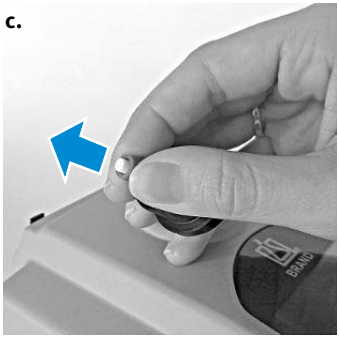
a. Unscrew the adapter lock nut.

b.



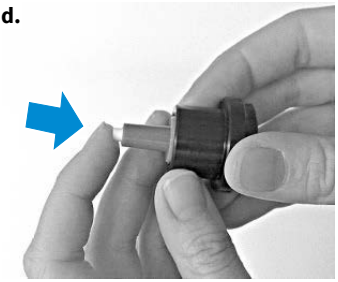
b. Remove the pipette adapter.

c.



c. If the PE filter is clogged with moisture or contaminants, it must be changed. In this case, carefully squeeze the PE filter out from the bottom end of the silicone adapter.

d.



d. Insert a new filter.

e.



e. Insert the selected pipette adapter into the adapter housing (Adapter 2 for pipettes without tips shown here).

f.



f. Screw the lock nut in tightly.

g. After changing the adapter, perform the Quick Test.

Changing the 4-channel adapter

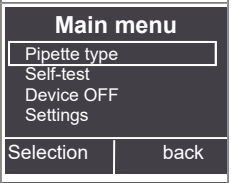
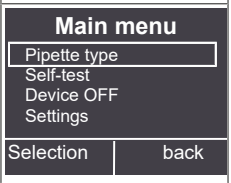
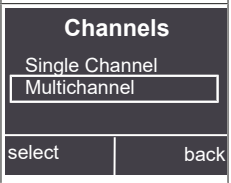
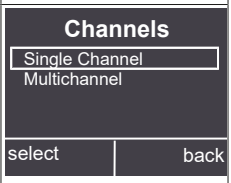
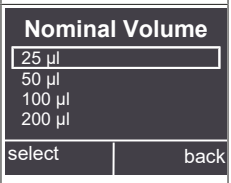
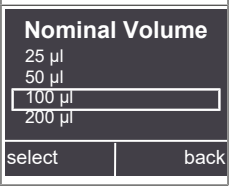


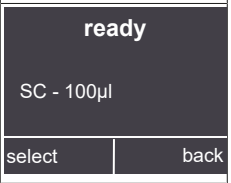
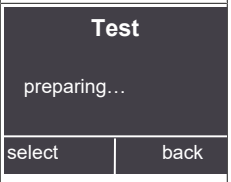
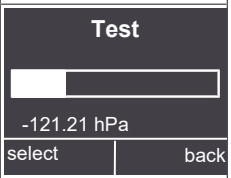
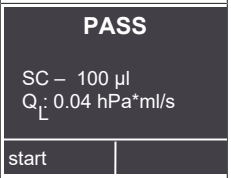
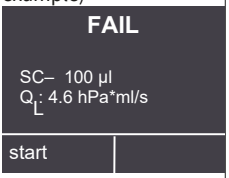
The 4-channel adapter consists of an adapter with an integrated lock nut. The entire ensemble is exchanged.

5.3 Testing single-channel pipettes

Example: 100 µL air-displacement pipette, dynamic test

Before performing the test, set the pipette to the nominal volume. Mount a new unused disposable tip, and insert the pipette with the tip into the previously selected and attached Adapter 1. Select an adapter; see Test preparation, p. 58.

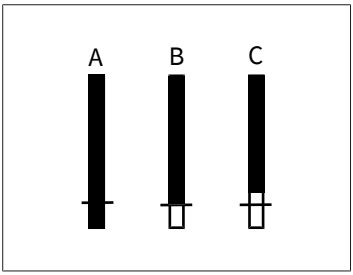
What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Call up the Main Menu	Press or turn the select knob to call up the Main Menu.		
2. Set up the self-test	Turn the select knob to the "Pipette Type" setting.		
3. Confirm the pipette type	Press the "Execute" button. The "Channels" submenu is called up.		
4. Select the Quick Test	Turn the select knob to the "Single Channel" setting.		
5. Confirm the single-channel pipette	Press the "Execute" button. The "Nominal Volume" menu is called up.		
6. Select the pipette volume	Turn the select knob to the "100 µl" setting.		

What to do	How to do it	Button to use	Display
7. Confirm the pipette volume	Press the "Start/Execute" button. The start submenu is called up.		
8. Start the test	Press the "Start/Execute" button. The test is begun, and the test pressure is set (preparing...).		
Press the pipette plunger button 2–3 times	Shortly before preparation is finished, the LED light lights up once in red and once in green. Then the progress bar appears and the system automatically starts the measurement. Press the plunger button down evenly 2–3 times during the measurement. The piston must return to the initial position before the measurement is finished! The progress bar indicates the remaining time and the currently achieved vacuum. The LED indicator blinks orange.		 (pressure value shown as an example) 
9. End the test	After the test is finished, the display indicates the leak rate that was determined and whether the system passed the test. To repeat the test, press the "Start/Execute" button. To go back to the Main Menu, turn the select knob.	 	 (leak rate shown as an example)  (leak rate shown as an example)

NOTICE

You can use the correlation table to estimate the missing volume.

What does the vertical progress bar on the display show?



A mark is added to the progress bar. It indicates the threshold value. It corresponds to approx. ¼ of the volume tolerance according to ISO 8655-2.

A: The progress bar is filled in all the way to the bottom: The pipette is leak-tight.

B: The progress bar is filled in from the top only down to the threshold value region: We recommend that a gravimetric test be performed.

C: The progress bar is filled in to a point well above the threshold value:
The pipette is leaky. A gravimetric test should be performed; if necessary, the unit should be sent in for repair.

What if there are leaks?

If a dynamic test indicates the presence of leaks, you can attempt to localize the source with further testing:

1. A static test should be performed next.
   The plunger button is not pressed; the piston is not moved. If the pipette is now leak-tight, this suggests there are scratches on the piston.
2. The dynamic test should be performed without a tip.
   Adapter 2 must be used in this case. If the pipette is now leak-tight, it is possible that an unsuitable tip was used.

What do the letters after some volumes mean?

The additional letters after some volumes on the volume selection menu have the following meanings:

y	Yellow (instrument with yellow tip)
c	Clear tip
n	nano-cap tip
soft	During the testing of 5 mL and 10 mL pipettes, the piston might not move all the way back to top in the dynamic test, but might remain stuck in the instrument due to vacuum and friction. If this is the case, select the "5 ml soft or 10 ml soft" test mode.

Note on duration of tests

In the first test after the device has been switched on, a relatively large volume must be pumped out, after which the device must be given time to stabilize (relaxation). Regularly switching between large and small pipette types leads to longer test durations because the measurement pressure must be reset each time.

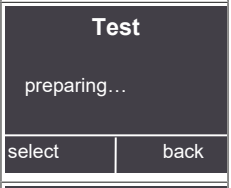
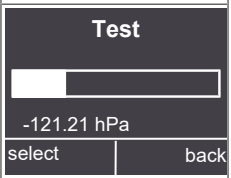
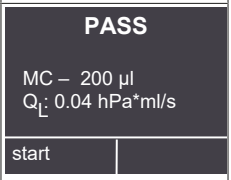
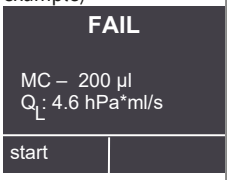
The measurement time for pipettes up to 1000 µL is generally 5 s, whereas it can be 20 s for 10 mL instruments.

5.4 Testing multichannel pipettes

Example: 200 µL 8-channel air-displacement pipette, dynamic test

Before performing the test, set the pipette to the nominal volume. Before testing, mount new unused disposable tips and insert four channels with mounted tips into the previously selected and attached Adapter 3. Select an adapter; see Test preparation, p. 58.

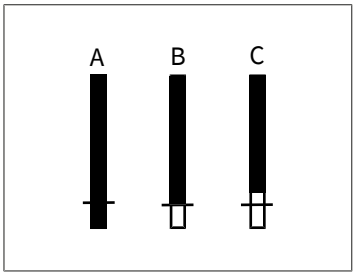
What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Call up the Main Menu	Press or turn the select knob to call up the Main Menu.		**Main menu** Pipette type Self-test Device OFF Settings Selection | back
2. Set up the self-test	Turn the select knob to the "Pipette Type" setting.		**Main menu** Pipette type Self-test Device OFF Settings Selection | back
3. Confirm the pipette type	Press the "Execute" button. The "Channels" submenu is called up.		**Channels** Single Channel Multichannel select | back
4. Select the Quick Test	Turn the select knob to the "Multichannel" setting.		**Channels** Single Channel Multichannel select | back
5. Confirm the single-channel pipette	Press the "Execute" button. The "Nominal Volume" menu is called up.		**Nominal Volume** 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select | back
6. Select the pipette volume	Turn the select Select to the "200 µl" setting.		**Nominal Volume** 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select | back

What to do	How to do it	Button to use	Display
7. Confirm the pipette volume	Press the "Start/Execute" button. The start submenu is called up.		
8. Start the test	Press the "Start/Execute" button. The test is begun, and the test pressure is set (preparing...).		
Press the pipette plunger button 2–3 times	Shortly before preparation is finished, the LED light lights up once in red and once in green. Then the progress bar appears and the system automatically starts the measurement. Press the plunger button down evenly 2–3 times during the measurement. The piston must return to the initial position before the measurement is finished! The progress bar indicates the remaining time and the currently achieved vacuum. The LED indicator blinks orange.		 (pressure value shown as an example) 
9. End the test	After the test is finished, the display indicates the leak rate that was determined and whether the system passed the test. To repeat the test, press the "Start/Execute" button. To go back to the Main Menu, turn the select knob.	 	 (leak rate shown as an example)  (leak rate shown as an example)

NOTICE

You can use the correlation table to estimate the missing volume.

What does the vertical progress bar on the display show?



A mark is added to the progress bar. It indicates the threshold value. It corresponds to approx. ¼ of the volume tolerance according to ISO 8655-2.

A: The progress bar is filled in all the way to the bottom: The pipette is leak-tight.

B: The progress bar is filled in from the top only down to the threshold value region: We recommend that a gravimetric test be performed.

C: The progress bar is filled in to a point well above the threshold value:
The pipette is leaky. A gravimetric test should be performed; if necessary, the unit should be sent in for repair.

What if there are leaks?

If a dynamic test indicates the presence of leaks, you can attempt to localize the source with further testing:

1. A static test should be performed next.
   The plunger button is not pressed; the piston is not moved.
   If the instrument is now leak-tight, this may be an indication of any of the following:
   Scratches on the piston
   Defective piston seal
   Use of unsuitable silicone grease
2. The dynamic test should be performed without a tip.
   Adapter 3 can be reused for this.
   If the instrument is now leak-tight, possible causes may be any of the following:
   Use of unsuitable tips
   Defective tip cone
3. If testing a multichannel pipette: Close three channels with the caps provided, and test the individual channels to localize the leak. Select the pipette type "Single Channel" for this!

NOTICE

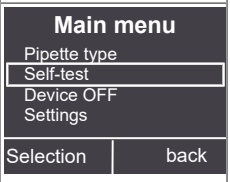
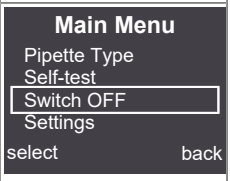
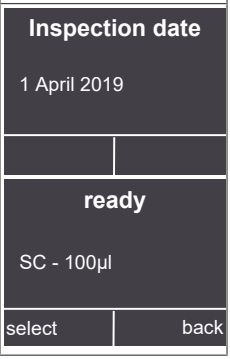
When using pipettes with pistons lubricated with silicone grease, only use the grease recommended by the manufacturer!
When using pipettes in which the pistons are operated without silicone grease, be sure not to lubricate the pistons; otherwise, irreversible damage may result!
Please refer to the corresponding operating manual.

Note on duration of tests

In the first test after the device has been switched on, a relatively large volume must be pumped out, after which the device must be given time to stabilize (relaxation). Regularly switching between large and small pipette types leads to longer test durations because the measurement pressure must be reset each time.

The measurement time is generally 5 s for pipettes up to 500 µL and 10 s for 1250 µL pipettes.

6 Switching the device off

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Call up the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		
2 Select "Switch OFF"	Turn the select knob to the "Switch OFF" setting.		
3. Switch the device off	Press the left "Start/Execute" button to switch the device off.		
4. Switch the device back on	Press any button to turn the device on again. At first, the display shows the set inspection date for a few seconds. Then it switches automatically to the "Ready" display with the previously tested pipette.		

7 Make settings

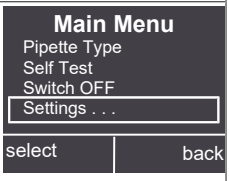
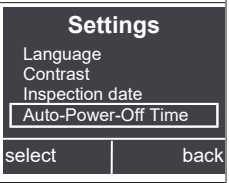
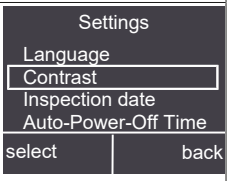
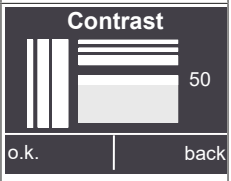
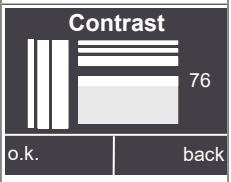
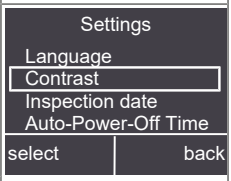
7.1 Select the language

The "Settings" submenu contains the following selectable items: Language, Contrast, Inspection Date, Auto Power Off Time, Pressure Units, and Factory Settings.

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Select "Settings" on the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		**Main Menu** Pipette Type Self Test Switch OFF Settings . . . select back
2. Select "Settings"	Press the "Execute" button. The "Settings" submenu is called up.		**Settings** Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
3. Call up the "Language" menu	Turn the select knob to the "Language" setting.		**Settings** Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
4. Call up the "Language" menu	Press the "Execute" button. The "Language" menu is called up. Turn the select knob to select a language.		**Language** Deutsch English Español o.k. back
5. Confirm the language	Press the "Execute" button. The "Settings" menu appears in the language selected.		**Settings** Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
	The "Back" button leads to the Main Menu.		

7.2 Set the contrast

The color intensity of the display can be changed interactively.

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Select "Settings" on the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		
2. Select "Settings"	Press the "Execute" button. The "Settings" submenu is called up.		
3. Select the contrast	Turn the select knob to the "Contrast" setting.		
4. Call up the contrast	Press the "Execute" button. The "Contrast" menu is called up.		
5. Set the contrast	Set the contrast to a value from "10" to "100" by turning the select knob.		
6. Confirm the contrast	Press the "Execute" button. The "Settings" menu reappears.		
	The "Back" button leads to the Main Menu.		

7.3 Inspection date

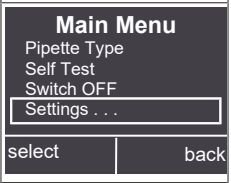
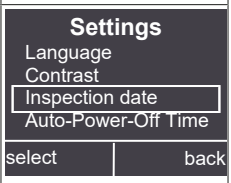
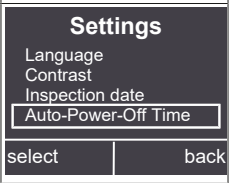
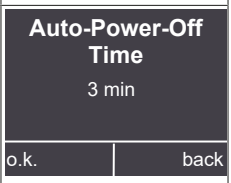
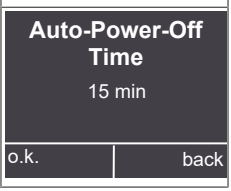
The date on when the PLT unit should be sent to BRAND or an authorized repair shop for testing can be set individually. This date is displayed each time the unit is switched on.

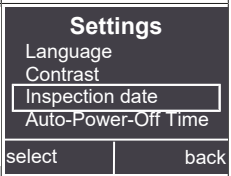
What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Select "Settings" on the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Settings . . . select back
2. Confirm the settings	Press the "Execute" button. The "Settings" submenu is called up.		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
3. Select the inspection date	Turn the select knob to the "Inspection Date" setting.		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
4. Call up the inspection date	Press the "Execute" button. The previously set inspection date is displayed.		Inspection date 23 January 2023 o.k. back
5. Set the inspection date	Press the select knob to switch between year, month, and day. The selected position is shown with a frame around it. (To go back to the "Settings" menu, press the select knob with the "Day" position selected.) Turn the select knob to change the value of the selected parameter.		Inspection date 23. January 2023 o.k. back
6. Confirm the inspection date	Press the "Execute" button. The display returns automatically to the "Settings" menu.		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back

What to do	How to do it	Button to use	Display
	To go back to the Main Menu, press the "Back" button.		

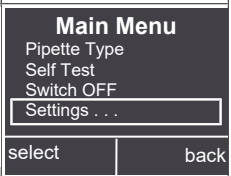
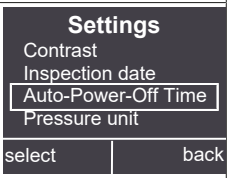
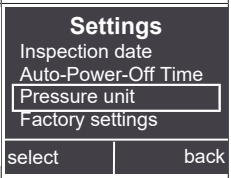
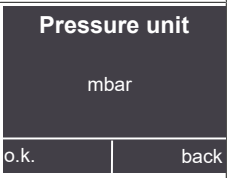
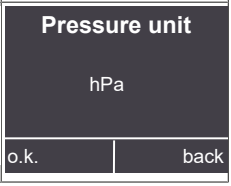
7.4 Auto Power Off Time

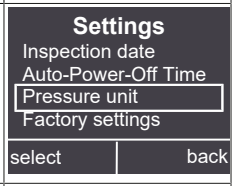
The auto power off time of the PLT unit can be set individually in minutes ranging from "OFF" to 30 min.

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Select "Settings" on the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		
2. Confirm the settings	Press the "Execute" button. The "Settings" submenu is called up.		
3. Select the auto power off time	Turn the select knob to the "Auto Power Off Time" setting.		
4. Call up the auto power off time	Press the "Execute" button. The previously set auto power off time is displayed.		
5. Set the inspection date	Turn the select knob. The auto power off time can be set to a value ranging from "OFF" to 30 min.		

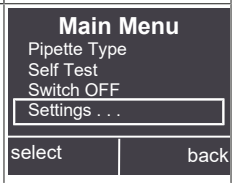
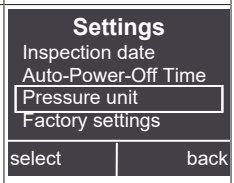
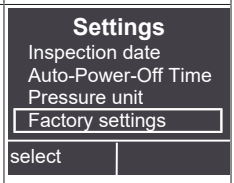
What to do	How to do it	Button to use	Display
6. Confirm the inspection date	Press the "Execute" button. The display returns automatically to the "Settings" menu.		
	The "Back" button leads to the Main Menu.		

7.5 Pressure units (hPa, mbar, torr)

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Select "Settings" on the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		
2. Confirm the settings	Press the "Execute" button. The "Settings" submenu is called up.		
3. Select the pressure units	Turn the select knob to the "Pressure Units" setting.		
4. Call up the pressure units	Press the left "Execute" button. The currently set pressure units appear.		
5. Set the pressure units	Turn the select knob to select hPa, mbar, or torr as the pressure units.		

What to do	How to do it	Button to use	Display
6. Confirm the pressure units	Press the "Execute" button. The display returns automatically to the "Settings" menu.		
	The "Back" button leads to the Main Menu.		

7.6 Factory settings

What to do	How to do it	Button to use	Display
1. Select "Settings" on the Main Menu	Press the select knob to call up the Main Menu.		
2. Confirm the settings	Press the "Execute" button. The "Settings" submenu is called up.		
3. Select the factory settings	Turn the select knob to the "Factory Settings" setting.		
4. Call up the factory settings	Press the "Execute" button. The confirmation prompt appears.		
5. Confirm the factory settings	Press the "Execute" button. The display changes to the "English" language selection. After the language has been selected and confirmed, the		

What to do	How to do it	Button to use	Display
	display automatically changes back to the "Settings" menu.		Settings Inspection date Auto-Power-Off Time Pressure unit Factory settings select
	The "Back" button leads to the Main Menu.		

8 Firmware update

Firmware updates, e.g., due to inclusion of additional pipette types (new volumes), are made available by BRAND on CD.

Registered users are informed automatically.

Unregistered users receive this update on request.

Installation:

a. Place the CD-ROM in the drive (drive "D" is used in this example).

b. Click on "Start" on the desktop, and enter "D:\setup.exe" in the "Execute" command field to install the firmware update.

c. Follow the instructions on the screen.

USB port – see Operating elements, p. 52

9 Correlation table

Relationship between QL and volume loss (approx.)

For a leak of a given size, the volume loss in the pipette during pipetting depends on various factors, e.g., the tip opening, and can thus vary significantly. (Tolerance for the measured leak rate: ± 20%)

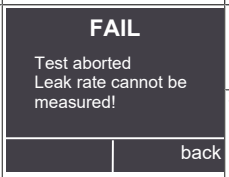
Correlation table

Pipette tested			Leak rate QL	Pipette volume loss (approx.)
Channels	Nominal Volume		[hPa*ml/s]	[µl]
1-channel	1	µL	4	0.05
1-channel	2	µL	4	0.09
1-channel	2.5	µL	6	0.13
1-channel	5	µl y	12	0.1
1-channel	5	µL	4	0.1
1-channel	10	µl y	4	0.1
1-channel	10	µl c/n	3	0.1
1-channel	20	µl y	19	0.2
1-channel	20	µl c	6	0.2
1-channel	25	µL	16	0.5
1-channel	50	µL	10	0.5

Pipette tested			Leak rate QL	Pipette volume loss (approx.)
1-channel	100	µL	14	0.8
1-channel	200	µL	13	2
1-channel	250	µL	13	4
1-channel	300	µL	12	4
1-channel	500	µL	10	4
1-channel	1000	µL	12	8
1-channel	1250	µL	26	16
1-channel	1500	µL	36	16
1-channel	2000	µL	40	16
1-channel	2500	µL	66	40
1-channel	5	ml	52	40
1-channel	5	ml soft	21	41
1-channel	10	ml	39	60
1-channel	10	ml soft	20	61
4-channel	1	µL	18	0.1
4-channel	2	µL	19	0.2
4-channel	2.5	µL	29	0.2
4-channel	5	µL	22	0.2
4-channel	10	µL	8	0.2
4-channel	20	µL	10	0.4
4-channel	25	µL	21	1
4-channel	50	µL	13	1
4-channel	100	µL	13	2
4-channel	200	µL	14	3
4-channel	250	µL	44	8
4-channel	300	µL	47	8
4-channel	500	µL	29	8
4-channel	1000	µL	25	16
4-channel	1250	µL	25	16

10 Troubleshooting

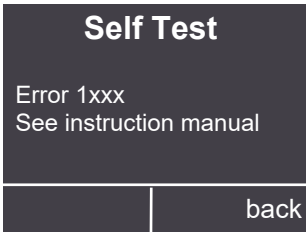
Errors occurring during pipette tests

Fault	Error display	Possible cause	Remedy
Test interrupted		No pipette in adapter or pipette not inserted firmly enough	Insert pipette more firmly.
		Tested pipette full of leaks	Pipette is defective and cannot be tested with this testing unit. Send pipette in for repair.
		Tip not completely sealing shaft	Mount another tip. Check shaft for damage.
		Wrong pipette type set	Select correct pipette type from menu.
		Pipette adapter not leak-tight	Check adapter for lint or abrasion and check filter for moisture. Clean adapter and replace filter. Perform self-test.
		Pipette adapter loose	Tighten lock nut. Perform self-test
		Moisture in measurement room; adapter filter clogged	Replace adapter filter; perform self-test (Quick Test).
		For 5 mL and 10 mL pipettes: Measurement pressure too high for pipette's piston spring Piston being pulled downwards during evacuation by pump	Set pipette type to "5 ml soft" or "10 ml soft".
Measured leak rate implausible		Moisture or leak in PLT unit	Perform self-test (Full Test).
PLT not responding at all or behaving unusually		Software error; electrical fault	Disconnect all cables from device. Reconnect power cable after approx. 5 seconds.

NOTICE

If errors cannot be resolved through the specified measures, send the device in for repair.

Errors occurring during self-test



Error code	Cause	Remedy
1000 1010	Pressure sensor defective	Send device in for repair.
1020	Pump running continuously	Send device in for repair.
1040 1050	Pumping out taking too long	Check whether cap is securely inserted and adapter is screwed in tightly. If so, then pump is defective. Send device in for repair.
1030 1060 1070 1080 1090	Valve defective	Send device in for repair.
1020	Aeration through aeration channel taking too long	Send device in for repair.
1150 1160	Device leaking	Check cap, adapter seating, and adapter filter, and replace if necessary. Repeat self-test. If errors cannot be resolved, send the device in for repair.
1170	Aeration through adapter taking too long	Remove cap if not already done. If adapter filter is contaminated, replace filter.
1200	Electronics fault	Send device in for repair.

11 Product markings

Symbol or Number	Meaning
CE	With this mark, we confirm that the product complies with the requirements set out in the EC Directives and has undergone testing according to the specified test procedures.
UKCA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed With this mark, we confirm that the product complies with the requirements set out in the UK Designated Standards.
www.brand.de/ip	Patent information
XXNXXXXX	Serial number
	Heed the information on the device, on the accessories, and in the operating manual.
	China RoHS (EFUP) EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic equipment will not leak or mutate under normal operating conditions. When used normally by the user, such electrical and electronic products will not lead to serious environmental pollution, serious bodily injury, or damage to the user's physical assets.
	The electrical device should not be disposed of with household waste.

12 Ordering information

PLT unit (Pipet Leak Testing Unit)



Description	Order No.
PLT unit (pipette leak testing unit), including 1 adapter each for testing air-displacement pipettes with tips (mounted) and without tips, 2 caps, 3 replacement PE filters for the pipette adapters, 1 universal AC adapter, and 1 quality certificate	703970

Pipette adapter for testing with tips



Description	Order No.
Pipette adapter for testing single-channel pipettes with and without tips, including 1 cap	703975

Pipette adapter for testing without tips



Description	Order No.
Pipette adapter for testing single-channel pipettes without tips, including 1 cap	703976

4-channel pipette adapter



Description	Order No.
4-channel pipette adapter for testing multichannel pipettes with and without tips, including 4 caps	703977

Filters for the pipette adapters



Description	Order No.
PE filters + cap for pipette adapters (10 filters + 1 cap)	703978

Universal AC adapter



Description	Order No.
Universal AC adapter Input: AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz Output: DC 6.5 V, 800 mA	703979

PLTconnect



Description	Order No.
PLTconnect software For the documentation of tests (pack of 1)	703980

13 Calibration service

The ISO 9001 and GLP guidelines require regular inspection of your volume measuring devices. We recommend performing a volume check every 3 to 12 months. The cycle is dependent on the individual requirements of the device. Checks should be performed more frequently, in case of high frequency of use or the use of aggressive media.

The complete SOP for testing can be downloaded from www.brand.de or www.brandtech.com.

BRAND also offers you the option of having your devices calibrated through our factory calibration service or through our accredited calibration laboratory. Just send us the devices to be calibrated, indicating the type of calibration you would like. You will get your devices back in a few days. A detailed calibration report (factory calibration) or an accredited calibration certificate in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025 is enclosed with each device. More information can be obtained from your retailer or directly from BRAND. The order document is available for download at www.brand.de (Service & Support).

For customers outside Germany

If you would like to use our calibration service, please contact one of our service partners in your region. Our service partners can forward your devices to BRAND for factory calibration, if required.

14 Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the instrument 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.

USA and Canada:

Find more warranty information on www.brandtech.com.

15 Repairs

15.1 Sending for repair

NOTICE

Transporting hazardous materials without approval is prohibited by law.

Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

- When returning products, please enclose a general description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

Outside USA and Canada

Complete the “Declaration on Absence of Health Hazards” and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from www.brand.de.

Outside USA and Canada

Please clarify the requirements for the return delivery with BrandTech Scientific, Inc **before** sending the instrument in for service.

Return only cleaned and decontaminated instruments to the address provided with the Return Authorization Number. Place the Return Authorization number so that it is clearly visible on the outside of the package.

Contact addresses

Germany:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

USA and Canada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1 - 860 - 767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

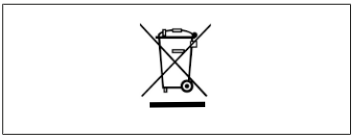
India:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

16 Disposal



This symbol means that at the end of their service life, batteries/accumulators and electronic devices must be disposed of separately from household waste (unsorted municipal waste).

Electronic devices must be disposed of in accordance with Directive 2012/19/ EU of the European Parliament and of the Council from July 04, 2012 on waste from electrical and electronic equipment and in compliance with national disposal regulations.

Both batteries and accumulators (rechargeable batteries) contain materials that can be damaging to the environment and human health. Therefore, they must be properly disposed of in accordance with Directive 2006/66/EC of the European Parliament and of the Council from September 06, 2006 on batteries and accumulators and in compliance with national disposal regulations. Only dispose of fully discharged batteries and accumulators.

Subject to technical changes, errors, and misprints.

Sommaire

1 Introduction 90
1.1 Étendue de la livraison 90
1.2 Conditions d'utilisation 90

2 Règles de sécurité 91
2.1 Règles de sécurité générales 91
2.2 Fonction et limites d'utilisation 91
2.3 Utilisations interdites 92
2.4 Limites d'emploi 92
2.5 Données techniques 92

3 Éléments associés aux fonctions..... 93

4 Premiers pas..... 94
4.1 Mise en marche de l'appareil..... 94
4.2 Autotest 94

5 Le contrôle 99
5.1 Préparation au contrôle 99
5.2 Remplacement de l'adaptateur et du filtre 101
5.3 Contrôle des pipettes monocanaux 103
5.4 Contrôle de pipettes multicanaux .. 106

6 Arrêter l'appareil 109

7 Réglages.....110
7.1 Sélectionner la langue 110
7.2 Régler le contraste 111
7.3 Date de maintenance..... 112
7.4 Temps d'arrêt..... 113
7.5 Unité de pression (hPa, mbar, Torr) 114
7.6 Réglages d'usine 115

8 Mise à jour du progiciel 117

9 Tableau de corrélation.....118

10 En cas de dérangement, que faire ?.....119

11 Marquage sur le produit.....121

12 Informations de commande 122

13 Service de calibrage 125

14 Responsabilité pour défauts 126

15 Réparation 127
15.1 Retour pour réparation..... 127

16 Évacuation 129

1 Introduction

1.1 Étendue de la livraison

L'emballage comprend le PLT unit, un adaptateur pour le contrôle de pipettes à coussin d'air avec pointe (montée) et sans pointe, 2 obturateurs, 3 filtres de rechange PE pour adaptateurs de pipette, un bloc d'alimentation, un certificat de qualité et le présent mode d'emploi.

1.2 Conditions d'utilisation

- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé de manière à pouvoir y accéder facilement.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.
- Vous trouverez des versions mises à jour du mode d'emploi sur notre site www.brand.de.

1.2.1 Classes de danger

Les mots de signalisation suivants caractérisent des dangers potentiels :

Mot de signalisation	Signification
DANGER	Provoque de graves blessures ou la mort.
AVERTISSEMENT	Peut provoquer de graves blessures ou la mort.
PRUDENCE	Peut provoquer des blessures légères ou moyennes.
REMARQUE	Peut provoquer un dommage matériel.

1.2.2 Représentation

Représentation	Signification	Représentation	Signification
1. Task	Caractérise une tâche.	>	Caractérise une condition.
a., b., c.	Caractérise une étape individuelle de la tâche.	⇨	Caractérise un résultat.

2 Règles de sécurité

2.1 Règles de sécurité générales

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.

- Avant d'utiliser l'appareil, tout utilisateur doit avoir lu le présent mode d'emploi et doit le respecter.
- Observer les consignes de danger et les prescriptions de sécurité générales, par ex. relatives aux vêtements de protection, protection oculaire et gants de protection.
- Lors de manipulations d'échantillons contaminés ou dangereux, les normes et dispositions applicables aux laboratoires doivent être respectées.
- Ne pas exploiter l'appareil en atmosphère explosive.
- N'utiliser l'appareil que pour contrôler l'étanchéité de pipettes fonctionnant selon le principe du coussin d'air. Pour les utilisations interdites, voir Exclusions d'utilisation. En cas de doute, consulter impérativement le fabricant ou le revendeur.
- Toujours travailler de sorte à ne pas mettre en danger l'utilisateur ni d'autres personnes.
- Lors d'un contrôle de pipettes à coussin d'air avec une pointe enfichée, utiliser exclusivement des pointes non utilisées.
- Ne jamais forcer.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Ne pas apporter de modifications techniques.
- Les réparations et les interventions sur l'appareil ne doivent être effectuées que par des électriciens habilités.
- Avant utilisation, vérifier que l'appareil est en bon état. Si des dérangements sur l'appareil semblent s'annoncer, interrompre immédiatement le contrôle et suivre les indications de la sectionDérangement - Que faire ?. Le cas échéant, s'adresser au fabricant.
- Protéger le bloc d'alimentation de l'humidité et ne l'utiliser qu'associé au présent appareil.

⚠ AVERTISSEMENT



Dans des cas extrêmes, une utilisation non conforme de l'appareil (court-circuit, destruction mécanique, surchauffe, bloc d'alimentation inapproprié, etc.) peut entraîner un incendie ou l'explosion de l'appareil.

2.2 Fonction et limites d'utilisation

L'appareil de contrôle d'étanchéité de BRAND consiste en un appareil de mesure de la pression différentielle servant à déterminer le débit de fuite de pipettes à coussin d'air. Le contrôle statique et dynamique permet de localiser la fuite. Le contrôle dynamique doit être privilégié.

Les contrôles sont possibles avec pointe (pour contrôler l'interface appareil/pointe et le système entier) et sans pointe (pour contrôler l'appareil).

Le débit de fuite est directement lié à la perte de volume d'une pipette.

Le débit de fuite Q_L est une grandeur de quantité de substance (masse) qui s'écoule par une fuite selon une unité de temps.

Le débit de fuite est le quotient obtenu à partir de la valeur pV d'un gaz et le temps qu'il met à s'écouler à travers la fuite. La valeur pV est le produit de la pression et du volume d'une quantité précise d'un gaz à la température ambiante respective. Si le gaz est idéal, la valeur pV à une température donnée est une grandeur correspondant à la quantité de substance ou la masse du gaz. Le débit de fuite dépend du type de gaz, de la pression absolue, de la différence de pression et de la température.

Une unité pertinente du débit de fuite Q_L pour le contrôle d'une pipette est hPa ml/s. Un débit de fuite de 1 hPa ml/s à une pression d'air de 1000 hPa signifie une perte de volume de 1 µl/s.

AVIS

L'appareil de contrôle d'étanchéité ne peut pas remplacer le contrôle gravimétrique réalisé dans le cadre de la surveillance des instruments de mesure. L'appareil est destiné à garantir les phases entre les étalonnages grâce aux contrôles quotidiens des pipettes.

2.3 Utilisations interdites

- L'utilisateur doit contrôler lui-même l'aptitude de l'appareil à l'usage prévu.
- Ne pas utiliser l'appareil pour aspirer des liquides. Éviter les vapeurs agressives (danger de corrosion). Des informations supplémentaires à ce sujet sont disponibles sur demande.
- Ne jamais faire le vide de récipients creux qui ne sont pas conçus pour une utilisation par le vide, car ils risquent sinon d'éclater.

2.4 Limites d'emploi

L'appareil sert à contrôler rapidement et simplement l'étanchéité des pipettes à coussin d'air en tenant compte des limites suivantes :

- Température d'utilisation de 15 °C à 35 °C
- Humidité relative de l'air max. 80 %
- Altitude d'utilisation jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
- Température de stockage de 0 °C à 50 °C

AVIS

Lors du déplacement de l'appareil vers un nouvel environnement ou déjà durant son transport, de fortes variations d'humidité de l'air et de température peuvent influencer considérablement les mesures.
Afin d'éviter les messages d'erreur, laisser le PLT unit s'acclimater dans la pièce de contrôle pendant 2 heures avant son utilisation.

2.5 Données techniques

PLT unit	Input : CC 6,5 V, 800 mA
Bloc d'alimentation	Input : AC 100 V … 240 V, 50/60 Hz, 0,5 A Output : CC 6,5 V, 800 mA

3 Éléments associés aux fonctions



1 Adaptateur monocanal
2 Écran
3 Touche Démarrer/Validation
4 Bouton rotatif de sélection
5 Voyant LED
6 Touche Retour
7 Prise pour le bloc d'alimentation
8 Port USB

Touche Retour

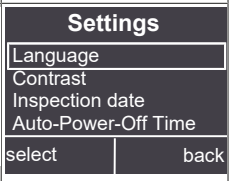
La fonction de la touche Retour varie selon si la pression exercée est courte ou longue. Une courte pression sur cette touche dans un sous-menu ramène l'utilisateur au niveau immédiatement supérieur dans la hiérarchie du menu. Une longue pression ramène l'utilisateur directement au menu de démarrage « opérationnel ».

Bouton rotatif de sélection

Dans de nombreux cas, il est possible d'utiliser aussi bien la touche gauche Démarrer/Validation que le bouton rotatif central pour valider une sélection en appuyant dessus. Dans un souci d'uniformisation, la touche gauche Démarrer/Validation sert à la confirmation dans le présent mode d'emploi.

4 Premiers pas

4.1 Mise en marche de l'appareil

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Brancher le bloc d'alimentation **N'utiliser que des blocs alimentations d'origine.** Le bloc d'alimentation et la fiche dédiée sur l'appareil doivent être librement accessibles et doivent pouvoir être déconnectés à tout moment du réseau.	Enficher le connecteur du bloc d'alimentation dans la fiche située à l'arrière de l'appareil, sans appuyer sur aucune touche de celui-ci. Après le raccordement du bloc d'alimentation, l'écran affiche le numéro de version du logiciel, la date de création et le logo BRAND. Au bout de 3 s, l'écran passer à l'indication « Language » lors de la première mise en service.		
2. Sélectionner la langue	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner la langue.		
3.Valider la langue	Appuyer sur la touche Validation gauche. Le menu « Réglages » apparaît dans la langue sélectionnée. La touche «°précédent°» permet de retourner au menu principal.		

AVIS

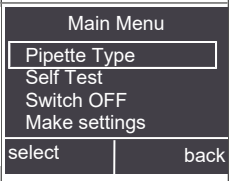
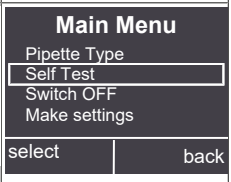
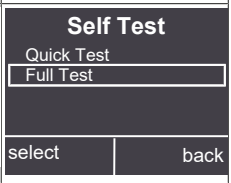
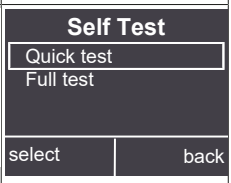
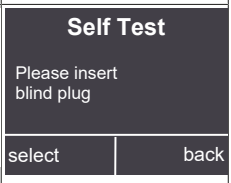
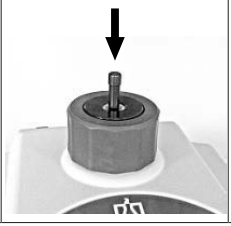
Après la mise en service, vous pouvez soit effectuer un autotest soit commencer directement à contrôler des pipettes.

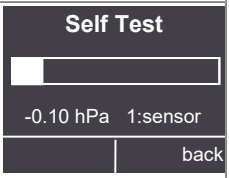
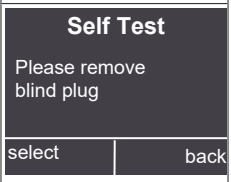
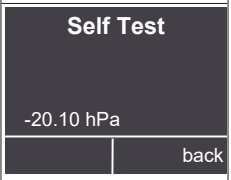
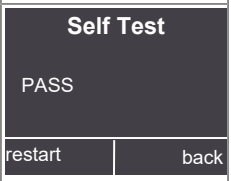
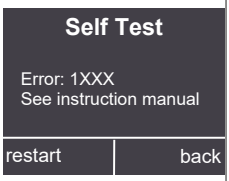
4.2 Autotest

4.2.1 Test rapide

L'autotest a pour but de déceler les éventuels défauts d'étanchéité de le PLT unit de BRAND. Deux contrôles différents sont disponibles. Le test rapide dure seulement 2 minutes environ et doit être réa-

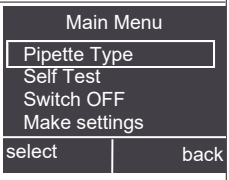
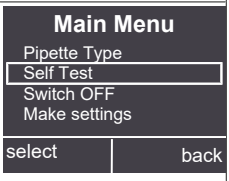
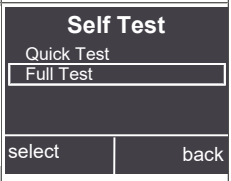
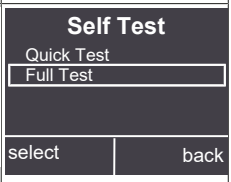
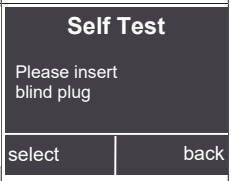
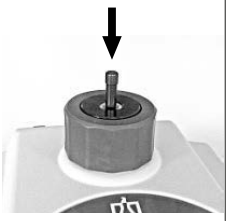
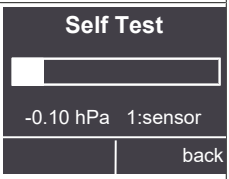
lisé quotidiennement. Le test complet dure environ 12 minutes environ. Il comprend en outre le contrôle différencié des réservoirs internes et doit être réalisé une fois par semaine.

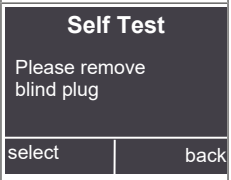
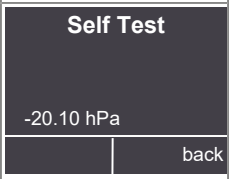
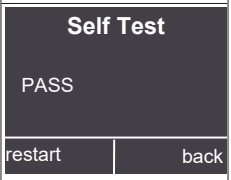
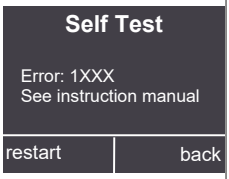
Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Ouvrir le menu principal	Appuyer ou faire tourner le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2. Sélectionner l'autotest	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Autotest ».		
3. Valider l'autotest	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « **Autotest** » s'ouvre. Le dernier test réalisé apparaît encadré.		
4. Sélectionner Test rapide	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « **Test rapide** ».		
5. Valider le test rapide	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Le menu de démarrage s'ouvre.		
6.Étanchéifier le système	Enfoncer fermement l'obturateur fourni dans l'adaptateur (fermer les 4 canaux sur un adaptateur multicanal).		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
7.Démarrer le test rapide	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Les cinq composants (le capteur, la pompe, les soupapes, les filtres et la chambre de contrôle) sont contrôlés l'un après l'autre. La barre à l'écran indique la progression du test. Durant le test, le voyant LED clignote en rouge et en vert de manière alternée.		
8. Aérer le système	Une fois le test des composants achevé, un message invitant à retirer l'obturateur apparaît à l'écran.		
	Retirer l'obturateur et appuyer sur la touche Validation. Le système est aéré, l'affichage indique la pression actuelle qui règne dans la chambre de mesure.		
9. Achever l'autotest	Une fois le système aéré, l'écran change automatiquement et indique si le test a réussi. En cas d'erreur, le système interrompt le processus, un code d'erreur s'affiche (voirEn cas de dérangement, que faire ?, p. 119) et le système est aéré. La touche Démarrer/Validation permet de répéter le test. La touche Retour permet de revenir directement au menu principal.	 	 

4.2.2 Test complet

L'autotest a pour but de déceler les éventuels défauts d'étanchéité de le PLT unit de BRAND. Deux contrôles différents sont disponibles. Le test rapide dure seulement 2 minutes environ et doit être réalisé quotidiennement. Le test complet dure environ 12 minutes environ. Il comprend en outre le contrôle différencié des réservoirs internes et doit être réalisé une fois par semaine.

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Ouvrir le menu principal	Appuyer ou faire tourner le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2. Sélectionner l'autotest	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Autotest ».		
3. Valider l'autotest	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Autotest » s'ouvre. Le dernier test réalisé apparaît encadré.		
4. Sélectionner Test rapide	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Test complet ».		
5. Valider le test rapide	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Le menu de démarrage s'ouvre.		
6.Étanchéifier le système	Enfoncer fermement l'obturateur fourni dans l'adaptateur (fermer les 4 canaux sur un adaptateur multicanal).		
7.Démarrer le test rapide	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Les cinq composants (le capteur, la pompe, les soupapes, les filtres et la chambre de contrôle) sont contrôlés l'un après l'autre. La barre à l'écran indique la progression du test.		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
	Durant le test, le voyant LED clignote en rouge et en vert de manière alternée.		
8. Aérer le système	Une fois le test des composants achevé, un message invitant à retirer l'obturateur apparaît à l'écran.		
	Retirer l'obturateur et appuyer sur la touche Validation. Le système est aéré, l'affichage indique la pression actuelle qui règne dans la chambre de mesure.		
9. Achever l'autotest	Une fois le système aéré, l'écran change automatiquement et indique si le test a réussi. En cas d'erreur, le système interrompt le processus, un code d'erreur s'affiche (voirEn cas de dérangement, que faire ?, p. 119) et le système est aéré. La touche Démarrer/Validation permet de répéter le test.	 	 
	La touche Retour permet de revenir directement au menu principal.		

5 Le contrôle

5.1 Préparation au contrôle

Avant de procéder au contrôle, décider si un contrôle dynamique ou statique doit être réalisé.

Contrôle dynamique ou statique ?

Contrôle dynamique

Un **contrôle dynamique** permet non seulement de détecter la présence de fuites statiques, mais aussi de déterminer si un piston défectueux (encrassement, rayures) a provoqué une fuite.

Pendant la durée de la mesure, la touche de pipetage doit être enfoncée entièrement et uniformément à 2 ou 3 reprises. Le mouvement associé effectué par le piston permet ainsi de déceler les erreurs du piston.

Pour les pipettes de 5°ml et 10°ml, réaliser le levage de la touche assez lentement.

Lors du contrôle dynamique de pipettes motorisées, le piston doit se trouver en position la plus haute au début et y revenir avant la fin.

Contrôle statique

Lors du **contrôle statique,** en revanche, la touche de pipetage n'est pas appuyée pendant le processus de contrôle, c.-à-d. que le piston n'est pas déplacé.

Pour les pipettes motorisées, il est possible de positionner le piston en position la plus haute ou au niveau de la 1re butée de course.

Un défaut d'étanchéité survenant durant la course du piston ne peut de ce fait pas être constaté.

Nous recommandons de réaliser le contrôle dynamique.

Contrôle avec ou sans pointe de pipette ?



Le contrôle peut être réalisé avec ou sans pointe de pipette.

Nous recommandons de réaliser le contrôle avec une pointe enfichée neuve afin de contrôler l'intégralité du système de pipetage.

Si un défaut d'étanchéité est constaté, le contrôle peut être renouvelé sans pointe afin de déterminer si le défaut d'étanchéité provient de l'endroit d'accouplement entre le cône de logement de la pointe et la pointe. Pour pouvoir effectuer le contrôle sans pointe, un changement d'adaptateur est nécessaire, voir Remplacement de l'adaptateur et du filtre, p. 101.

Maintenir fermement la pipette durant le contrôle.

Contrôle de pipettes monocanaux ou multicanaux

Sélection de l'adaptateur

Au total, 3 adaptateurs sont disponibles.

Adaptateur 1 : déjà monté, pour contrôler des pipettes monocanaux jusqu'à 10 ml avec pointe de pipette enfichée



Adaptateur 2 : fourni avec l'appareil, pour contrôler des pipettes monocanaux sans pointe de pipette



Adaptateur 3 : disponible séparément (optionnel), pour contrôler des pipettes multicanaux avec ou sans pointes de pipette ; 4 canaux sont toujours contrôlés simultanément. L'adaptateur à 4 canaux peut être utilisé pour les pipettes à 4, 8 et 12 canaux.



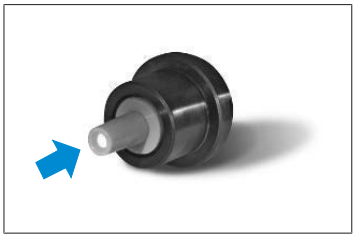
Si un défaut d'étanchéité est constaté, trois canaux peuvent être fermés avec des obturateurs. Le canal non étanche peut être déterminé en contrôlant ensuite chaque canal individuellement.

À l'issue du contrôle de pipettes multicanaux, les pointes peuvent rester enfichées sur l'adaptateur à l'extraction de l'appareil. Il suffit alors de les retirer manuellement ou de les laisser enfichées pour le contrôle suivant.

Filtre PE

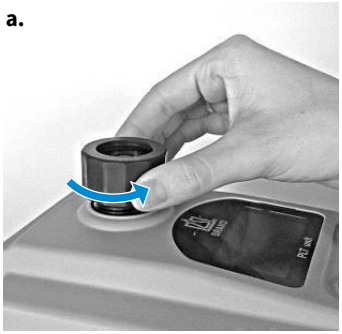
AVIS

Important !
Afin de protéger l'appareil de l'humidité et des salissures, la partie inférieure de l'adaptateur en silicone est dotée d'un filtre PE facilement remplaçable.



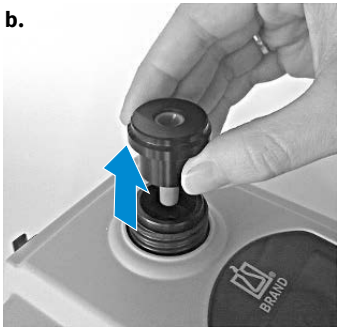
5.2 Remplacement de l'adaptateur et du filtre

a.



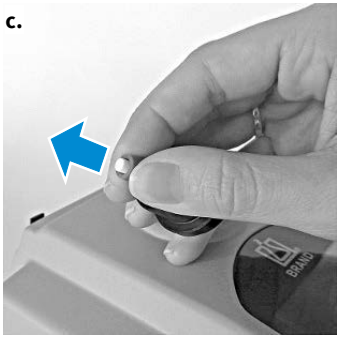
a. Dévisser l'écrou-raccord de l'adaptateur.

b.



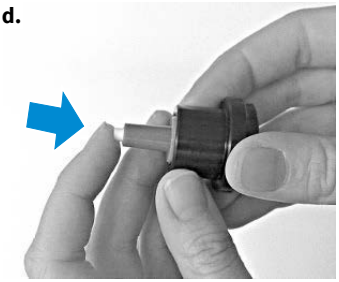
b. Retirer l'adaptateur de pipette.

c.



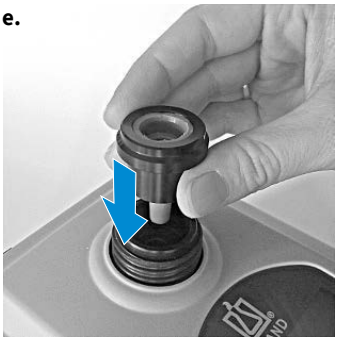
c. Le filtre PE doit être remplacé s'il est colmaté par l'humidité ou des salissures. Dans ce cas, extraire le filtre PE avec précaution par l'extrémité inférieure de l'adaptateur en silicone.

d.



d. Insérer un nouveau filtre.

e.



e. Enficher l'adaptateur de pipette sélectionné dans le boîtier de l'adaptateur (sur la photo : adaptateur 2 pour pipettes sans pointe).

f.



f. Visser fermement l'écrou-raccord.

g. Réaliser un test rapide après avoir remplacé l'adaptateur.

Remplacer l’adaptateur à 4 canaux

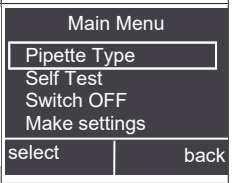
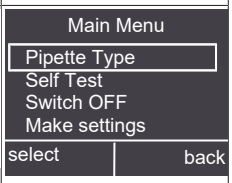
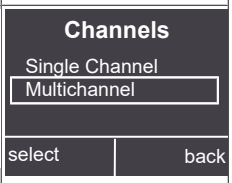
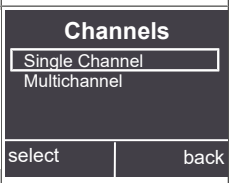
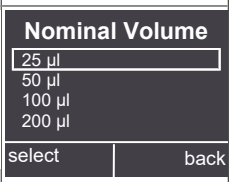
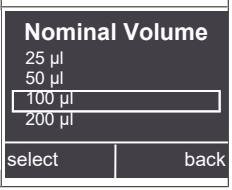


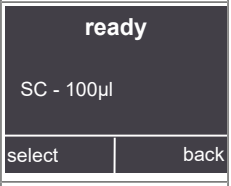
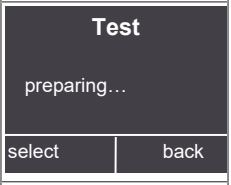
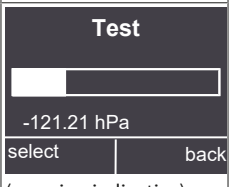
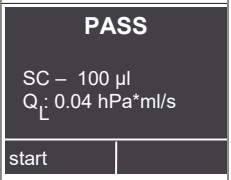
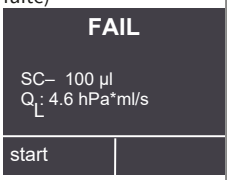
L'adaptateur à 4 canaux comprend un adaptateur avec écrou-raccord intégré. Il est remplacé complètement.

5.3 Contrôle des pipettes monocanaux

Exemple : Pipette à coussin d'air de 100 µl, contrôle dynamique

Avant le contrôle, régler la pipette sur le volume nominal. Enficher une nouvelle pointe à usage unique encore non utilisée et enficher la pipette avec la pointe dans l'adaptateur 1 auparavant monté et sélectionné. Sélectionner l'adaptateur, voir Préparation au contrôle, p. 99.

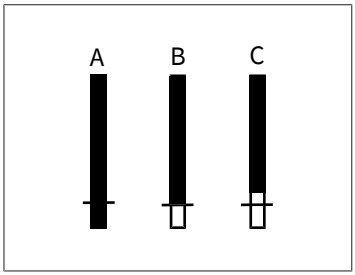
Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Ouvrir le menu principal	Appuyer ou faire tourner le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2. Sélectionner l'autotest	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Type de pipette ».		
3. Valider le type de pipette	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Canaux » s'ouvre.		
4. Sélectionner Test rapide	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Monocanal ».		
5. Valider la pipette monocanal	Appuyer sur la touche Validation. Le menu « Volume nominal » s'ouvre.		
6.Sélectionner le volume de la pipette	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « 100 µl ».		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
7. Valider le volume de la pipette	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Le sous-menu « Démarrer » s'ouvre.		
8. Démarrer le contrôle	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Le contrôle démarre, la pression de contrôle est réglée (préparation, etc.)		
Appuyer 2 à 3 fois sur la touche de pipetage de la pipette	Juste avant la fin du temps de préparation, le voyant LED s'allume une fois en rouge et une fois en vert, puis la barre apparaît et le système démarre automatiquement la mesure. Ce faisant, enfoncer uniformément 2 à 3 fois la touche de pipetage. Avant la fin de la mesure, le piston doit être revenu en position de départ. Le diagramme en bâtons indique le temps restant et la dépression actuellement atteinte. Le voyant LED clignote en orange.		 (pression indicative) 
9. Achever le contrôle	Une fois le contrôle achevé, l'écran indique le débit de fuite relevé et si le contrôle a réussi. La touche Démarrer/Validation permet de répéter le contrôle. Tourner le bouton de sélection pour revenir directement au menu principal.	 	 (exemple de débit de fuite)  (exemple de débit de fuite)

AVIS

Il est possible de déterminer de manière approximative le volume manquant à l'aide du tableau de corrélation.

Que signifie la barre verticale à l'écran ?



La barre comporte un repère. Il correspond au seuil. Celui-ci correspond à env. ¼ de la tolérance de volume conformément à l'ISO 8655-2.

A : La barre est complètement remplie jusqu'en bas : la pipette est étanche.

B : La barre est remplie jusqu'au repère seuil : nous recommandons de réaliser un contrôle gravimétrique.

C : La barre est remplie bien au-delà du repère seuil : la pipette n'est pas étanche. Réaliser un contrôle gravimétrique et, le cas échéant, l'envoyer pour réparation.

Que faire en cas de défaut d'étanchéité ?

Si le contrôle dynamique indique un défaut d'étanchéité, il est possible de tenter de délimiter son origine par le biais d'autres contrôles :

1. Réaliser à sa suite un contrôle statique.
   La touche de pipetage n'est pas actionnée, le piston n'est pas déplacé. Si la pipette est à présent étanche, cela peut être l'indication d'une rayure sur le piston.
2. Réaliser le contrôle dynamique sans pointe.
   Utiliser à cet effet l'adaptateur 2. Si la pipette est à présent étanche, les pointes utilisées sont probablement inadéquates.

Que signifient les lettres derrière certains volumes ?

Signification des lettres supplémentaires derrière certains volumes lors de la sélection du volume :

y	yellow (appareil avec pointe jaune)
c	Pointe en cristal
n	pointe nano-cap
soft	Lors du contrôle de pipettes de 5 ml et de 10 ml, il peut arriver que le piston ne remonte plus entièrement lors du contrôle dynamique mais reste coincé dans l'appareil sous l'effet de la pression négative et de la friction. Dans ce cas, sélectionner le mode de contrôle « 5 ml soft » ou « 10 ml soft ».

Indication relative à la durée du contrôle

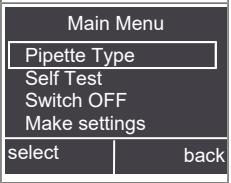
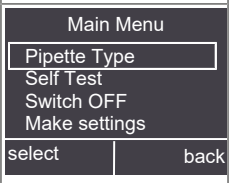
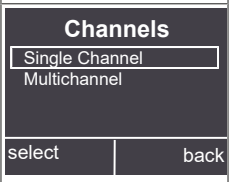
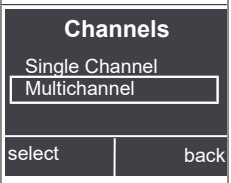
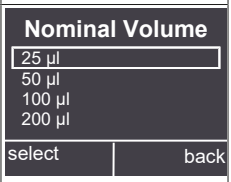
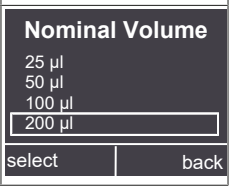
Lors du premier contrôle après mise en marche de l'appareil, un volume relativement important doit être pompé, puis laisser suffisamment de temps à l'appareil pour qu'il se stabilise (relaxation). Un changement répété entre des types de pipettes de petites et grandes tailles entraîne des temps de contrôle plus longs en raison d'un réajustement permanent de la pression de mesure.

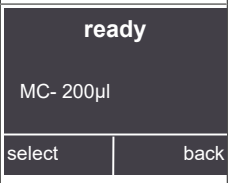
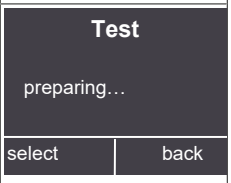
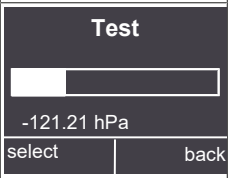
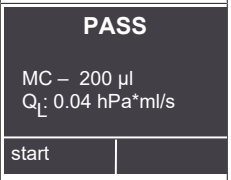
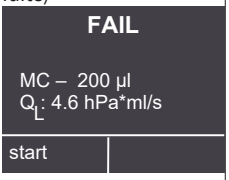
En général, la durée de mesure de pipettes jusqu'à 1000 µl prend 5 s, et 20 s pour les dispositifs de 10 ml.

5.4 Contrôle de pipettes multicanaux

Exemple : Pipette à coussin d'air et 8 canaux de 200 µl, contrôle dynamique

Avant le contrôle, régler la pipette sur le volume nominal. Enficher des pointes à usage unique neuves encore non utilisées et enficher 4 canaux avec pointe enfichée dans l'adaptateur 3 auparavant monté et sélectionné Sélectionner l'adaptateur, voir Préparation au contrôle, p. 99.

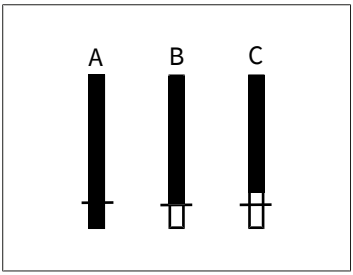
Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Ouvrir le menu principal	Appuyer ou faire tourner le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2. Sélectionner l'autotest	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Type de pipette ».		
3. Valider le type de pipette	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Canaux » s'ouvre.		
4. Sélectionner Test rapide	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Multicanaux ».		
5. Valider la pipette monocanal	Appuyer sur la touche Validation. Le menu « Volume nominal » s'ouvre.		
6.Sélectionner le volume de la pipette	Tourner le sélectionnée de sélection pour sélectionner « 200 µl ».		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
7. Valider le volume de la pipette	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Le sous-menu « Démarrer » s'ouvre.		
8. Démarrer le contrôle	Appuyer sur la touche Démarrer/Validation. Le contrôle démarre, la pression de contrôle est réglée (préparation, etc.)		
Appuyer 2 à 3 fois sur la touche de pipetage de la pipette	Juste avant la fin du temps de préparation, le voyant LED s'allume une fois en rouge et une fois en vert, puis la barre apparaît et le système démarre automatiquement la mesure. Ce faisant, enfoncer uniformément 2 à 3 fois la touche de pipetage. Avant la fin de la mesure, le piston doit être revenu en position de départ. Le diagramme en bâtons indique le temps restant et la dépression actuellement atteinte. Le voyant LED clignote en orange.		 (pression indicative) 
9. Achever le contrôle	Une fois le contrôle achevé, l'écran indique le débit de fuite relevé et si le contrôle a réussi. La touche Démarrer/Validation permet de répéter le contrôle. Tourner le bouton de sélection pour revenir directement au menu principal.	 	 (exemple de débit de fuite)  (exemple de débit de fuite)

AVIS

Il est possible de déterminer de manière approximative le volume manquant à l'aide du tableau de corrélation.

Que signifie la barre verticale à l'écran ?



La barre comporte un repère. Il correspond au seuil. Celui-ci correspond à env. ¼ de la tolérance de volume conformément à l'ISO 8655-2.

A : La barre est complètement remplie jusqu'en bas : la pipette est étanche.

B : La barre est remplie jusqu'au repère seuil : nous recommandons de réaliser un contrôle gravimétrique.

C : La barre est remplie bien au-delà du repère seuil : la pipette n'est pas étanche. Réaliser un contrôle gravimétrique et, le cas échéant, l'envoyer pour réparation.

Que faire en cas de défaut d'étanchéité ?

Si le contrôle dynamique indique un défaut d'étanchéité, il est possible de tenter de délimiter son origine par le biais d'autres contrôles :

1. Réaliser à sa suite un contrôle statique.
   La touche de pipetage n'est pas actionnée, le piston n'est pas déplacé.
   Si l'appareil est alors étanche, cela peut indiquer :
   des rayures sur le piston
   joint d'étanchéité du piston défectueux
   graisse silicone inappropriée
2. Réaliser le contrôle dynamique sans pointe.
   Réutiliser à cet effet l'adaptateur 3.
   Si l'appareil est alors étanche, les causes possibles sont :
   pointes non appropriées
   cônes pour logement de pointes défectueux
3. Lors du contrôle d'une pipette multicanal : Fermeture de 3 canaux avec les obturateurs fournis et contrôle des différents canaux pour localiser la fuite. Sélectionner à cet effet le type de pipette « Monocanal ».

AVIS

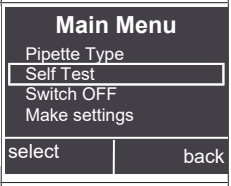
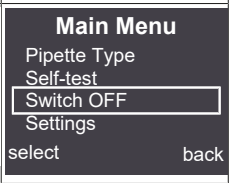
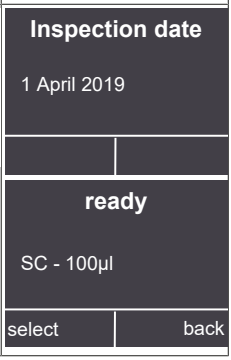
Si les pipettes utilisées ont des pistons graissés à la graisse silicone, utiliser exclusivement la graisse recommandée par le fabricant.
Si les pipettes utilisées ont des pistons sans graisse silicone, ils ne doivent jamais être graissés sous peine de provoquer des dommages irréversibles.
Observer les consignes du mode d'emploi correspondant.

Indication relative à la durée du contrôle

Lors du premier contrôle après mise en marche de l'appareil, un volume relativement important doit être pompé, puis laisser suffisamment de temps à l'appareil pour qu'il se stabilise (relaxation). Un changement répété entre des types de pipettes de petites et grandes tailles entraîne des temps de contrôle plus longs en raison d'un réajustement permanent de la pression de mesure.

En général, la durée de mesure de pipettes jusqu'à 500 µl prend 5 s, et 10 s pour les pipettes de 1250 µl.

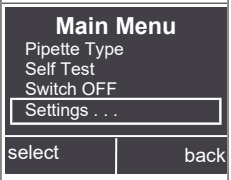
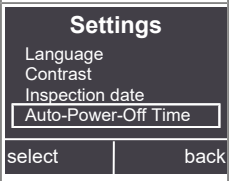
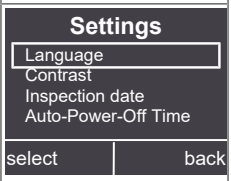
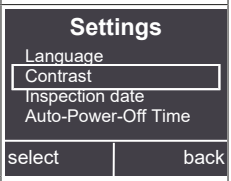
6 Arrêter l'appareil

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Ouvrir le menu principal	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Sélectionner Appareil ARRÊT	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Appareil ARRÊT ».		
3.Arrêter l'appareil	Éteindre l'appareil en appuyant sur la touche Validation gauche.		
4.Rallumer l'appareil	Appuyer sur une touche quelconque pour remettre l'appareil en marche. Tout d'abord, l'écran indiquant l'intervalle de maintenance défini apparaît pendant quelques secondes. L'écran bascule ensuite automatiquement sur l'affichage « opérationnel » avec la dernière pipette contrôlée.		

7 Réglages

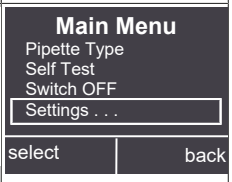
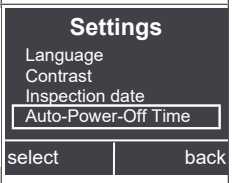
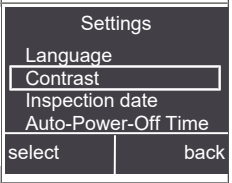
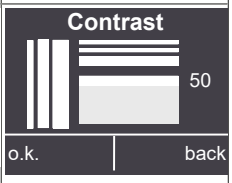
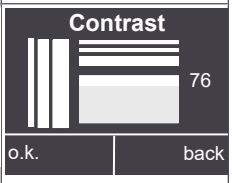
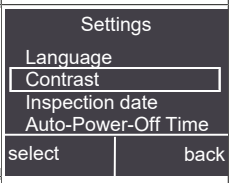
7.1 Sélectionner la langue

Le sous-menu « Réglages » permet de sélectionner les sous-points suivants : Langue, contraste, intervalle de maintenance, temps d'arrêt, unité de pression et réglages d'usine.

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Dans le menu principal, sélectionner les réglages	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Sélectionner les réglages	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Réglages » s'ouvre.		
3. Ouvrir le menu « Langue »	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Langue ».		
4. Ouvrir le menu « Langue »	Appuyer sur la touche Validation. Le menu « Langue » s'ouvre. Tourner le bouton de sélection pour sélectionner la langue.		
5. Valider la langue	Appuyer sur la touche Validation. Le menu « Réglages » apparaît dans la langue sélectionnée.		
	La touche «°précédent°» permet de retourner au menu principal.		

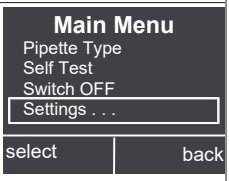
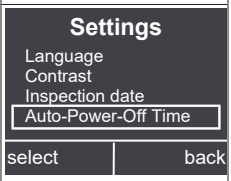
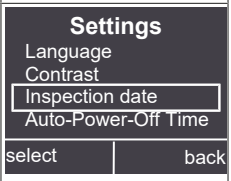
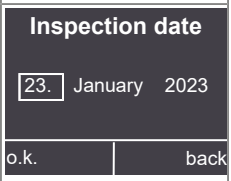
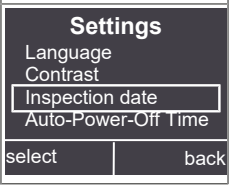
7.2 Régler le contraste

L'intensité des couleurs de l'affichage peut être modifiée de manière interactive.

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Dans le menu principal, sélectionner les réglages	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Sélectionner les réglages	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Réglages » s'ouvre.		
3. Sélectionner le contraste	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Contraste ».		
4. Ouvrir le menu « Contraste »	Appuyer sur la touche Validation. Le menu « Contraste » s'ouvre.		
5. Régler le contraste	Tourner le bouton de sélection pour régler de « 10 » à « 100 ».		
6. Valider le contraste	Appuyer sur la touche Validation. Le menu « Réglages » apparaît à nouveau.		
	La touche «°précédent°» permet de retourner au menu principal.		

7.3 Date de maintenance

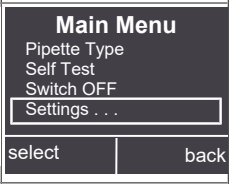
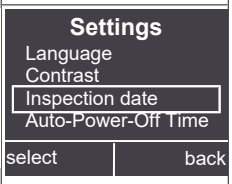
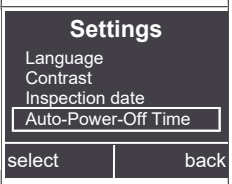
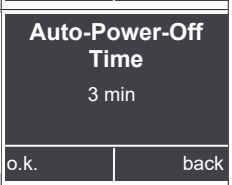
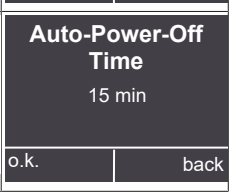
La date à laquelle le PLT unit doit être envoyée pour contrôle chez BRAND ou à un atelier de réparation habilité peut être définie individuellement. La date est indiquée à chaque mise en marche de l'appareil.

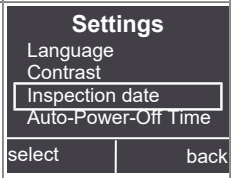
Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Dans le menu principal, sélectionner les réglages	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Valider les réglages	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Réglages » s'ouvre.		
3. Sélectionner la date de maintenance	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Date de maintenance ».		
4. Ouvrir le menu « Date de maintenance »	Appuyer sur la touche Validation. Le dernier intervalle de maintenance réglé apparaît.		
5. Régler la date de maintenance	Une pression sur le bouton de sélection fait passer le cadre de sélection successivement sur Année, Mois et Jour. (En cas de pression sur le bouton de sélection quand il indique « Jour », vous revenez au menu « Réglages ».) Tourner le bouton de sélection pour modifier la zone encadrée.		
6. Valider l'intervalle de maintenance	Appuyer sur la touche Validation. L'affichage retourne automatiquement au menu « Réglages ».		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
	La touche Retour permet de revenir au menu principal		

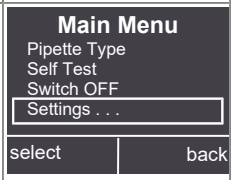
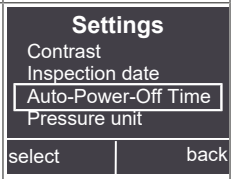
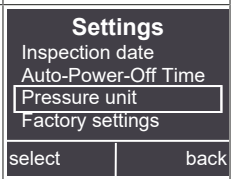
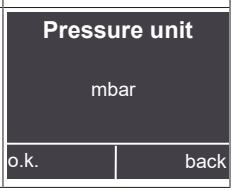
7.4 Temps d'arrêt

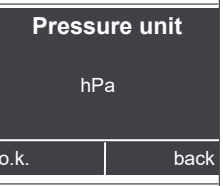
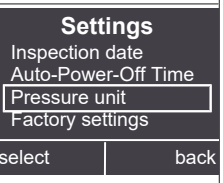
Le temps d'arrêt (extinction automatique) de le PLT unit peut être programmé individuellement à la minute près, de « Arrêt » à « 30 min ».

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Dans le menu principal, sélectionner les réglages	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Valider les réglages	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Réglages » s'ouvre.		
3. Programmer le temps d'arrêt	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Temps d'arrêt ».		
4. Ouvrir le menu « Temps d'arrêt »	Appuyer sur la touche Validation. Le dernier temps d'arrêt programmé apparaît.		
5. Régler la date de maintenance	Faire tourner le bouton de sélection. Il est possible de programmer le temps d'arrêt de « Arrêt » à « 30 min ».		

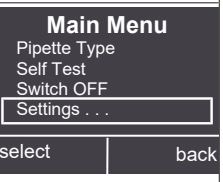
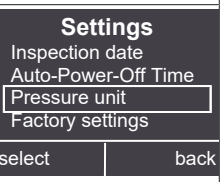
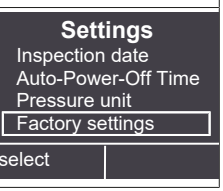
Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
6. Valider l'intervalle de maintenance	Appuyer sur la touche Validation. L'affichage retourne automatiquement au menu « Réglages ».		
	La touche «°précédent°» permet de retourner au menu principal.		

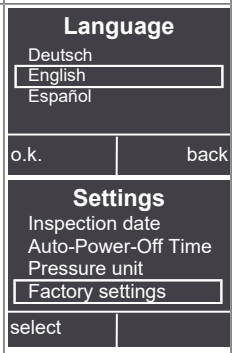
7.5 Unité de pression (hPa, mbar, Torr)

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Dans le menu principal, sélectionner les réglages	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Valider les réglages	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Réglages » s'ouvre.		
3. Sélectionner l'unité de pression	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Unité de pression ».		
4. Ouvrir le menu « Unité de pression »	Appuyer sur la touche Validation gauche. L'unité de pression actuellement réglée apparaît.		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
5. Régler l'unité de pression	Tourner le bouton de sélection pour définir hPa, mbar ou Torr comme unité de pression.		
6. Valider l'unité de pression	Appuyer sur la touche Validation. L'affichage retourne automatiquement au menu « Réglages ».		
	La touche «°précédent°» permet de retourner au menu principal.		

7.6 Réglages d'usine

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
1. Dans le menu principal, sélectionner les réglages	Appuyer le bouton de sélection pour ouvrir le menu principal.		
2.Valider les réglages	Appuyer sur la touche Validation. Le sous-menu « Réglages » s'ouvre.		
3. Sélectionner « Réglages d'usine »	Tourner le bouton de sélection pour sélectionner « Réglages d'usine ».		

Que dois-je faire ?	Comment faire ?	Avec quelle touche ?	Qu'indique l'écran ?
4. Ouvrir le menu « Réglages d'usine »	Appuyer sur la touche Validation. Une requête de validation apparaît.		
5. Valider les réglages d’usine	Appuyer sur la touche Validation. L'affichage passe à la sélection de la langue anglaise. Une fois la langue sélectionnée et validée, l’affichage revient automatiquement au menu « Réglages ».		
	La touche «°précédent°» permet de retourner au menu principal.		

8 Mise à jour du progiciel

BRAND fournit ce CD lors d'une mise à jour du progiciel, par ex. pour accepter de nouveaux types de pipettes (nouveaux volumes).

Les utilisateurs enregistrés en sont automatiquement informés.

Les utilisateurs non enregistrés reçoivent la mise à jour sur demande.

Installation :

a. Insérez le CD dans le lecteur (ici désigné Lecteur « D »).

b. Sur le bureau, cliquez sur Démarrer et sous « Exécuter », saisissez « D:\setup.exe » pour installer les mises à jour du progiciel.

c. Suivre les instructions à l'écran.

Port USB, voir Éléments associés aux fonctions, p. 93

9 Tableau de corrélation

Relation entre QL et la perte de volume (approx.)

En présence d'une fuite d'une certaine grandeur, la perte de volume de la pipette lors du pipetage dépend de différents facteurs (par ex. de l'ouverture de la pointe) et peut donc varier considérablement. (tolérance du débit de fuite mesuré : ± 20 %)

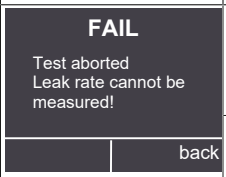
Tableau de corrélation

Pipette contrôlée			Débit de fuite QL	Perte de volume pipette (approx.)
Canaux	Volumes nominaux		[hPa*ml/s]	[µl]
1 canaux	1	µl	4	0,05
1 canaux	2	µl	4	0,09
1 canaux	2,5	µl	6	0,13
1 canaux	5	µl y	12	0,1
1 canaux	5	µl	4	0,1
1 canaux	10	µl y	4	0,1
1 canaux	10	µl c/n	3	0,1
1 canaux	20	µl y	19	0,2
1 canaux	20	µl c	6	0,2

Pipette contrôlée			Débit de fuite QL	Perte de volume pipette (approx.)
1 canaux	25	µl	16	0,5
1 canaux	50	µl	10	0,5
1 canaux	100	µl	14	0,8
1 canaux	200	µl	13	2
1 canaux	250	µl	13	4
1 canaux	300	µl	12	4
1 canaux	500	µl	10	4
1 canaux	1000	µl	12	8
1 canaux	1250	µl	26	16
1 canaux	1500	µl	36	16
1 canaux	2000	µl	40	16
1 canaux	2500	µl	66	40
1 canaux	5	ml	52	40
1 canaux	5	ml soft	21	41
1 canaux	10	ml	39	60
1 canaux	10	ml soft	20	61
4 canaux	1	µl	18	0,1
4 canaux	2	µl	19	0,2
4 canaux	2,5	µl	29	0,2
4 canaux	5	µl	22	0,2
4 canaux	10	µl	8	0,2
4 canaux	20	µl	10	0,4
4 canaux	25	µl	21	1
4 canaux	50	µl	13	1
4 canaux	100	µl	13	2
4 canaux	200	µl	14	3
4 canaux	250	µl	44	8
4 canaux	300	µl	47	8
4 canaux	500	µl	29	8
4 canaux	1000	µl	25	16
4 canaux	1250	µl	25	16

10 En cas de dérangement, que faire ?

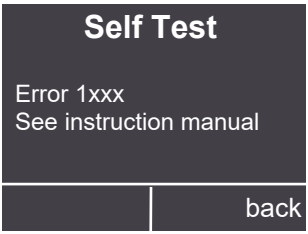
Erreur lors du contrôle de la pipette

Dérangement	Affichage de l'erreur	Cause possible	Que faire ?
Interrompre le contrôle		Absence de pipette dans l'adaptateur ou pipette non enfichée correctement	Enficher la pipette suffisamment fermement
		La pipette contrôlée n'est pas du tout étanche	Pipette défectueuse, ne peut être contrôlée avec cet appareil de contrôle. Envoyer la pipette pour réparation.
		La pointe n'assure pas suffisamment l'étanchéité du corps	Enficher une autre pointe. Inspecter la présence de détérioration sur le corps.
		Type de pipette défini incorrect	Dans le menu, sélectionner le type de pipette correct.
		Adaptateur de pipette non étanche	Contrôler la présence de peluches ou d'abrasion sur l'adaptateur et d'humidité sur le filtre. Nettoyer l'adaptateur et remplacer le filtre. Exécuter l'autotest.
		Adaptateur de pipette mal fixé	Serrer l'écrou-raccord. Exécuter l'autotest
		Humidité dans la chambre de mesure, filtre de l'adaptateur colmaté	Remplacer le filtre de l'adaptateur, réaliser un autotest. (test rapide)
		Avec des pipettes de 5 ml et 10 ml : pression de mesure trop élevée du ressort de piston de la pipette. Lors du pompage, le piston est entraîné vers le bas	Définir le type de pipette « 5 ml soft » ou « 10 ml soft ».
Débit de fuite mesuré peu plausible		Humidité ou défaut d'étanchéité dans le PLT unit	Exécuter l'autotest (test complet).
Le PLT unit ne réagit pas ou a un comportement inhabituel		Erreur du logiciel, dérangement électrique	Débrancher tous les câbles de l'appareil. Rebrancher le câble d'alimentation après environ 5 secondes.

AVIS

Si les mesures indiquées ne permettent pas de résoudre les erreurs, envoyer l'appareil pour réparation.

Erreur lors de l'autotest



Numéro de l'erreur	Cause	Que faire ?
1000 1010	Capteur de pression défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation.
1020	La pompe fonctionne en continu	Envoyer l'appareil pour réparation.
1040 1050	Durée de pompage trop importante	Contrôler si l'obturateur est correctement enfiché et si l'adaptateur est fermement serré. Si oui, la pompe est défectueuse. Envoyer l'appareil pour réparation.
1030 1060 1070 1080 1090	Soupape défectueuse	Envoyer l'appareil pour réparation.
1020	Durée d'aération via le canal d'aération trop longue	Envoyer l'appareil pour réparation.
1150 1160	Défaut d'étanchéité de l'appareil	Vérifier et le cas échéant, remplacer les obturateurs, la pointe d'adaptateur ou le filtre d'adaptateur. Répéter l'autotest. Si impossible d'éliminer l'erreur, envoyer l'appareil pour réparation.
1170	Durée d'aération via l'adaptateur trop longue	Enlever l'obturateur, si cela n'est pas déjà fait. Si le filtre d'adaptateur est encrassé, le remplacer.
1200	Erreur dans le système électronique	Envoyer l'appareil pour réparation.

11 Marquage sur le produit

Symbole ou chiffres	Signification
CE	Par ce symbole, nous attestons que le produit satisfait aux exigences établies dans les directives CE et qu'il a été soumis aux procédés de contrôle définis.
UKCA	UKCA : United Kingdom Conformity Assessed Par ce symbole, nous attestons que le produit satisfait aux exigences établies dans les normes UK Designated Standards.
www.brand.de/ip	Informations sur les brevets
XXNXXXXX	Numéro de série
	Merci de tenir compte des indications sur l'appareil, les accessoires et dans le mode d'emploi.
	China RoHS (EFUP) EFUP définit la période en années pendant laquelle les substances dangereuses contenues dans les appareils électriques et électroniques ne fuient pas ou ne mutent pas dans des conditions d'utilisation normales. Si l'utilisateur en fait une utilisation normale, ces produits électriques et électroniques n'entraînent pas de pollution grave, de blessures graves ou de dommages matériels affectant l'utilisateur.
	L'appareil électrique ne doit pas être jeté aux ordures ménagères.

12 Informations de commande

PLT unit (Pipet Leak Testing Unit)



Description	Réf.
PLT unit (Pipet Leak Testing Unit) avec un adaptateur respectif pour le contrôle de pipettes à coussin d'air avec pointe (montée) et sans pointe, 2 obturateurs, 3 filtres de rechange PE pour adaptateurs de pipette, un bloc d'alimentation universel, un certificat de qualité.	703970

Adaptateur de pipette pour le contrôle avec pointe



Description	Réf.
Adaptateur de pipette pour le contrôle avec pointe pour pipettes monocanaux, 1 obturateur inclus.	703975

Adaptateur de pipette pour le contrôle sans pointe



Description	Réf.
Adaptateur de pipette pour le contrôle sans pointe pour pipettes monocanaux, 1 obturateur inclus.	703976

Adaptateur de pipette à 4 canaux



Description	Réf.
Adaptateur de pipette à 4 canaux pour le contrôle de pipettes multicanaux avec et sans pointes, 4 obturateurs inclus.	703977

Filtre pour adaptateur de pipette



Description	Réf.
Filtres PE + obturateur pour adaptateur de pipette (10 filtres + 1 obturateur)	703978

Bloc d'alimentation universel



Description	Réf.
Bloc d'alimentation universel Entrée : CA 100 V - 240 V, 50/60 Hz Sortie : CC 6,5 V, 800 mA	703979

PLTconnect



Description	Réf.
Logiciel PLTconnect Pour la documentation des contrôles. Unité d'emballage 1 unité.	703980

13 Service de calibrage

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes tous les 3 à 12 mois. Les intervalles dépendent des exigences individuelles de l'appareil. Plus l'appareil est utilisé et plus les produits sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Les instructions de contrôle détaillées peuvent être téléchargées sur www.brand.de ou www.brand-tech.com.

En outre, BRAND vous propose de faire étalonner vos appareils par notre service d'étalonnage en usine ou par notre laboratoire d'étalonnage habilité. Il vous suffit de nous envoyer vos appareils à étalonner en indiquer le type d'étalonnage que vous souhaitez. Vos appareils vous seront retournés au bout de quelques jours. Un certificat d'étalonnage détaillé ou une attestation d'étalonnage conforme à la DIN EN ISO/IEC 17025 sera joint aux appareils. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez votre revendeur ou BRAND directement. Les documents de commande sont disponibles en téléchargement sur le site www.brand.de (voir la section Service & Support).

Pour les clients en dehors de l'Allemagne

Si vous souhaitez profiter de notre service d'étalonnage, nous vous prions de contacter l'un de nos partenaires de service compétents pour votre zone géographique. Ils peuvent transmettre les appareils à BRAND pour effectuer l'étalonnage en usine souhaité.

14 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.

États-Unis et Canada :

Vous trouverez des informations sur la responsabilité en cas de vices sous www.brandtech.com.

15 Réparation

15.1 Retour pour réparation

AVIS

Transporter des substances dangereuses sans autorisation est interdit par la loi.

Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

- Renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'appareil ne pourra pas être réparé.
- Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

Aux États-Unis et au Canada

Remplir « l'Attestation de Décontamination » et la retourner avec l'appareil au fabricant ou au revendeur. Demander le formulaire au fournisseur ou au fabricant ou bien en téléchargement gratuit sous www.brand.de.

En dehors des États-Unis et du Canada

Merci de contacter BrandTech Scientific, Inc. pour demander les conditions de retour de l'appareil **avant** de le renvoyer au service après-vente.

Renvoyer uniquement des appareils nettoyés et décontaminés à l'adresse reçue avec le numéro de retour. Le numéro de retour doit être apposé à l'extérieur du colis de façon bien visible.

Adresses de contact

Allemagne :
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

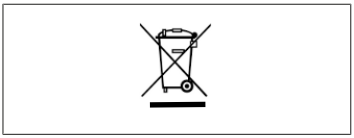
États-Unis et Canada :
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

Inde :
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
info@brand.co.in

Chine :
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. Chine)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

www.brand.co.in

16 Évacuation



Le symbole ci-contre signifie que les piles/batteries ainsi que les appareils électroniques qui ont atteint la fin de leur durée de vie doivent être éliminés séparément des déchets domestiques (déchets d'agglomération non triés).

Les appareils électroniques doivent être correctement éliminés selon la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 04 juillet 2012 sur les appareils électriques et électroniques usés conformément aux prescriptions d'évacuation nationales.

Les piles et les accus contiennent des substances qui peuvent avoir des répercussions nocives sur l'environnement et sur la santé des êtres humains. Ils doivent donc être correctement évacués selon la directive 2006/66/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 septembre 2006 sur les batteries et les accumulateurs conformément aux prescriptions d'évacuation nationales. N'éliminer que des piles et des accus complètement déchargés.

Sous réserve de modifications, d'erreurs et d'erreurs d'impression.

Índice

1 Introducción 131
- 1.1 Contenido de la entrega 131
- 1.2 Información general sobre las instrucciones de uso 131

2 Disposiciones de seguridad 132
- 2.1 Disposiciones generales de seguridad 132
- 2.2 Función y límites de empleo 132
- 2.3 Excepciones de uso 133
- 2.4 Límites de empleo 133
- 2.5 Datos técnicos 133

3 Elementos funcionales 134

4 Primeros pasos 136
- 4.1 Conectar el aparato 136
- 4.2 Autocomprobación 136

5 La prueba 141
- 5.1 Preparación de la prueba 141
- 5.2 Cambio de adaptadores y filtros 143
- 5.3 Prueba para pipetas monocanal 145
- 5.4 Prueba de pipetas multicanal 148

6 Desconectar el aparato 151

7 Ajustes 152
- 7.1 Seleccionar idioma 152
- 7.2 Ajuste del contraste 153
- 7.3 Fecha de mantenimiento 154
- 7.4 Tiempo de desconexión 155
- 7.5 Unidad de presión (hPa, mbar, Torr) 156
- 7.6 Configuración de fábrica 157

8 Actualización de firmware 159

9 Tabla de correlación 160

10 Avería: ¿qué hacer? 161

11 Etiquetado en el producto 163

12 Informaciones de pedido 164

13 Servicio de calibración 167

14 Responsabilidad por defectos 168

15 Reparación 169
- 15.1 Envíos para reparación 169

16 Eliminación 171

1 Introducción

1.1 Contenido de la entrega

En el embalaje se encuentra la PLT unit, con un adaptador para la prueba de pipetas de colchón de aire que funcionan según el principio del colchón de aire con punta (montada) y sin punta respectivamente, 2 tapones ciegos, 3 filtros de PE de repuesto para adaptadores de pipeta, una fuente de alimentación, un certificado de calidad y estas instrucciones de uso.

1.2 Información general sobre las instrucciones de uso

- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- El manual de instrucciones es parte del equipo y debe conservarse en un sitio de fácil acceso.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.
- En nuestro sitio web https://www.brand.de/es/, encontrará versiones actualizadas del manual de instrucciones.

1.2.1 Niveles de riesgo

Las siguientes palabras de advertencia hacen referencia a posibles riesgos:

Palabra de advertencia	Significado
PELIGRO	Riesgo de lesiones graves o muerte.
ADVERTENCIA	Posible riesgo de lesiones graves o muerte.
PRECAUCIÓN	Posible riesgo de lesiones leves o moderadas.
NOTA	Posible riesgo de daños materiales.

1.2.2 Visualización

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

2 Disposiciones de seguridad

2.1 Disposiciones generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

El equipo de laboratorio puede utilizarse en combinación con materiales, procesos de trabajo y aparatos riesgosos. 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.

- Los usuarios deben leer estas instrucciones de uso antes de utilizar el aparato y cumplirlas.
- Observe las indicaciones generales sobre riesgos y las normas de seguridad, p.ej. vestimenta de protección, protección de los ojos y guantes de protección.
- Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas deben cumplirse las normas y precauciones estándar de laboratorio. .
- No opere el aparato en atmósferas con riesgo de explosión.
- Usar el aparato sólo para verificar la estanqueidad de pipetas que funcionan según el principio de colchón de aire. Tenga en cuenta las excepciones de uso, ver Excepciones de uso! En caso de dudas, diríjase sin falta al fabricante o al distribuidor.
- Trabaje siempre de modo que ni el usuario ni otras personas sean expuestas a peligros.
- En caso de prueba de pipetas de colchón de aire con punta colocada, emplee exclusivamente puntas no usadas.
- Nunca emplee violencia.
- Use únicamente repuestos originales. No haga modificaciones técnicas.
- El aparato debe ser reparado y manipulado sólo por electrotécnicos autorizados.
- Antes de usarlo verifique que el aparato se encuentre en correcto estado. En caso de producirse averías en el aparato, interrumpa de inmediato la prueba Avería - ¿Qué hacer en caso de errores? y siga las indicaciones. Eventualmente diríjase al fabricante.
- La fuente de alimentación debe ser protegida de la humedad y sólo debe ser usada conectada a este aparato.

⚠ ADVERTENCIA



El manejo impropio del aparato (cortocircuito, destrucción mecánica, recalentamiento, fuente de alimentación incorrecta, etc.) puede, en casos extremos, provocar un incendio o la explosión del aparato.

2.2 Función y límites de empleo

El aparato verificador de estanqueidad de BRAND es un manómetro diferencial para hallar la tasa de fugas de pipetas de colchón de aire. La localización de la fuga se efectúa mediante pruebas estáticas y dinámicas. Es preferible la prueba dinámica.

Las verificaciones pueden hacerse con punta (para verificar la interfaz aparato/punta y el sistema completo) y sin punta (para verificar el aparato).

La tasa de fugas tiene relación directa con la pérdida de volumen de una pipeta.

La tasa de fugas Q_L es una medida de la cantidad de sustancia (masa) que fluye por una fuga por unidad de tiempo.

La tasa de fugas es el cociente entre el valor pV de un gas y el tiempo durante el cual fluye el gas por la fuga. El valor pV es el producto de la presión y el volumen de una determinada cantidad de un gas a

una cierta temperatura. Para los gases ideales, el valor pV para una cierta temperatura es una medida de la cantidad de sustancia o la masa del gas. La tasa de fugas es función del tipo de gas, la presión absoluta, la diferencia de presiones y la temperatura.

Una unidad apropiada para la tasa de fugas Q_L en la prueba de pipetas es hPa ml/s. Una tasa de fugas de 1 hPa ml/s y una presión atmosférica de 1.000 hPa, significa una pérdida de volumen de 1 µl/s.

AVISO

Un aparato verificador de estanqueidad no puede reemplazar la prueba gravimétrica dentro del control de aparatos de ensayo. El aparato debe servir para asegurar las fases entre las calibraciones mediante controles diarios de las pipetas.

2.3 Excepciones de uso

- El usuario debe verificar por sí mismo la aptitud del aparato para el uso que se le desea dar.
- No use el aparato para aspirar líquidos! Evite vapores agresivos (peligro de corrosión). En caso de requerir más información al respecto, consúltenos!
- Por ningún motivo evacue recipientes huecos que no hayan sido especificados para usar en vacío; de lo contrario, estos recipientes podrían estallar.

2.4 Límites de empleo

El aparato sirve para una prueba rápida y sencilla de la estanqueidad de pipetas de colchón de aire basadas en el principio de colchón de aire dentro de los siguientes límites:

- Temperatura de uso entre 15 °C y 35 °C
- Máx. humedad relativa 80%
- Altura de utilización hasta 2.000 m sobre el nivel del mar
- Temperatura de almacenamiento entre 0 °C a 50 °C

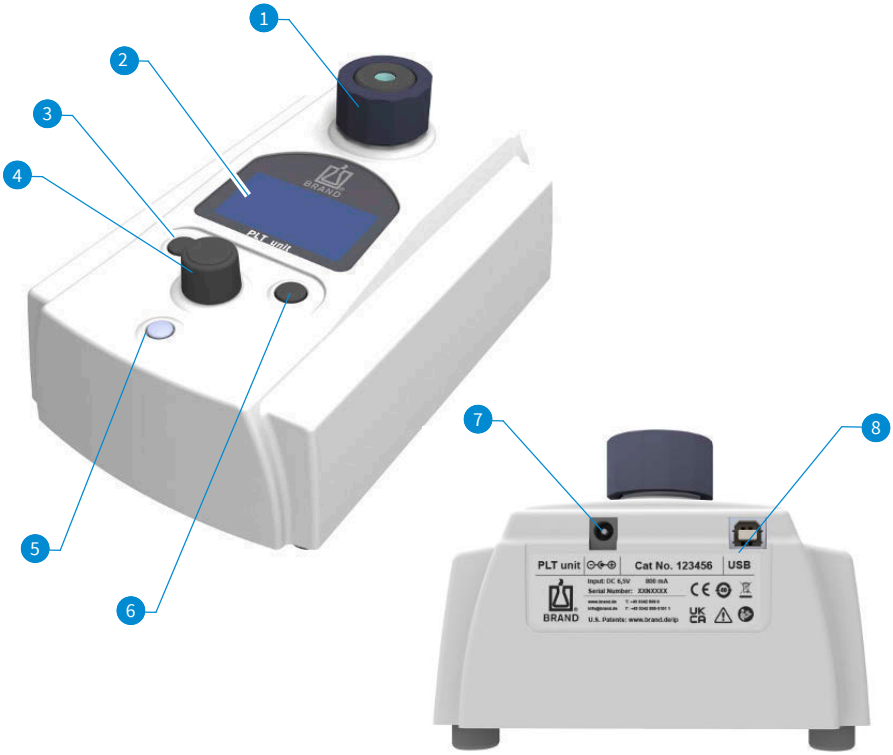
AVISO

Al cambiar de lugar el aparato y llevarlo a un nuevo ambiente o incluso durante el transporte, los fuertes cambios de temperatura y humedad pueden influir en las mediciones.
Para evitar mensajes de error, deje que la PLT unit se aclimate dentro de la sala de pruebas durante 2 h antes de usarla.

2.5 Datos técnicos

PLT unit	Input: CC 6,5 V, 800 mA
Fuente de alimentación	Input: CA 100 V… 240 V, 50/60 Hz,0,5 A Output: CC 6,5 V, 800 mA

3 Elementos funcionales



1 Adaptador monocanal
2 Display
3 Tecla de inicio / confirmación
4 Botón giratorio para selección
5 Indicador LED
6 Tecla Retroceder
7 Enchufe hembra para la fuente de alimentación
8 Conexión USB

Tecla Retroceder

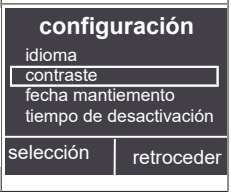
La tecla Retroceder tiene una función distinta según se la presione por corto tiempo o por largo tiempo. Presionando la tecla un corto tiempo se retrocede desde un punto de un submenú al nivel superior inmediato dentro de la jerarquía del menú. Presionando la tecla por un tiempo mayor se retrocede directamente al menú de inicio 'listo'.

Botón giratorio para selección

En muchos casos, tanto la tecla izquierda de inicio / confirmación, como también el botón giratorio central, pueden usarse, presionándolos, para confirmar una selección. A los fines de uniformidad, en estas instrucciones de uso la confirmación se realiza con la tecla izquierda de inicio / confirmación.

4 Primeros pasos

4.1 Conectar el aparato

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Conexión de la fuente de alimentación **Use sólo una fuente de alimentación original!** La fuente de alimentación y el enchufe de alimentación del aparato deben ser de libre acceso y separables de la red eléctrica en cualquier momento.	Conecte la fuente de alimentación al enchufe hembra situado en la cara trasera del aparato; mientras hace esto no presione ninguna tecla del aparato. Después de haber conectado la fuente de alimentación, en el display aparecerá el número de versión del software, la fecha de creación y el logo de BRAND. Durante la primera puesta en marcha, después de 3 segundos, la pantalla salta a 'Idioma'.		
2. Seleccionar idioma	Seleccione el idioma girando el botón selector.		
Confirmar idiomas	Presione la tecla de confirmación izquierda. Aparecerá el menú 'Configuración' en el idioma seleccionado. La tecla retroceder lleva al menú principal.		

AVISO

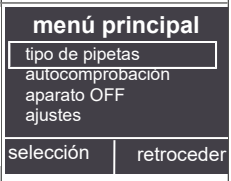
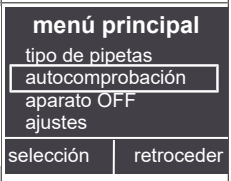
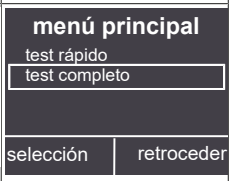
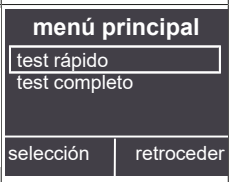
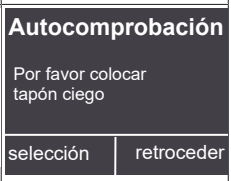
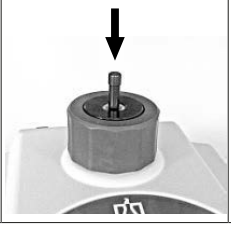
Tras la puesta en marcha, usted podrá o bien realizar una autocomprobación o bien comenzar directamente con la prueba de pipetas.

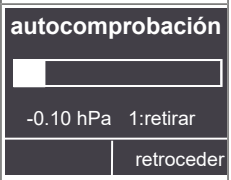
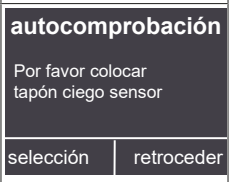
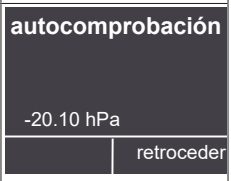
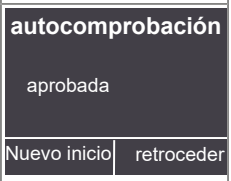
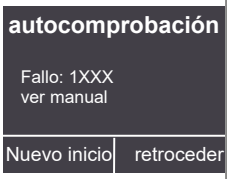
4.2 Autocomprobación

4.2.1 Test rápido

La autocomprobación sirve para determinar posibles faltas de estanqueidad en la PLT unit BRAND. Se dispone de dos verificaciones diferentes. El test rápido dura sólo unos 2 minutos y se lo debe efectuar

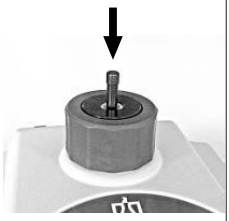
diariamente. El test completo dura aproximadamente 12 minutos. Éste incluye la prueba adicional y diferenciada del tanque interno y se lo debe efectuar semanalmente.

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Activación del menú principal	Presionando o girando el botón selector se activa el 'Menú principal'.		
2. Configuración de la autocomprobación	Girando el botón selector configure 'autocomprobación'.		
3. Confirmación de la autocomprobación	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú **'Autocomprobación'**. El último test ejecutado aparecerá enmarcado.		
4. Selección del test rápido	Girando el botón selector seleccione **'test rápido'** .		
5. Confirmación del test rápido	Presione la tecla de inicio/ confirmación. Se activará el 'menú de inicio' .		
6.Sellado del sistema	Inserte a presión en el adaptador el tapón ciego incluido en el suminstro (en caso de adaptadores multicanal, obturar los 4 canales).		

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
7.Iniciar test rápido	Presione la tecla de inicio / confirmación. Se verificarán uno tras otro los cinco componentes: el sensor, la bomba, las válvulas, el filtro y la cámara de medición. La barra del display muestra la evolución del test. Durante el test parpadea el indicador LED alternativamente en rojo y en verde.		
8. Ventilación del sistema	Tras realizar el test de componentes aparece en el display el pedido de extracción del tapón ciego.		
	Extraiga el tapón ciego y presione la tecla de confirmación. El sistema se ventila, el display muestra la presión actual dentro de la cámara de medición.		
9. Finalización de la autocomprobación	Después de haber ventilado el sistema, el display cambia automáticamente y muestra si se ha aprobado el test. En caso de fallo, el sistema interrumpe el proceso, se muestra un código de error Avería: ¿qué hacer?, p. 161)y el sistema se ventila. Con la tecla de inicio / confirmación puede repetirse el test. La tecla Retroceder lleva directamente al menú principal.	 	 

4.2.2 Test completo

La autocomprobación sirve para determinar posibles faltas de estanqueidad en la PLT unit BRAND. Se dispone de dos verificaciones diferentes. El test rápido dura sólo unos 2 minutos y se lo debe efectuar diariamente. El test completo dura aproximadamente 12 minutos. Éste incluye la prueba adicional y diferenciada del tanque interno y se lo debe efectuar semanalmente.

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Activación del menú principal	Presionando o girando el botón selector se activa el 'Menú principal'.		**menú principal** tipo de pipetas autocomprobación aparato OFF ajustes selección | retroceder
2. Configuración de la autocomprobación	Girando el botón selector configure 'autocomprobación'.		**menú principal** tipo de pipetas autocomprobación aparato OFF ajustes selección | retroceder
3. Confirmación de la autocomprobación	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú 'autocomprobación'. El último test ejecutado aparecerá enmarcado.		**menú principal** test rápido test completo selección | retroceder
4. Selección del test rápido	Girando el botón selector, configure 'test completo'.		**menú principal** test rápido test completo selección | retroceder
5. Confirmación del test rápido	Presione la tecla de inicio/ confirmación. Se activará el 'menú de inicio' .		**Autocomprobación** Por favor colocar tapón ciego selección | retroceder
6.Sellado del sistema	Inserte a presión en el adaptador el tapón ciego incluido en el suministro (en caso de adaptadores multicanal, obturar los 4 canales).		
7.Iniciar test rápido	Presione la tecla de inicio / confirmación. Se verificarán uno tras otro los cinco componentes: el sensor, la bomba, las válvulas, el filtro y la cámara de medición. La barra del display muestra la evolución del test.		**autocomprobación** -0.10 hPa 1:retirar retroceder

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
	Durante el test parpadea el indicador LED alternativamente en rojo y en verde.		
8. Ventilación del sistema	Tras realizar el test de componentes aparece en el display el pedido de extracción del tapón ciego.		**autocomprobación** Por favor colocar tapón ciego sensor selección | retroceder
	Extraiga el tapón ciego y presione la tecla de confirmación. El sistema se ventila, el display muestra la presión actual dentro de la cámara de medición.		**autocomprobación** -20.10 hPa | retroceder
9. Finalización de la autocomprobación	Después de haber ventilado el sistema, el display cambia automáticamente y muestra si se ha aprobado el test. En caso de fallo, el sistema interrumpe el proceso, se muestra un código de error Avería: ¿qué hacer?, p. 161)y el sistema se ventila. Con la tecla de inicio / confirmación puede repetirse el test.	 	**autocomprobación** aprobada Nuevo inicio | retroceder **autocomprobación** Fallo: 1XXX ver manual Nuevo inicio | retroceder
	La tecla Retroceder lleva directamente al menú principal.		

5 La prueba

5.1 Preparación de la prueba

Antes de la prueba debe decidirse si debe realizarse una prueba dinámica o una estática.

¿Prueba dinámica o estática?

prueba dinámica

Con la **prueba dinámica** puede también determinarse, además de la detección de fugas estáticas, si un émbolo defectuoso (suciedad, raspaduras) ha causado una fuga.

Durante el tiempo de medición, la tecla de pipeteo debe presionarse totalmente hacia abajo de forma uniforme, entre 2 y 3 veces. De esta forma, el movimiento de émbolo resultante permite detectar averías en el émbolo.

Para pipetas de 5 ml y 10 ml, la elevación de la tecla debe hacerse de manera relativamente lenta.

En la prueba dinámica de pipetas a motor, el émbolo debe situarse al comienzo en la posición más elevada y se lo debe devolver a ese lugar antes del final.

prueba estática

En la **prueba estática**, por el contrario, la tecla de pipeteo no es presionada durante la prueba, o sea, el émbolo no se mueve.

En las pipetas a motor el émbolo puede posicionarse en la posición más elevada o en el primer Tope de la carrera.

Por este motivo, no pueden detectarse aquí faltas de estanqueidad que aparezcan durante la carrera del émbolo.

Recomendamos realizar la prueba dinámica.

¿Prueba con o sin punta de pipeta?



La prueba puede hacerse con o sin punta de pipeta.

Recomendamos hacer la prueba con una punta colocada no usada, a fin de verificar todo el sistema de pipeteo.

En caso de haber determinado una falta de estanqueidad, puede repetirse la prueba sin punta, con el fin de averiguar si la falta de estanqueidad proviene de la zona de acoplamiento cono de asiento de punta / punta. Para hacer la prueba sin punta se necesita cambiar el adaptador (ver Cambio de adaptadores y filtros, p. 143.

Sujete la pipeta durante la prueba.

Prueba de pipetas monocanal o multicanal

Selección del adaptador

Se dispone de 3 adaptadores en total

Adaptador 1: viene ya montado, para prueba de pipetas monocanal de hasta 10 ml con punta de pipeta colocada



Adaptador 2: incluido en el volumen del suministro, para prueba de pipetas monocanal sin punta de pipeta



Adaptador 3: puede adquirirse por separado (opcional), para prueba de pipetas multicanal con y sin puntas de pipeta; lo que permite verificar 4 canales simultáneamente. El adaptador de 4 canales puede usarse para pipetas de 4, 8 y 12 canales.

Para determinar faltas de estanqueidad pueden obturarse tres canales con tapones ciegos. Mediante una prueba posterior de cada canal puede hallarse qué canal no es hermético.

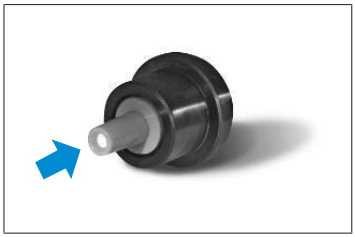
En la prueba de pipetas multicanal, después de realizada la prueba pueden permanecer colocadas las puntas dentro del adaptador mientras se extrae el aparato. Extráigalas luego fácilmente con la mano o déjelas colocadas para la próxima prueba.



Filtro PE

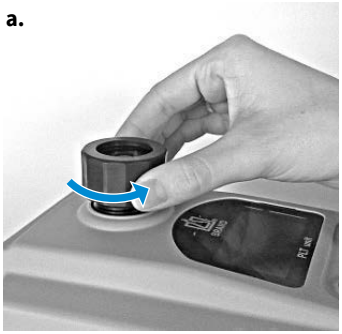
AVISO

Importante!
El adaptador de silicona contiene en la cara inferior un filtro de PE para proteger el aparato contra humedad y la suciedad, que puede cambiarse con facilidad.



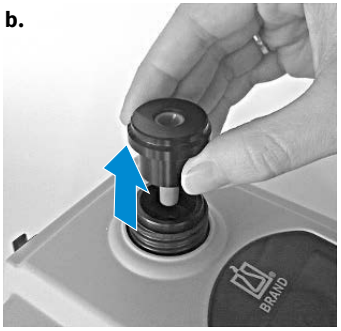
5.2 Cambio de adaptadores y filtros

a.



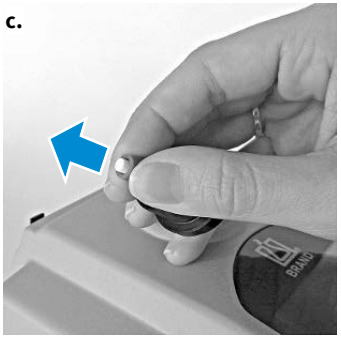
a. Desenrosque la tuerca de racor del adaptador.

b.



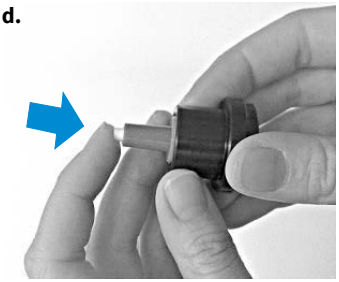
b. Extraiga el adaptador de la pipeta.

c.



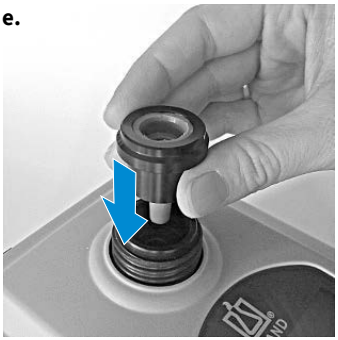
c. Si el filtro de PE está obstruido por la humedad o la suciedad, debe ser cambiado. En este caso, extraiga con cuidado el filtro de PE del extremo inferior del adaptador de silicona.

d.



d. Coloque un filtro nuevo.

e.



e. Inserte en la carcasa para adaptador el adaptador de pipeta elegido (en la figura, adaptador 2 para pipetas sin punta).

f.



f. Enrosque con firmeza la tuerca racor.

g. Tras el cambio de adaptador haga el test rápido.

Cambiar el adaptador de 4 canales

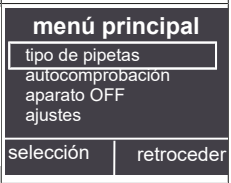
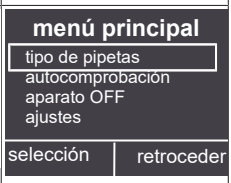
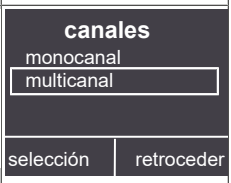
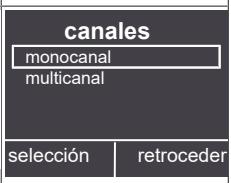
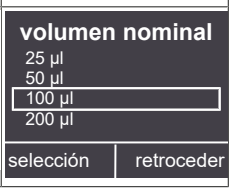


El adaptador para 4 canales consta de un adaptador con tuerca racor incorporada. Se lo reemplaza por completo.

5.3 Prueba para pipetas monocanal

Ejemplo: Pipeta de colchón de aire de 100 µl, prueba dinámica

Antes de realizar la prueba ajuste el volumen nominal de la pipeta. Coloque una punta nueva sin usar e inserte la pipeta con la punta en el adaptador 1 previamente seleccionado e incorporado. Seleccionar adaptador, ver Preparación de la prueba, p. 141.

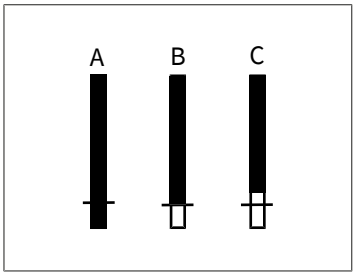
¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Activación del menú principal	Presionando o girando el botón selector se activa el 'Menú principal'.		
2. Configuración de la autocomprobación	Girando el botón selector, configure el 'tipo de pipeta' .		
3. Confirmación del tipo de pipeta	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú 'canales'.		
4. Selección del test rápido	Girando el botón selector, configure 'monocanal'.		
5. Confirmación de la pipeta monocanal	Presione la tecla de confirmación. Se activará el menú 'volumen nominal'.		
6.Seleccione el volumen de la pipeta	Seleccione '100 µl' girando el botón selector.		

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
7. Confirmación del volumen de la pipeta	Presione la tecla de inicio/ confirmación. Se activará el submenú 'inicio'.		**listo** SC - 100µl selección | retroceder
8. Inicio de la prueba	Presione la tecla de inicio / confirmación. La prueba se inicia, se regula la presión de prueba (preparación...)		**prueba** Preparación ... selección | retroceder
Presione la tecla de pipeteo de la pipeta 2 a 3 veces	Antes de que finalice el tiempo de preparación, la lámpara LED brilla una vez en rojo y una vez en verde, luego aparece la barra y el sistema comienza automáticamente la medición. Mientras tanto presione 2 a 3 veces la tecla de pipeteo de forma uniforme hacia abajo. Antes de finalizar la medición, el émbolo debe estar nuevamente en la posición inicial. El diagrama de barras muestra el tiempo restante y la presión negativa actual alcanzada. El indicador LED parpadea en anaranjado.		**prueba** -121.21 hPa selección | retroceder (El valor de presión es sólo a modo de ejemplo) 
9. Finalización de la prueba	Tras la finalización de la prueba, el display muestra la tasa de fugas hallada e indica si se ha aprobado la prueba. Con la tecla de inicio / confirmación puede repetirse la prueba. Girando el botón selector se va directamente al menú principal.	  	**aprobada** EC – 100 µl Q_L: 0,04 hPa*ml/s iniciar (La tasa de fugas es a modo de ejemplo) **fallo** EC– 100 µl Q_L: 4,6 hPa*ml/s iniciar (La tasa de fugas es a modo de ejemplo)

AVISO

Mediante la tabla de correlación, es posible determinar aproximadamente el volumen faltante.

¿Qué significa la barra vertical en el display?



En la barra se ha hecho una marca. Representa el valor límite. Este corresponde a aproximadamente ¼ de la tolerancia de volumen.según la norma ISO 8655-2.

A: La barra ha sido completada en su totalidad hasta abajo: La pipeta es hermética.

B: La barra ha sido llenada desde arriba sólo hasta el sector de la marca de valor límite: Recomendamos realizar una prueba gravimétrica.

C: El llenado de la barra finaliza claramente por arriba de la marca de valor límite:
La pipeta no es hermética. Debe hacerse una prueba gravimétrica y, de ser necesario, se la debe hacer reparar.

¿Qué hacer en caso de falta de estanqueidad?

Si la prueba dinámica señala falta de estanqueidad, puede intentarse delimitar la causa con otras verificaciones:

1. Realice a continuación una prueba estática.
   La tecla de pipeteo no se acciona, el émbolo no se mueve. Si la pipeta es ahora hermética, esto puede ser un indicio de raspaduras en el émbolo.
2. Realice la prueba dinámica sin puntas.
   Para ello debe usarse el adaptador 2. Si la pipeta es ahora hermética, probablemente sean inapropiadas las puntas empleadas.

¿Qué significan las letras detrás de algunos volúmenes?

Las letras adicionales detrás de determinados volúmenes en la selección de volumen significan:

y	amarillo (aparato con punta amarilla)
c	Punta de cristal
n	punta nano-cap
soft	En la prueba de pipetas de 5 ml y 10 ml puede suceder que el émbolo no ya pueda retroceder del todo hacia arriba en la prueba dinámica, sino que, debido a la presión negativa y al rozamiento, quede suspendido dentro del aparato. En este caso, seleccione el modo de prueba '5 ml soft o 10 ml soft'.

Indicación sobre la duración de la prueba

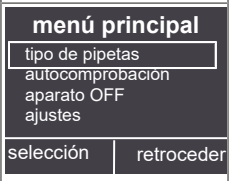
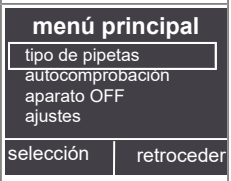
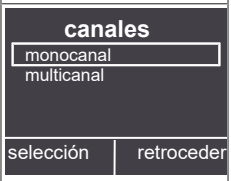
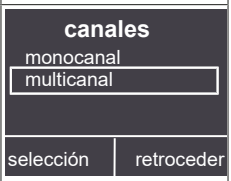
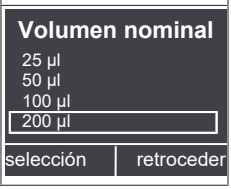
En la primera prueba después del encendido del aparato debe evacuarse un volumen relativamente grande y a continuación se debe dar tiempo al aparato para que se estabilice (relajación). Alternar constantemente entre tipos grandes y pequeños de pipeta aumenta los tiempos de prueba, ya que la presión de medición debe volver a ajustarse constantemente.

El tiempo de medición en pipetas de hasta 1.000 µl es normalmente de 5 s, en los aparatos de 10 ml alcanza los 20 s.

5.4 Prueba de pipetas multicanal

Ejemplo: Pipeta de colchón de aire de 8 canales y 200 µl, prueba dinámica

Antes de realizar la prueba ajuste el volumen nominal de la pipeta. Conecte puntas desechables nuevas sin usar y conecte cuatro canales con la punta adjunta en el adaptador 3 previamente seleccionado e incorporado. Seleccionar adaptador, ver Preparación de la prueba, p. 141.

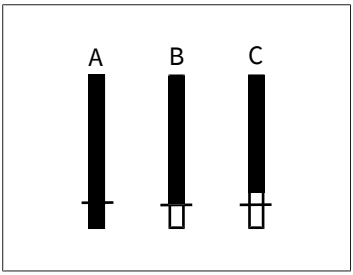
¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Activación del menú principal	Presionando o girando el botón selector se activa el 'Menú principal'.		
2. Configuración de la autocomprobación	Girando el botón selector, configure el 'tipo de pipeta' .		
3. Confirmación del tipo de pipeta	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú 'canales'.		
4. Selección del test rápido	Girando el botón selector, configure 'multicanal'.		
5. Confirmación de la pipeta monocanal	Presione la tecla de confirmación. Se activará el menú 'volumen nominal'.		
6.Seleccione el volumen de la pipeta	Seleccione '200 µl' girando el botón selector.		

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
7. Confirmación del volumen de la pipeta	Presione la tecla de inicio/ confirmación. Se activará el submenú 'inicio'.		listo MC- 200µl selección | retroceder
8. Inicio de la prueba	Presione la tecla de inicio / confirmación. La prueba se inicia, se regula la presión de prueba (preparación...)		**prueba** Preparación ... selección | retroceder
Presione la tecla de pipeteo de la pipeta 2 a 3 veces	Antes de que finalice el tiempo de preparación, la lámpara LED brilla una vez en rojo y una vez en verde, luego aparece la barra y el sistema comienza automáticamente la medición. Mientras tanto presione 2 a 3 veces la tecla de pipeteo de forma uniforme hacia abajo. Antes de finalizar la medición, el émbolo debe estar nuevamente en la posición inicial. El diagrama de barras muestra el tiempo restante y la presión negativa actual alcanzada. El indicador LED parpadea en anaranjado.		**prueba** -121.21 hPa selección | retroceder (El valor de presión es sólo a modo de ejemplo) 
9. Finalización de la prueba	Tras la finalización de la prueba, el display muestra la tasa de fugas hallada e indica si se ha aprobado la prueba. Con la tecla de inicio / confirmación puede repetirse la prueba. Girando el botón selector se va directamente al menú principal.	 	**aprobada** MC – 200 µl Q_L: 0,04 hPa*ml/s iniciar (La tasa de fugas es a modo de ejemplo) **Fallo** MC – 200 µl Q_L: 4,6 hPa*ml/s iniciar (La tasa de fugas es a modo de ejemplo)

AVISO

Mediante la tabla de correlación, es posible determinar aproximadamente el volumen faltante.

¿Qué significa la barra vertical en el display?



En la barra se ha hecho una marca. Representa el valor límite. Este corresponde a aproximadamente ¼ de la tolerancia de volumen.según la norma ISO 8655-2.

A: La barra ha sido completada en su totalidad hasta abajo: La pipeta es hermética.

B: La barra ha sido llenada desde arriba sólo hasta el sector de la marca de valor límite: Recomendamos realizar una prueba gravimétrica.

C: El llenado de la barra finaliza claramente por arriba de la marca de valor límite:
La pipeta no es hermética. Debe hacerse una prueba gravimétrica y, de ser necesario, se la debe hacer reparar.

¿Qué hacer en caso de falta de estanqueidad?

Si la prueba dinámica señala falta de estanqueidad, puede intentarse delimitar la causa con otras verificaciones:

1. Realice a continuación una prueba estática.
   La tecla de pipeteo no se acciona, el émbolo no se mueve.
   Si el aparato es ahora hermético, esto puede ser un indicio de:
   Raspaduras en el émbolo
   sello defectuoso del émbolo
   grasa de silicona no apropiada
2. Realice la prueba dinámica sin puntas.
   Para ello se puede seguir empleando el adaptador 3.
   Si el aparato es ahora hermético, las causas posibles pueden ser:
   puntas no apropiadas
   cono de asiento de punta defectuoso
3. Durante la prueba de una pipeta multicanal: Obturación de 3 canales con tapones ciegos incluidos en el suministro y prueba de diferentes canales para localizar la fuga. Seleccione para eso el tipo de pipeta 'Monocanal'

AVISO

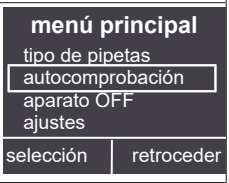
Para la utilización de pipetas cuyos émbolos están lubricados con grasa de silicona, debe utilizarse exclusivamente la grasa recomendada por el fabricante.
Para la utilización de pipetas cuyos émbolos funcionan sin grasa de silicona, estos jamás deben lubricarse, pues pueden ocurrir daños irreversibles.
Por favor observe las indicaciones en las instrucciones de uso correspondientes.

Indicación sobre la duración de la prueba

En la primera prueba después del encendido del aparato debe evacuarse un volumen relativamente grande y a continuación se debe dar tiempo al aparato para que se estabilice (relajación). Alternar constantemente entre tipos grandes y pequeños de pipeta aumenta los tiempos de prueba, ya que la presión de medición debe volver a ajustarse constantemente.

El tiempo de medición en pipetas de hasta 500 µl es normalmente de 5 s, en pipetas de1.250 µl de volumen alcanza los 10 s.

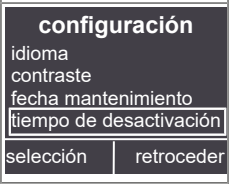
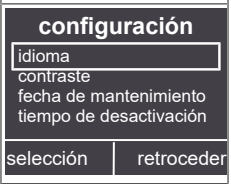
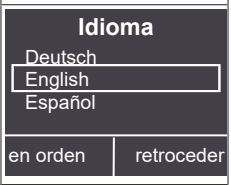
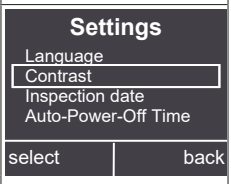
6 Desconectar el aparato

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Activación del menú principal	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		
2. Seleccione aparato OFF	Girando el botón selector, configure 'aparato OFF'.		
3.Desconecte el aparato	Presionando la tecla de confirmación izquierda se apaga el aparato.		
4.Conectar el aparato nuevamente	Presionando una tecla cualquiera se vuelve a encender el aparato. Aparece primero por unos segundos el display con la fecha de mantenimiento fijada. Después pasa automáticamente a mostrar la leyenda 'listo' con la última pipeta verificada.		

7 Ajustes

7.1 Seleccionar idioma

En el submenú 'Configuración' pueden seleccionarse las siguientes opciones: Idioma, contraste, fecha de mantenimiento, tiempo de desconexión, unidad de presión y configuración de fábrica.

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Dentro del menú principal seleccione configuraciones	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		
2.Seleccione configuraciones	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú configuraciones.		
3. Activación del menú de idiomas	Girando el botón selector, configure 'idioma' .		
4. Activación del menú de idiomas	Presione la tecla de confirmación. Se activará el menú 'Idioma'. Seleccione el idioma girando el botón selector.		
5. Confirmación de idioma	Presione la tecla de confirmación. Aparecerá el menú 'Configuración' en el idioma seleccionado.		
	La tecla Retroceder lleva al menú principal.		

7.2 Ajuste del contraste

La intensidad del color del indicador puede modificarse de manera interactiva.

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Dentro del menú principal seleccione configuraciones	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		**menú principal** tipo de pipetas autocomprobación aparato OFF ajustes selección | retroceder
2.Seleccione configuraciones	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú configuraciones.		**configuración** idioma contraste fecha mantenimiento tiempo de desactivación selección | retroceder
3. Selección de contraste	Girando el botón selector, configure 'contraste' .		**Ajustes** Idioma Contraste Fecha de mantenimiento Tiempo de desconexión selección | retroceder
4. Activación de contraste	Presione la tecla de confirmación. Se activará el menú 'contraste'.		**Contraste** 50 en orden | retroceder
5. Ajuste del contraste	Girando el botón selector, configure '10' hasta '100'.		**Contraste** 76 en orden | retroceder
6. Confirmación de contraste	Presione la tecla de confirmación. Vuelve a aparecer el menú 'Configuración'.		**Ajustes** Idioma Contraste Fecha de mantenimiento Tiempo de desconexión selección | retroceder
	La tecla Retroceder lleva al menú principal.		

7.3 Fecha de mantenimiento

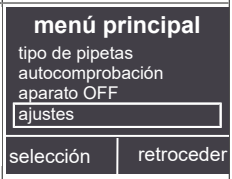
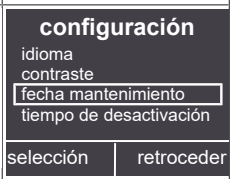
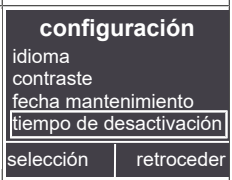
La fecha en la que la PLT unit debe ser enviada para su prueba a BRAND o a un taller de reparaciones autorizado puede determinarse individualmente. La fecha se mostrará en cada conexión.

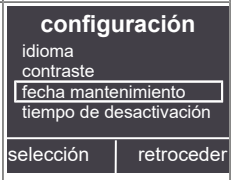
¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Dentro del menú principal seleccione configuraciones	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		**menú principal** tipo de pipetas autocomprobación aparato OFF ajustes selección | retroceder
2.Confirmar configuraciones	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú configuraciones.		**configuración** idioma contraste fecha mantenimiento tiempo de desactivación selección | retroceder
3. Selección de la fecha de mantenimiento	Girando el botón selector, configure 'fecha de mantenimiento' .		**configuración** idioma contraste fecha mantenimiento tiempo de desactivación selección | retroceder
4. Activación de la fecha de mantenimiento	Presione la tecla de confirmación. Aparecerá la última fecha de mantenimiento fijada.		**fecha mantenimiento** 23 En 2023 en orden | retroceder
5. Fijación de la fecha de mantenimiento	Presionando el botón selector cambia el marco de selección siguiendo el orden año-mes-día. (Si se presiona el botón selector en la posición 'Día', se volverá al menú 'Configuración') Girando el botón selector se modifica la posición enmarcada.		**fecha mantenimiento** 23. En 2023 en orden | retroceder
6. Confirmación de la fecha de mantenimiento	Presione la tecla de confirmación. El display vuelve automáticamente al menú 'Configuración'.		**configuración** idioma contraste fecha mantenimiento tiempo de desactivación selección | retroceder

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
	La tecla Retroceder lleva al menú principal.		

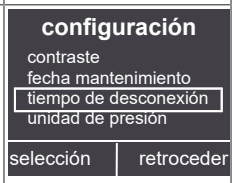
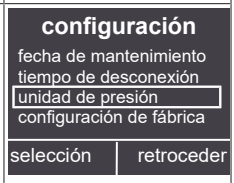
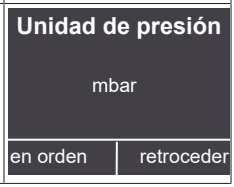
7.4 Tiempo de desconexión

El tiempo de desconexión (Auto-Power-Off) de la PLT unit puede ajustarse individualmente con precisión de un minuto desde 'off' hasta 30 min.

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Dentro del menú principal seleccione configuraciones	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		
2.Confirmar configuraciones	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú configuraciones.		
3. Selección del tiempo de desconexión	Girando el botón selector, configure 'tiempo de desconexión'.		
4. Activación del tiempo de desconexión	Presione la tecla de confirmación. Aparecerá el último tiempo de desconexión fijado.		
5. Fijación de la fecha de mantenimiento	Gire el botón selector. El tiempo de desconexión puede fijarse desde 'off' hasta 30 min .		

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
6. Confirmación de la fecha de mantenimiento	Presione la tecla de confirmación. El display vuelve automáticamente al menú 'Configuración'.		
	La tecla Retroceder lleva al menú principal.		

7.5 Unidad de presión (hPa, mbar, Torr)

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Dentro del menú principal seleccione configuraciones	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		
2.Confirmar configuraciones	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú configuraciones.		
3. Selección de la unidad de presión	Girando el botón selector, configure 'unidad de presión'.		
4. Activación de la unidad de presión	Presione la tecla de confirmación izquierda. Aparece la unidad de presión fijada momentáneamente.		

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
5. Ajuste de la unidad de presión	Girando el botón selector puede configurarse como unidad de presión hPa, mbar o Torr.		**Unidad de presión** hPa en orden | retroceder
6. Confirmación de la unidad de presión	Presione la tecla de confirmación. El display vuelve automáticamente al menú 'Configuración'.		**configuración** fecha de mantenimiento tiempo de desconexión unidad de presión configuración de fábrica selección | retroceder
	La tecla Retroceder lleva al menú principal.		

7.6 Configuración de fábrica

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
1. Dentro del menú principal seleccione configuraciones	Presionando el botón selector, se activa el 'Menú principal'.		**menú principal** tipo de pipetas autocomprobación aparato OFF ajustes selección | retroceder
2.Confirmar configuraciones	Presione la tecla de confirmación. Se activará el submenú configuraciones.		**configuración** fecha de mantenimiento tiempo de desconexión unidad de presión configuración de fábrica selección | retroceder
3. Selección de la configuración de fábrica	Girando el botón selector, configure 'configuración de fábrica'.		**configuración** fecha mantenimiento tiempo de desconexión unidad de presión configuración de fábrica seleccion | retroceder

¿Qué debo hacer?	¿Cómo funciona esto?	¿Cuál tecla?	¿Qué muestra el display?
4. Activación de la configuración de fábrica	Presione la tecla de confirmación. Aparece el pedido de confirmación.		Configuración de fábrica favor confirmar en orden | retroceder
5. Confirmación de la configuración de fábrica	Presione la tecla de confirmación. El display pasa a selección de idioma, opción inglés. Tras haber hecho la selección y haber confirmado el idioma, el display vuelve automáticamente al menú 'Configuración'.		Idioma Deutsch English Español en orden | retroceder configuración fecha mantenimiento tiempo de desconexión unidad de presión configuración de fábrica seleccion | retroceder
	La tecla Retroceder lleva al menú principal.		

8 Actualización de firmware

Para el caso de actualización de firmware, por ejemplo, debido a la adopción de otros tipos de pipeta (volúmenes nuevos), BRAND lo pone a su disposición en un CD.

Los usuarios registrados reciben automáticamente la información.

Los usuarios no registrados reciben la actualización a petición.

Instalación:

a. Inserte el CD ROM en la unidad de disco (identificada aquí como unidad de disco "D").

b. Haga un clic en "Inicio" dentro del escritorio y, para instalar la actualización de firmware, tras cliquear en "Ejecutar", ingrese "D:\setup.exe".

c. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Conexión USB, ver Elementos funcionales, p. 134

9 Tabla de correlación

Relación QL vs. pérdida de volumen (aprox.)

En caso de fuga de un determinado tamaño, la pérdida de volumen de la pipeta durante el pipeteo depende de diversos factores: por ejemplo, de la abertura de la punta, de modo que la pérdida puede variar en gran medida. (Tolerancia de la tasa de fugas medida: ± 20%)

Tabla de correlación

Pipeta verificada			Tasa de fugas QL	Pérdida de volumen en pipeta (aprox.)
Canales	Volumen nominal		[hPa*ml/s]	[µl]
1-canal	1	µl	4	0,05
1-canal	2	µl	4	0,09
1-canal	2,5	µl	6	0,13
1-canal	5	µl y	12	0,1
1-canal	5	µl	4	0,1
1-canal	10	µl y	4	0,1
1-canal	10	µl c/n	3	0,1
1-canal	20	µl y	19	0,2
1-canal	20	µl c	6	0,2
1-canal	25	µl	16	0,5

Pipeta verificada			Tasa de fugas QL	Pérdida de volumen en pipeta (aprox.)
1-canal	50	µl	10	0,5
1-canal	100	µl	14	0,8
1-canal	200	µl	13	2
1-canal	250	µl	13	4
1-canal	300	µl	12	4
1-canal	500	µl	10	4
1-canal	1000	µl	12	8
1-canal	1250	µl	26	16
1-canal	1500	µl	36	16
1-canal	2000	µl	40	16
1-canal	2500	µl	66	40
1-canal	5	ml	52	40
1-canal	5	ml soft	21	41
1-canal	10	ml	39	60
1-canal	10	ml soft	20	61
4-canal	1	µl	18	0,1
4-canal	2	µl	19	0,2
4-canal	2,5	µl	29	0,2
4-canal	5	µl	22	0,2
4-canal	10	µl	8	0,2
4-canal	20	µl	10	0,4
4-canal	25	µl	21	1
4-canal	50	µl	13	1
4-canal	100	µl	13	2
4-canal	200	µl	14	3
4-canal	250	µl	44	8
4-canal	300	µl	47	8
4-canal	500	µl	29	8
4-canal	1000	µl	25	16
4-canal	1250	µl	25	16

10 Avería: ¿qué hacer?

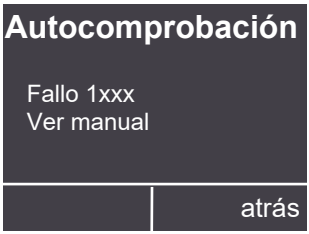
Errores en la prueba de pipetas

Avería	Indicación de avería	Posible causa	¿qué hacer?
Interrupción de la prueba		No hay pipeta dentro del adaptador o bien no está insertada con firmeza suficiente	Inserte la pipeta con la firmeza necesaria
		La pipeta verificada carece por completo de estanqueidad	Pipeta defectuosa, no puede verificarse con este aparato de prueba. Envíe la pipeta a reparación.
		La punta no aísla en el vástago	Coloque otra punta. Inspeccione si el vástago está dañado.
		Se configuró un tipo de pipeta incorrecto	En el menú seleccione el tipo de pipeta adecuado.
		Adaptador de pipeta no hermético	Inspeccione si no hay pelusas o desgaste en el adaptador o humedad en el filtro. Limpie el adaptador y cambie el filtro. Ejecutar autocomprobación.
		El adaptador de la pipeta está asentado sin firmeza	Apriéte con firmeza la tuerca racor. Ejecutar autocomprobación
		Humedad en el lugar de medición, filtro del adaptador obstruido	Cambie el filtro del adaptador, realice autocomprobación. (Test rápido)
		en pipetas de 5 ml y 10 ml: Presión de medición demasiado alta para el resorte del émbolo. Al extraer, el émbolo se mueve hacia abajo	Como tipo de pipeta configure '5 ml soft' o '10 ml soft'.
Tasa de fugas medida ininteligible		Humedad o falta de estanqueidad en la PLT unit	Ejecutar autocomprobación (Test completo).
La PLT unit no reacciona en absoluto o se comporta de manera inusual		Error de software, avería eléctrica	Saque todos los cables del aparato. Vuelva a enchufar el cable de la red después de unos 5 segundos.

AVISO

Si no se han podido eliminar los fallos después de las medidas recomendadas, envíe el aparato a reparación.

Error durante la autocomprobación



Número de la falla	Causa	¿qué hacer?
1000 1010	Sensor de presión defectuoso	Envíe el aparato a reparación.
1020	La bomba funciona sin parar	Envíe el aparato a reparación.
1040 1050	La evacuación dura demasiado tiempo	Verifique si el tapón ciego está colocado con firmeza y si el adaptador está firmemente cerrado. De ser así, la bomba tiene un avería. Envíe el aparato a reparación.
1030 1060 1070 1080 1090	Válvula defectuosa	Envíe el aparato a reparación.
1020	La ventilación por el canal de ventilación dura demasiado tiempo	Envíe el aparato a reparación.
1150 1160	Falta de estanqueidad en el aparato	Inspeccione los tapones ciegos, el asiento del adaptador y el filtro del adaptador y si fuera necesario cámbielos. Repetir el autocomprobación. En caso de no haber eliminado el error, envíe el aparato a reparación.
1170	La ventilación por el adaptador dura demasiado tiempo	Extraiga el tapón ciego en caso de que no se lo haya hecho. Si el filtro del adaptador está sucio, cambie el filtro.
1200	Error en el sistema electrónico	Envíe el aparato a reparación.

11 Etiquetado en el producto

Símbolo o número	Significado
	Con este símbolo confirmamos que el producto responde a las directivas fijadas por la CE y que fue sometido a las verificaciones dispuestas por la CE.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Con este símbolo confirmamos que el producto cumple con los UK Designated Standards en todos los requerimientos establecidos.
www.brand.de/ip	Informaciones sobre la patente
XXNXXXXX	Número de serie
	Observe las indicaciones colocadas en el aparato, en las piezas de recambio y en las instrucciones de uso.
	China RoHS (EFUP) EFUP define el período en años en los que las sustancias peligrosas contenidas en los equipos eléctricos y electrónicos, en condiciones normales de funcionamiento, no se filtran ni mutan. Si el uso del usuario es normal, dichos productos eléctricos y electrónicos no causarán contaminación medioambiental grave, lesiones personales graves ni daños a los bienes materiales del usuario.
	El aparato eléctrico no debe ser eliminado junto con los residuos domésticos.

12 Informaciones de pedido

PLT unit (Pipet Leak Testing Unit)



Descripción	Nº de pedido
PLT unit (Pipet Leak Testing Unit) incluye cada una un adaptador para prueba de pipetas de colchón de aire con punta (montada) y sin punta, 2 tapones ciegos, 3 filtros de PE de repuesto para adaptador de pipeta, una fuente de alimentación universal, un certificado de calidad.	703970

Adaptador de pipeta para prueba con punta



Descripción	Nº de pedido
Adaptador de pipeta para prueba con punta con pipetas monocanal, incluyendo 1 tapón ciego.	703975

Adaptador de pipeta para prueba sin punta



Descripción	Nº de pedido
Adaptador de pipeta para prueba con punta sin pipetas monocanal, incluyendo 1 tapón ciego.	703976

Adaptador de pipeta de 4 canales



Descripción	Nº de pedido
Adaptador de pipeta de 4 canales para prueba de pipetas multicanal con y sin punta, incluyendo 4 tapones ciegos.	703977

Filtros para adaptador de pipeta



Descripción	Nº de pedido
Filtro, PE + tapón para adaptador de pipetas (10 filtros + 1 tapón)	703978

Fuente de alimentación universal



Descripción	Nº de pedido
Fuente de alimentación universal Entrada: CA 100 V - 240 V, 50/60 Hz Salida: CC 6,5 V, 800 mA	703979

PLTconnect



Descripción	Nº de pedido
Software PLTconnect para documentación de la prueba. 1 unidad por embalaje.	703980

13 Servicio de calibración

La norma ISO 9001 y los principios de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) exigen controlar los medidores de volumen con regularidad. Recomendamos llevar a cabo un control de volumen cada 3-12 meses. El ciclo depende de las exigencias particulares a las que se somete al equipo. En caso de una alta frecuencia de uso o utilización de medios operativos agresivos, los controles deberían llevarse con mayor continuidad.

Las instrucciones de prueba detalladas pueden descargase en www.brand.de o www.brandtech.com.

BRAND le ofrece, además, la posibilidad de hacer calibrar sus aparatos mediante nuestro servicio de calibración en la fábrica, o mediante nuestro laboratorio de calibración acreditado. Simplemente envíenos los aparatos a calibrar, indicando el tipo de calibración que desea. En pocos días recibirá sus aparatos de vuelta. Con los aparatos se adjunta un certificado de calibración detallado o un certificado de calibración según DIN EN ISO/IEC 17025. A través de su distribuidor o directamente de BRAND recibirá más informaciones detalladas. En el sitio www.brand.de encontrará los documentos de pedidos para descargar (ver Servicio & Soporte).

Para clientes fuera de Alemania

Si desea utilizar nuestro servicio de calibración, comuníquese con uno de nuestros socios de servicio en su región. Si se desea realizar una calibración en la fábrica, estos pueden encaminar los aparatos a BRAND.

14 Responsabilidad por defectos

No seremos responsables de las consecuencias derivadas del trato, manejo, mantenimiento, uso incorrecto o reparación no autorizada del aparato, ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial de partes susceptibles de abrasión, tales como émbolos, juntas herméticas, válvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o del incumplimiento de las instrucciones de manejo. Tampoco seremos responsables de los daños, resultado de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso de piezas de repuesto o componentes no originales.

EE.UU. y Canadá:

Encontrará informaciones sobre la garantía en el sitio www.brandtech.com.

15 Reparación

15.1 Envíos para reparación

AVISO

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por ley.

¡Limpiar y descontaminar el equipo con cuidado!

- Al enviar productos para reparación, se deberá añadir una descripción precisa del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios utilizados, no se podrá reparar el equipo.
- Los costes y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

Fuera de EE. UU. y Canadá

Completar la «Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud» y enviarla junto con el equipo al fabricante o al distribuidor. El formulario se puede pedir al proveedor o al fabricante, o bien, se puede descargar en el sitio web www.brand.de/es.

Fuera de EE. UU. y Canadá

Contactar con BrandTech Scientific, Inc. para aclarar las condiciones de devolución del equipo **antes** enviarlo al servicio técnico.

Enviar exclusivamente aparatos limpios y descontaminados a la dirección suministrada junto con el número de devolución. Colocar el número de devolución en la parte externa del paquete, en una zona donde pueda verse con claridad.

Direcciones de contacto

Alemania:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

EE. UU. y Canadá:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

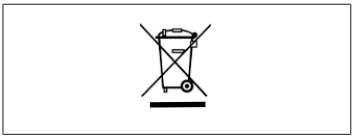
India:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

16 Eliminación



El símbolo que puede verse al costado significa que las pilas/baterías y los equipos electrónicos deben desecharse por separado de los residuos domésticos (residuos municipales sin separar) al finalizar su vida útil.

De acuerdo con la directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 04 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los equipos electrónicos deben desecharse de forma apropiada en función de las normas nacionales de eliminación de residuos.

Las pilas y baterías contienen sustancias que pueden tener efectos nocivos en el medio ambiente y la salud humana. Por tal motivo, de acuerdo con la directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores, deben desecharse de forma apropiada en función de las normas nacionales de eliminación de residuos. Asegurarse de que las pilas y baterías estén totalmente descargadas al desecharse.

Todos los derechos reservados en caso de modificaciones técnicas, errores y errores de impresión.

Indice dei contenuti

1 Introduzione 173
1.1 Contenuto della fornitura 173
1.2 Destinazione d'uso 173

2 Disposizioni di sicurezza 174
2.1 Disposizioni generali di sicurezza ... 174
2.2 Funzioni e limiti di impiego 174
2.3 Usi non previsti 175
2.4 Limiti di impiego 175
2.5 Caratteristiche tecniche 175

3 Elementi funzionali 176

4 I primi passi 177
4.1 Accendere il dispositivo 177
4.2 Autotest 177

5 Il test 182
5.1 Preparazione al test 182
5.2 Sostituzione dell'adattatore e del filtro 184
5.3 Test delle pipette monocanale 186
5.4 Prova delle pipette multicanale 189

6 Spegnere il dispositivo 192

7 Impostazioni 193
7.1 Selezionare la lingua 193
7.2 Impostare il contrasto 194
7.3 Data di manutenzione 195
7.4 Tempo di spegnimento 196
7.5 Unità di pressione (hPa, mbar, Torr) 197
7.6 Impostazioni di fabbrica 198

8 Aggiornamento del firmware 200

9 Tabella di correlazione 201

10 Problema - Cosa fare? 202

11 Marcatura sul prodotto 204

12 Dati per l'ordinazione 205

13 Servizio Calibrazione 208

14 Garanzia 209

15 Riparazione 210
15.1 Invio al servizio riparazioni 210

16 Smaltimento 211

1 Introduzione

1.1 Contenuto della fornitura

La confezione contiene il PLT unit, un adattatore per pipette a cuscinetto d'aria con puntale (montato) e senza puntale, 2 tappi, 3 filtri di ricambio in PE per gli adattatori per pipette, un alimentatore, un certificato di qualità e le presenti istruzioni per l'uso.

1.2 Destinazione d'uso

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Le istruzioni per l'uso sono parte dello strumento e devono essere conservate in modo da essere facilmente accessibili.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.
- Trovate versioni aggiornate di queste istruzioni per l'uso sulla nostra homepage www.brand.de.

1.2.1 Livelli di pericolo

I seguenti pittogrammi segnalano i possibili pericoli:

Pittogramma (parola chiave)	Significato
PERICOLO	Causa gravi lesioni o la morte.
AVVERTIMENTO	Può causare grevi lesioni o la morte.
ATTENZIONE	Può causare lesioni di lieve o media entità.
INDICAZIONE	Può causare danni materiali.

1.2.2 Rappresentazione

Rappresentazione	Significato	Rappresentazione	Significato
1. Task	Indica un compito da espletare.	>	Indica un presupposto da rispettare.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un compito.	⇨	Indica un risultato.

2 Disposizioni di sicurezza

2.1 Disposizioni generali di 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.

- Ogni utilizzatore deve aver letto queste istruzioni per l'uso prima di usare lo strumento e deve rispettarle.
- Osservare le avvertenze generali di pericolo e sicurezza. Ad esempio, indumenti di protezione, una protezione per gli occhi e guanti protettivi.
- Quando si lavora con campioni infettivi o pericolosi, è necessario seguire le regole e le precauzioni standard di laboratorio.
- Non utilizzare il dispositivo in un ambiente potenzialmente esplosivo.
- Utilizzare il dispositivo solo per testare la tenuta delle pipette che funzionano secondo il principio del cuscinetto d'aria. Osservare gli usi non previsti, vedi Usi non previsti! In caso di dubbio contattare immediatamente il produttore o il distributore.
- Procedere sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli.
- Quando si testano pipette a cuscinetto d'aria con puntali collegati, adoperare soltanto puntali non utilizzati.
- Non forzare mai il dispositivo.
- Usare solo pezzi di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche.
- Per riparazioni e interventi su questo dispositivo, rivolgersi esclusivamente a centri di assistenza autorizzati.
- Prima dell'uso controllare sempre che lo stato del dispositivo sia regolare. Se vi sono indicazioni di problemi del dispositivo, interrompere immediatamente il test e seguire le istruzioni fornite all'indirizzo Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare? . Eventualmente rivolgersi al produttore.
- L'alimentatore deve essere protetto dall'umidità e deve essere usato solo per questo dispositivo.

⚠ AVVERTENZA!



L'uso improprio del dispositivo (cortocircuito, distruzione meccanica, surriscaldamento, alimentazione errata, ecc.) può, in casi estremi, provocare un incendio o un'esplosione del dispositivo.

2.2 Funzioni e limiti di impiego

Il tester di tenuta BRAND è un dispositivo di misurazione della pressione differenziale per determinare il tasso di perdita delle pipette a cuscinetto d'aria. Le prove statiche e dinamiche consentono di localizzare la perdita. La prova dinamica è da preferire.

Le prove sono possibili con puntale (per testare il dispositivo/il puntale di interfaccia e il sistema complessivo) e senza puntale (per testare il dispositivo).

Il tasso di perdita è direttamente correlato alla perdita di volume di una pipetta.

Il tasso di perdita Q_L è una misura della quantità di sostanza (massa) che passa attraverso una perdita per dispositivo di tempo.

Il tasso di perdita è il quoziente del valore pV di un gas e del periodo di tempo durante il quale il gas passa attraverso la perdita. Il valore pV è il prodotto tra pressione e volume di una determinata quantità di gas alla temperatura presente di volta in volta. Per i gas ideali, il valore di pV a una determinata temperatura è una misura della quantità di sostanza o della massa del gas. Il tasso di perdita dipende dal tipo di gas, dalla pressione assoluta, dalla differenza di pressione e dalla temperatura.

Un dispositivo di misura conveniente del tasso di perdita Q_L per la prove di pipette è hPa ml/s. Un tasso di perdita di 1 hPa ml/s ad una pressione dell'aria di 1000 hPa significa una perdita di volume di 1 µl/s.

AVVISO!

Il tester di tenuta non può sostituire i test gravimetrici nell'ambito del monitoraggio delle apparecchiature di prova. Il dispositivo è destinato a garantire le fasi tra le calibrazioni mediante controlli quotidiani delle pipette.

2.3 Usi non previsti

- È responsabilità dell'utilizzatore verificare che lo strumento sia compatibile con l'uso previsto.
- Non utilizzare il dispositivo per estrarre liquidi! Evitare vapori aggressivi (pericolo di corrosione)! Contattateci per maggiori informazioni!
- Non depressurizzare mai vasi cavi non specificati per l'uso sotto vuoto, altrimenti i vasi potrebbero scoppiare!

2.4 Limiti di impiego

Il dispositivo viene utilizzato per testare in modo semplice e veloce la tenuta delle pipette a cuscinetto d'aria, rispettando i seguenti limiti:

- Temperatura di uso da 15 °C a 35 °C
- Umidità relativa max. 80%
- Altitudine operativa fino a 2000 m sul livello del mare
- Temperatura di immagazzinamento da 0 °C a 50 °C

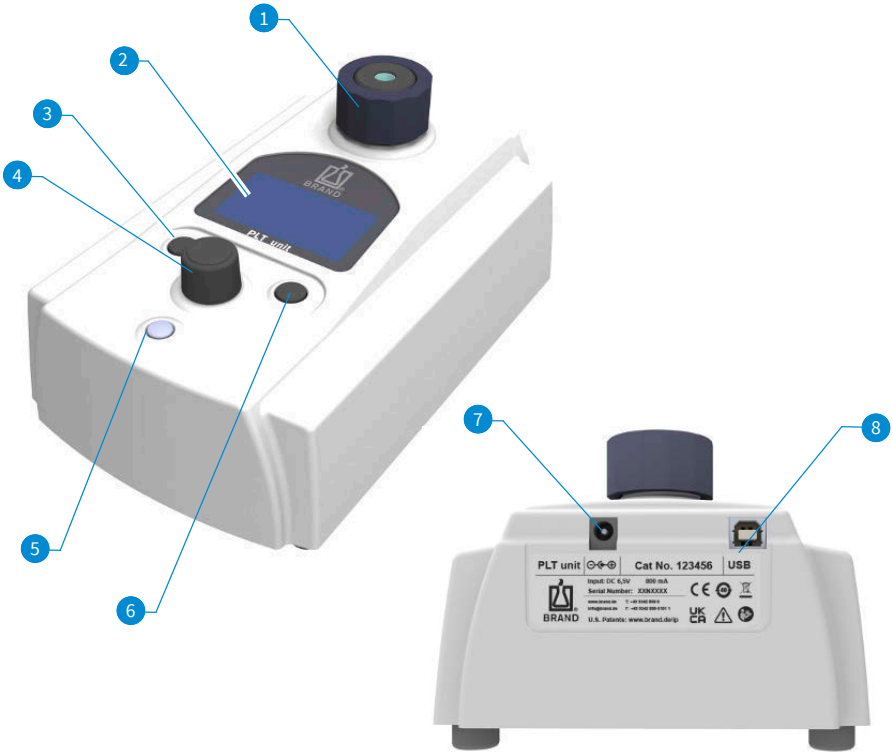
AVVISO!

Se il dispositivo viene spostato in un nuovo luogo o anche durante il trasporto, le condizioni di temperatura e umidità possono influenzare le misurazioni.
Per evitare segnalazioni di errore, lasciare che il PLT unit si acclimati nella sala prove per 2 ore prima dell'uso!

2.5 Caratteristiche tecniche

PLT unit	Input: 6,5 V CC, 800 mA
Alimentatore	Input: AC 100 V … 240 V, 50/60 Hz, 0,5 A Output: 6,5 V CC, 800 mA

3 Elementi funzionali



1 Adattatore monocanale
2 Display
3 Tasto di avvio/conferma
4 Manopola di selezione
5 Indicatore a LED
6 Tasto indietro
7 Presa per l'alimentatore
8 Connessione USB

Tasto indietro

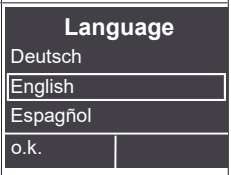
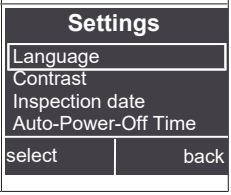
La funzione del tasto indietro si differenzia in base alla pressione breve o lunga. Premendo brevemente il tasto si torna da una voce di sottomenu al livello superiore della gerarchia dei menu. Tenendo premuto il tasto si torna direttamente al menu start "pronto".

Manopola di selezione

In molti casi, per confermare una selezione è possibile utilizzare sia il tasto di conferma sinistro sia la manopola centrale premendola per confermare. Per uniformità, in queste istruzioni per l'uso si utilizza il tasto sinistro di avvio/conferma.

4 I primi passi

4.1 Accendere il dispositivo

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Collegare l'alimentatore **Usare solo l'alimentatore originali.** L'alimentatore e la spina di alimentazione del dispositivo devono essere sempre liberamente accessibili e scollegabili dalla rete elettrica.	Collegare l'alimentatore alla presa sul retro del dispositivo, senza premere alcun tasto sul dispositivo. Dopo aver collegato l'alimentatore, sul display appaiono il numero di versione del software, la data di creazione e il logo BRAND. Dopo 3 s, il display passa a "Language" durante la prima accensione.		
2. Selezionare la lingua	Ruotare la manopola di selezione per scegliere la lingua.		
Confermare la lingua	Premere il tasto di conferma sinistro. Il menu "Impostazioni" appare nella lingua selezionata. Il tasto indietro porta al menu principale.		

AVVISO!

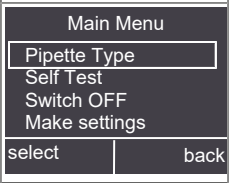
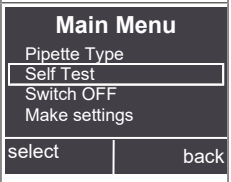
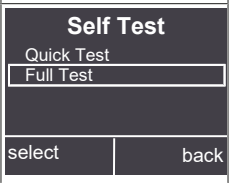
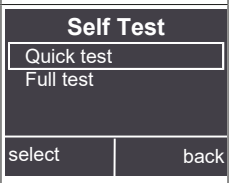
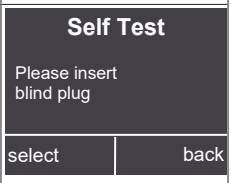
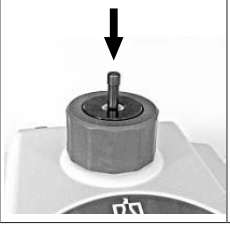
Dopo la messa in funzione, è possibile eseguire un autotest o avviare direttamente la prove di pipette.

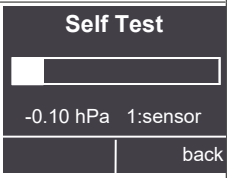
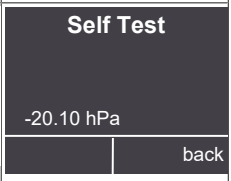
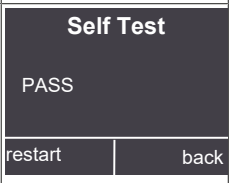
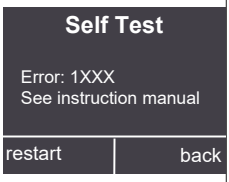
4.2 Autotest

4.2.1 Test rapido

L'autotest serve a rilevare eventuali perdite nel BRAND PLT unit. Sono disponibili due diversi test. Il test rapido richiede solo 2 minuti e dovrebbe essere eseguito quotidianamente. La prova completa dura

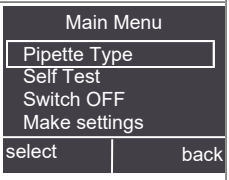
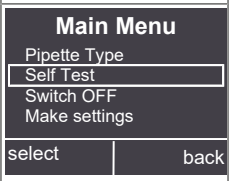
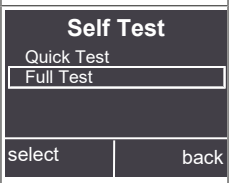
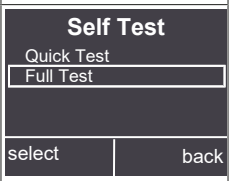
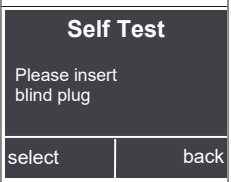
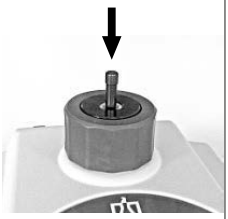
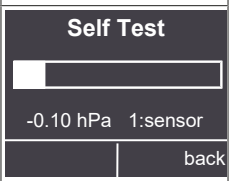
circa 12 minuti. Include il test aggiuntivo e differenziato dei serbatoi interni e deve essere effettuato settimanalmente.

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Aprire il menu principale	Premendo o ruotando la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Impostare l'autotest	Impostare "Autotest" ruotando la manopola di selezione.		
3. Confermare l'autotest	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il sottomenu "**Autotest**". L'ultimo test eseguito appare evidenziato in un riquadro.		
4. Selezionare il test rapido	Impostare **"Test rapido"** ruotando la manopola di selezione.		
5. Confermare il test rapido	Premere il tasto di avvio/conferma. Si apre il "Menu start".		
6. Sigillare il sistema	Premere saldamente il tappo in dotazione nell'adattatore (nel caso di adattatori multicanale, sigillare tutti e 4 i canali).		

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
7. Avviare il test rapido	Premere il tasto di avvio/conferma. I cinque componenti sensore, pompa, valvole, filtro e camera di misurazione vengono testati uno dopo l'altro. La barra del display indica l'avanzamento del test. Durante il test, l'indicatore LED lampeggia alternativamente in rosso e verde.		
8. Ventilare il sistema	Dopo l'esecuzione del test dei componenti, sul display appare la richiesta di estrarre il tappo.		
	Rimuovere il tappo e premere il tasto di conferma. Il sistema viene ventilato, il display visualizza la pressione corrente nella camera di misurazione.		
9. Terminare l'autotest	Dopo che il sistema è stato ventilato, il display cambia automaticamente e mostra se il test è stato superato. In caso di errore, il sistema interrompe il processo, viene visualizzato un codice di errore (vedere Problema - Cosa fare?, p. 202) e il sistema viene ventilato. Il test può essere ripetuto con il tasto di avvio/conferma. Il tasto indietro porta direttamente al menu principale.		 

4.2.2 Prova completa

L'autotest serve a rilevare eventuali perdite nel BRAND PLT unit. Sono disponibili due diversi test. Il test rapido richiede solo 2 minuti e dovrebbe essere eseguito quotidianamente. La prova completa dura circa 12 minuti. Include il test aggiuntivo e differenziato dei serbatoi interni e deve essere effettuato settimanalmente.

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Aprire il menu principale	Premendo o ruotando la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Impostare l'autotest	Impostare "Autotest" ruotando la manopola di selezione.		
3. Confermare l'autotest	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il sottomenu "Autotest". L'ultimo test eseguito appare evidenziato in un riquadro.		
4. Selezionare il test rapido	Impostare "Prova completa" ruotando la manopola di selezione.		
5. Confermare il test rapido	Premere il tasto di avvio/conferma. Si apre il "Menu start".		
6. Sigillare il sistema	Premere saldamente il tappo in dotazione nell'adattatore (nel caso di adattatori multicanale, sigillare tutti e 4 i canali).		
7. Avviare il test rapido	Premere il tasto di avvio/conferma. I cinque componenti sensore, pompa, valvole, filtro e camera di misurazione vengono testati uno dopo l'altro. La barra del display indica l'avanzamento del test.		

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
	Durante il test, l'indicatore LED lampeggia alternativamente in rosso e verde.		
8. Ventilare il sistema	Dopo l'esecuzione del test dei componenti, sul display appare la richiesta di estrarre il tappo.		**Self Test** Please remove blind plug select | back
	Rimuovere il tappo e premere il tasto di conferma. Il sistema viene ventilato, il display visualizza la pressione corrente nella camera di misurazione.		**Self Test** -20.10 hPa | back
9. Terminare l'autotest	Dopo che il sistema è stato ventilato, il display cambia automaticamente e mostra se il test è stato superato. In caso di errore, il sistema interrompe il processo, viene visualizzato un codice di errore (vedere Problema - Cosa fare?, p. 202) e il sistema viene ventilato. Il test può essere ripetuto con il tasto di avvio/conferma.		**Self Test** PASS restart | back **Self Test** Error: 1XXX See instruction manual restart | back
	Il tasto indietro porta direttamente al menu principale.		

5 Il test

5.1 Preparazione al test

Prima del test, è necessario decidere se si tratta di una prova dinamica o statica.

Prova statica o dinamica?

Prova dinamica	Oltre a rilevare le perdite statiche, la **prova dinamica** può essere utilizzata anche per determinare se un pistone difettoso (sporco, graffiato) ha causato una perdita. Durante il tempo di misurazione, il tasto di pipettaggio deve essere premuto completamente e in modo uniforme per 2 - 3 volte. Il movimento del pistone correlato alla pressione del tasto consente di individuare i difetti del pistone. Per le pipette da 5 ml e 10 ml, la corsa del tasto deve essere eseguita relativamente lentamente. Durante la prova dinamica delle pipette a motore, il pistone deve trovarsi nella posizione più alta all'inizio e ritornarvi prima della fine.
Prova statica	Nella **prova statica**, invece, il tasto di pipettaggio non viene premuto durante il test, pertanto il pistone non si muove. Con le pipette a motore, puoi posizionare il pistone nella posizione più alta o all'arresto della prima corsa. Una perdita che si verifica durante la corsa del pistone non può quindi essere rilevata in questo caso. Si consiglia di eseguire la prova dinamica.

Test con o senza puntali per pipette?



Il test può essere eseguito con o senza puntale per pipette.

Si consiglia di eseguire il test con il puntale collegato e non utilizzato per verificare l'intero sistema di pipettaggio.

Se viene rilevata una perdita, il test può essere ripetuto senza il puntale per determinare se la perdita proviene dall'area di accoppiamento tra il cono per l'inserimento del puntale/puntale. Per poter eseguire il test senza puntale, è necessario cambiare l'adattatore, vedere Sostituzione dell'adattatore e del filtro, p. 184.

Durante il test, tenere saldamente la pipetta.

Prova di pipette monocanale o multicanale

Selezione dell'adattatore

Sono disponibili in totale 3 adattatori

Adattatore 1:

già preassemblato, per testare pipette monocanale fino a 10 ml con puntali per pipette inseriti



Adattatore 2:

incluso nella fornitura, per testare pipette monocanale senza puntali per pipette



Adattatore 3:

disponibile separatamente (opzionale), per testare pipette multicanale con e senza puntali per pipette, testando sempre 4 canali contemporaneamente. L'adattatore a 4 canali può essere utilizzato per pipette a 4/8 e 12 canali.

Se si rilevano perdite, tre canali possono essere chiusi con tappi. Il canale che perde può essere determinato attraverso un successivo test del singolo canale.

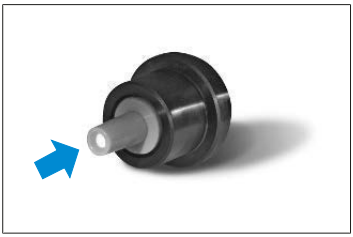
Quando si testano pipette multicanale, i puntali possono rimanere bloccati nell'adattatore quando il dispositivo viene estratto dopo il test. Quindi è sufficiente estrarli manualmente o lasciarli in posizione per il test successivo.



Filtro PE

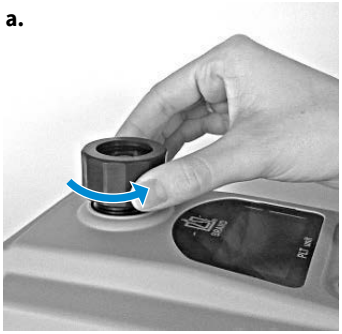
AVVISO!

Importante!
Per proteggere il dispositivo dall'umidità e dalla sporcizia, l'adattatore in silicone contiene un filtro PE sul fondo, facile da sostituire.



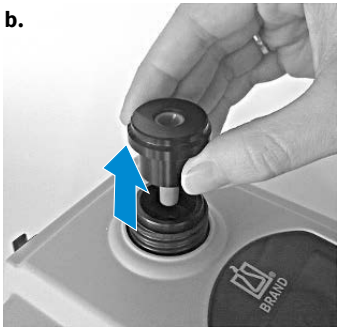
5.2 Sostituzione dell'adattatore e del filtro

a.



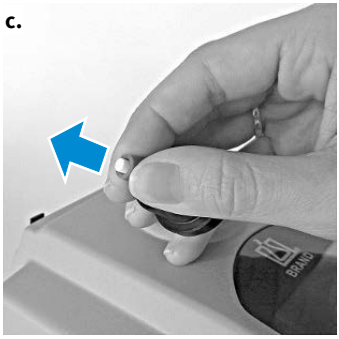
a. Svitare la bussola di raccordo dell'adattatore.

b.



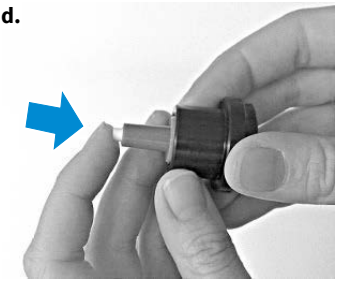
b. Estrarre l'adattatore per pipette.

c.



c. Se il filtro PE è bloccato da umidità o sporcizia, deve essere sostituito. In questo caso, estrarre con cautela il filtro PE all'estremità inferiore dell'adattatore in silicone.

d.



d. Inserire il nuovo filtro.

e.



e. Inserire l'adattatore per pipette selezionato nell'alloggiamento dell'adattatore (nella figura l'adattatore 2 per le pipette senza puntale).

f.



f. Serrare la bussola di raccordo.

g. Eseguire un test rapido dopo aver sostituito l'adattatore.

Sostituire l'adattatore a 4 canali

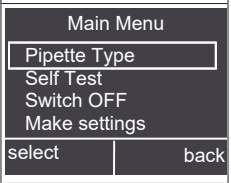
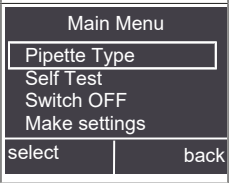
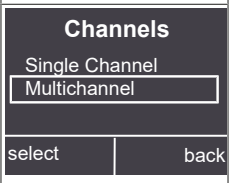
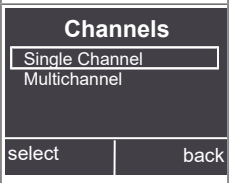
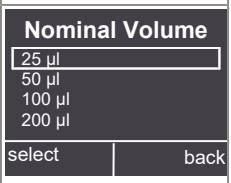
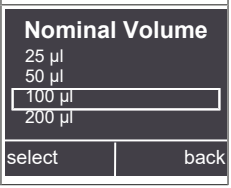


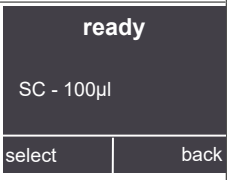
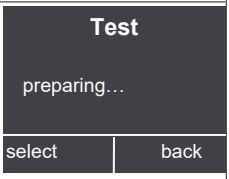
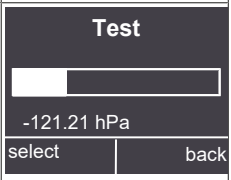
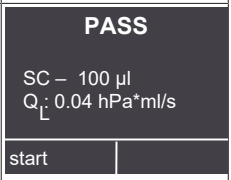
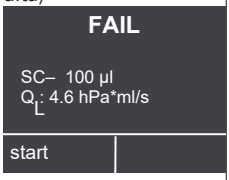
L'adattatore a 4 canali è costituito da un adattatore con bussola di raccordo integrata! È stato completamente sostituito.

5.3 Test delle pipette monocanale

Esempio: Pipetta a cuscinetto d'aria da 100 µl, prova dinamica

Impostare la pipetta sul volume nominale prima di eseguire il test. Collegare un nuovo puntale monouso non utilizzato e inserire la pipetta con il puntale nell'adattatore 1 precedentemente selezionato e installato. Selezionare l'adattatore, vedere Preparazione al test, p. 182.

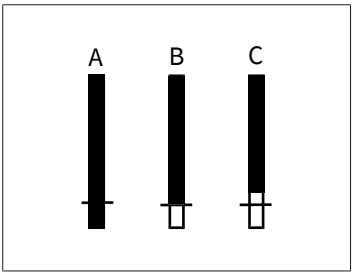
Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Aprire il menu principale	Premendo o ruotando la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Impostare l'autotest	Impostare il "tipo di pipetta" ruotando la manopola di selezione.		
3. Confermare il tipo di pipetta	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il sottomenu "Canali".		
4. Selezionare il test rapido	Impostare "monocanale" ruotando la manopola di selezione.		
5. Confermare la pipetta monocanale	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il menu "Volume nominale".		
6.Selezionare il volume della pipetta	Selezionare "100 µl" ruotando la manopola di selezione.		

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
7. Confermare il volume della pipetta	Premere il tasto di avvio/conferma. Viene richiamato il sottomenu "Avvio".		
8. Avviare la prova	Premere il tasto di avvio/conferma. La prova inizia, viene impostata la pressione di prova (preparazione...)		
Premere il tasto di pipettaggio della pipetta 2-3 volte	Poco prima della scadenza del tempo di preparazione, la spia LED si accende 1 volta in rosso e 1 volta in verde, quindi appare la barra e il sistema avvia automaticamente la misurazione. Premere il tasto di pipettaggio in modo uniforme per 2-3 volte. Prima di terminare la misurazione, il pistone deve tornare nella posizione di partenza! Il grafico a barre mostra il tempo rimanente e l'attuale pressione negativa raggiunta. Il display LED lampeggia in arancione.		 (valore di pressione solo esemplificativo) 
9. Terminare la prova	Al termine del test, il display mostra quale tasso di perdita è stato determinato e se il test è stato superato. La prova può essere ripetuta con il tasto di avvio/conferma. Ruotando la manopola di selezione si accede direttamente al menu principale.	 	 (Esempio di tasso di perdita)  (Esempio di tasso di perdita)

AVVISO!

Utilizzando la tabella di correlazione, è possibile approssimare il volume mancante.

Cosa significa la barra verticale nel display?



C'è un indicatore sulla barra. Rappresenta il valore limite. Questo corrisponde a circa ¼ della tolleranza del volume secondo la norma ISO 8655-2.

A: La barra è completamente piena fino in fondo: La pipetta è a tenuta.

B: La barra viene riempita dall'alto solo fino all'area del segno di limite: Si consiglia di eseguire un test gravimetrico.

C: Il riempimento della barra termina ben al di segno di limite:
La pipetta non è a tenuta. Dovrebbe essere testata gravimetricamente e, se necessario, inviato per la riparazione.

Cosa fare in caso di perdite?

Se la prova dinamica indica la presenza di una perdita, è possibile eseguire ulteriori test per cercare di isolare la causa:

1. Eseguire una prova statica successiva.
   Il tasto di pipettaggio non viene premuto, il pistone non si muove. Se la pipetta è a tenuta, ciò può indicare la presenza di graffi sul pistone.
2. Eseguire la prova dinamica senza puntali.
   A tal fine è necessario utilizzare l'adattatore 2. Se la pipetta risulta a tenuta, i puntali utilizzati potrebbero essere inadatti.

Cosa significano le lettere dietro alcuni volumi?

Le lettere aggiuntive dopo alcuni volumi nella selezione dei volumi significano:

y	yellow (dispositivo con puntale giallo)
c	Puntale in cristallo
n	Puntale nano-cap
soft	Quando si testano pipette da 5 ml e 10 ml, può accadere che il pistone non si muova completamente verso l'alto durante la prova dinamica, ma rimanga bloccato nel dispositivo a causa della pressione negativa e dell'attrito. In questo caso, selezionare la modalità di test "5 ml soft o 10 ml soft".

Nota sulla durata della prova

Durante la prima prova dopo l'accensione del dispositivo, è necessario pompare un volume relativamente grande e poi lasciare che il dispositivo si stabilizzi (si rilassi). Il continuo passaggio da un tipo di pipetta grande a un tipo di pipetta piccola comporta un allungamento dei tempi di analisi, poiché la pressione di misurazione deve essere sempre riadattata.

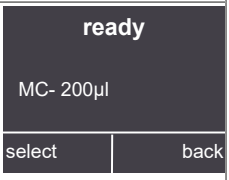
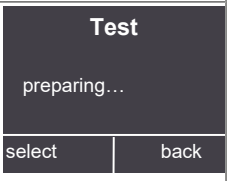
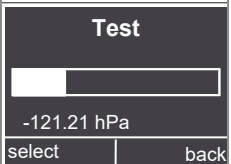
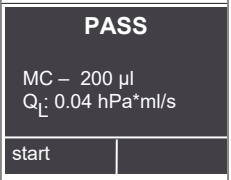
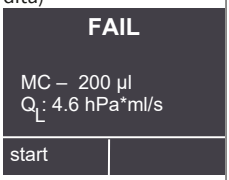
Il tempo di misurazione per le pipette fino a 1000 µl è solitamente di 5 s, mentre per i dispositivi da 10 ml raggiunge i 20 s.

5.4 Prova delle pipette multicanale

Esempio: 200 µl Pipetta a cuscinetto d'aria a 8 canali, prova dinamica

Impostare la pipetta sul volume nominale prima di eseguire il test. Collegare nuovi puntali monouso non utilizzati e inserire quattro canali con il puntale collegato nell'adattatore 3 precedentemente selezionato e installato. Selezionare l'adattatore, vedere Preparazione al test, p. 182.

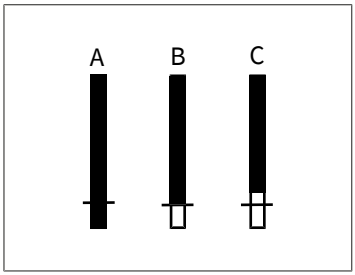
Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Aprire il menu principale	Premendo o ruotando la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select back
2. Impostare l'autotest	Impostare il "tipo di pipetta" ruotando la manopola di selezione.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select back
3. Confermare il tipo di pipetta	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il sottomenu "Canali".		Channels Single Channel Multichannel select back
4. Selezionare il test rapido	Impostare "Multicanale" ruotando la manopola di selezione.		Channels Single Channel Multichannel select back
5. Confermare la pipetta monocanale	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il menu "Volume nominale".		Nominal Volume 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select back
6.Selezionare il volume della pipetta	Selezionare "200 µl" ruotando la manopola di selezione.		Nominal Volume 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select back

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
7. Confermare il volume della pipetta	Premere il tasto di avvio/conferma. Viene richiamato il sottomenu "Avvio".		
8. Avviare la prova	Premere il tasto di avvio/conferma. La prova inizia, viene impostata la pressione di prova (preparazione...)		
Premere il tasto di pipettaggio della pipetta 2-3 volte	Poco prima della scadenza del tempo di preparazione, la spia LED si accende 1 volta in rosso e 1 volta in verde, quindi appare la barra e il sistema avvia automaticamente la misurazione. Premere il tasto di pipettaggio in modo uniforme per 2-3 volte. Prima di terminare la misurazione, il pistone deve tornare nella posizione di partenza! Il grafico a barre mostra il tempo rimanente e l'attuale pressione negativa raggiunta. Il display LED lampeggia in arancione.		 (valore di pressione solo esemplificativo) 
9. Terminare la prova	Al termine del test, il display mostra quale tasso di perdita è stato determinato e se il test è stato superato. La prova può essere ripetuta con il tasto di avvio/conferma. Ruotando la manopola di selezione si accede direttamente al menu principale.	 	 (Esempio di tasso di perdita)  (Esempio di tasso di perdita)

AVVISO!

Utilizzando la tabella di correlazione, è possibile approssimare il volume mancante.

Cosa significa la barra verticale nel display?



C'è un indicatore sulla barra. Rappresenta il valore limite. Questo corrisponde a circa ¼ della tolleranza del volume secondo la norma ISO 8655-2.

A: La barra è completamente piena fino in fondo: La pipetta è a tenuta.

B: La barra viene riempita dall'alto solo fino all'area del segno di limite: Si consiglia di eseguire un test gravimetrico.

C: Il riempimento della barra termina ben al di segno di limite:
La pipetta non è a tenuta. Dovrebbe essere testata gravimetricamente e, se necessario, inviato per la riparazione.

Cosa fare in caso di perdite?

Se la prova dinamica indica la presenza di una perdita, è possibile eseguire ulteriori test per cercare di isolare la causa:

1. Eseguire una prova statica successiva.
   Il tasto di pipettaggio non viene premuto, il pistone non si muove.
   Se il dispositivo è ora a tenuta, ciò potrebbe indicare:
   Graffi sul pistone
   Tenuta del pistone difettosa
   Grasso al silicone inadatto
2. Eseguire la prova dinamica senza puntali.
   L'adattatore 3 può ancora essere utilizzato a questo scopo.
   Se il dispositivo è ora a tenuta, le possibili cause possono essere:
   Puntali non idonei
   Cono per l'inserimento del puntale difettoso
3. Quando si testa una pipetta multicanale: Chiusura di 3 canali con i tappi forniti e test dei singoli canali per individuare la perdita. A tal fine, selezionare il tipo di pipetta "monocanale"!

AVVISO!

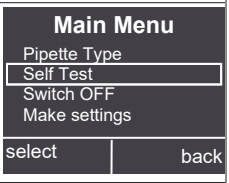
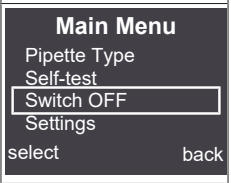
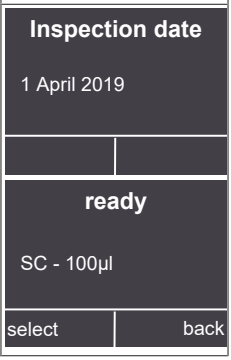
Quando si utilizzano pipette i cui pistoni sono ingrassati con grasso al silicone, utilizzare solo il grasso raccomandato dal produttore!
Quando si utilizzano pipette i cui pistoni vengono azionati senza grasso al silicone, non ingrassarli mai, poiché potrebbero verificarsi danni irreversibili!
Osservare le relative istruzioni per l'uso.

Nota sulla durata della prova

Durante la prima prova dopo l'accensione del dispositivo, è necessario pompare un volume relativamente grande e poi lasciare che il dispositivo si stabilizzi (si rilassi). Il continuo passaggio da un tipo di pipetta grande a un tipo di pipetta piccola comporta un allungamento dei tempi di analisi, poiché la pressione di misurazione deve essere sempre riadattata.

Il tempo di misurazione per pipette fino a 500 µl è solitamente di 5 s, per pipette con volume di 1250 µl di 10 s.

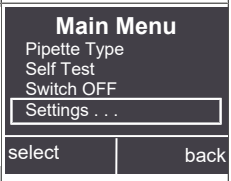
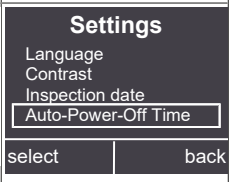
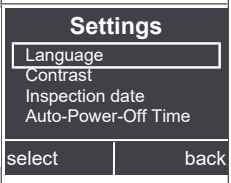
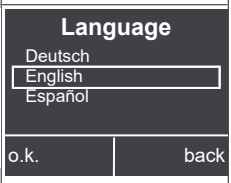
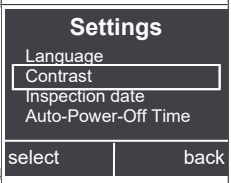
6 Spegnere il dispositivo

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Aprire il menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2.Selezionare dispositivo OFF	Impostare "Dispositivo OFF" ruotando la manopola di selezione.		
3. Spegnere il dispositivo	Premendo il tasto di conferma sinistro si spegne il dispositivo.		
4. Riavviare il dispositivo	Premendo un tasto qualsiasi, il dispositivo si riaccende. Il display con la data di manutenzione impostata appare per primo per alcuni secondi. Il display passa quindi automaticamente al display "pronto" con l'ultima pipetta selezionata.		

7 Impostazioni

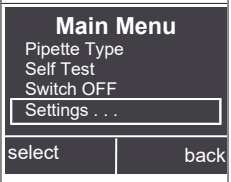
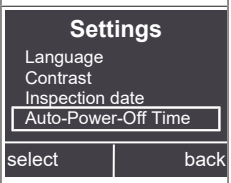
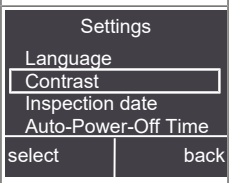
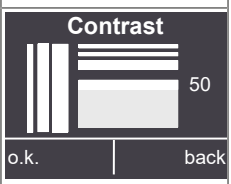
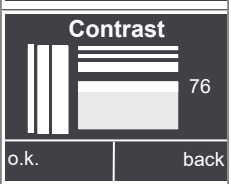
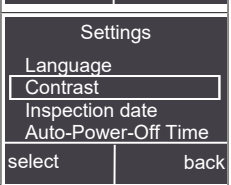
7.1 Selezionare la lingua

Nel sottomenu "Impostazioni" è possibile selezionare i seguenti sottoelementi: Lingua, contrasto, data di manutenzione, tempo di spegnimento, unità di pressione e impostazioni di fabbrica.

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Selezionare Impostazioni nel menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2.Selezionare le impostazioni	Premere il tasto di conferma. Si apre il sottomenu "Impostazioni".		
3. Richiamare il menu delle lingue	Impostare "Lingua" ruotando la manopola di selezione.		
4. Richiamare il menu delle lingue	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il menu "Lingua". Ruotare la manopola di selezione per scegliere la lingua.		
5. Confermare la lingua	Premere il tasto di conferma. Il menu "Impostazioni" appare nella lingua selezionata.		
	Il tasto indietro porta al menu principale.		

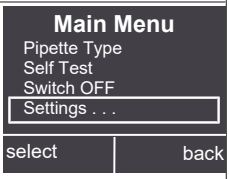
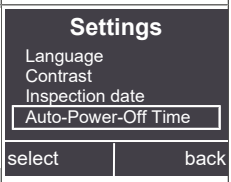
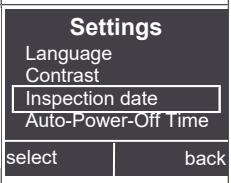
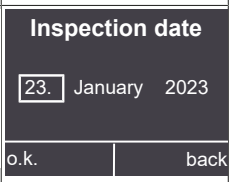
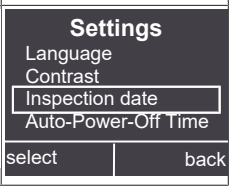
7.2 Impostare il contrasto

L'intensità del colore del display può essere modificata in modo interattivo.

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Selezionare Impostazioni nel menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2.Selezionare le impostazioni	Premere il tasto di conferma. Si apre il sottomenu "Impostazioni".		
3. Selezionare il contrasto	Impostare "Contrasto" ruotando la manopola di selezione.		
4. Richiamare il contrasto	Premere il tasto di conferma. Viene richiamato il menu "Contrasto".		
5. Impostare il contrasto	Impostare da '10' a '100' ruotando la manopola di selezione.		
6. Confermare il contrasto	Premere il tasto di conferma. Viene visualizzato nuovamente il menu "Impostazioni".		
	Il tasto indietro porta al menu principale.		

7.3 Data di manutenzione

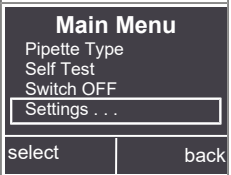
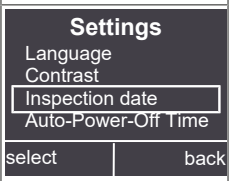
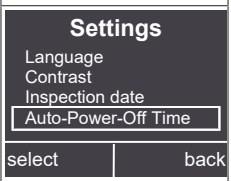
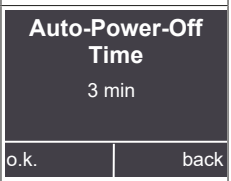
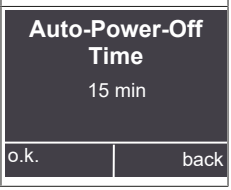
La data in cui il PLT unit deve essere inviata a BRAND o a un'officina autorizzata per l'ispezione può essere specificata individualmente. La data viene visualizzato a ogni accensione del dispositivo.

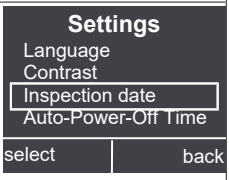
Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Selezionare Impostazioni nel menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Confermare le impostazioni	Premere il tasto di conferma. Si apre il sottomenu "Impostazioni".		
3. Selezionare la data di manutenzione	Impostare "Data di manutenzione" ruotando la manopola di selezione.		
4. Richiamare la data per la manutenzione	Premere il tasto di conferma. Viene visualizzata l'ultima data di manutenzione impostata.		
5. Impostare la data di manutenzione	Premendo la manopola di selezione, il riquadro di selezione cambia nell'ordine anno-mese-giorno. (Se si preme la manopola di selezione nella posizione 'Giorno', si torna al menu 'Impostazioni') Ruotando la manopola di selezione si cambia la posizione del riquadro di selezione.		
6. Confermare la data di manutenzione	Premere il tasto di conferma. Il display torna automaticamente al menu "Impostazioni".		

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
	Il tasto indietro porta al menu principale		

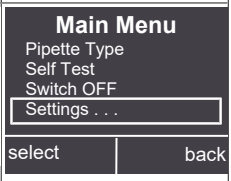
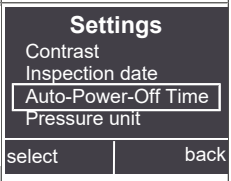
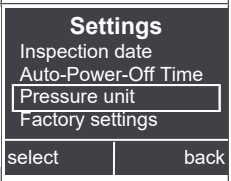
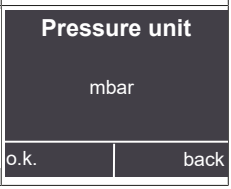
7.4 Tempo di spegnimento

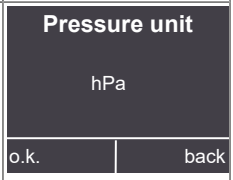
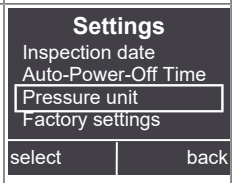
Il tempo di spegnimento (Auto-Power-Off) del PLT unit può essere impostato individualmente al minuto da 'off' a 30 min.

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Selezionare Impostazioni nel menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Confermare le impostazioni	Premere il tasto di conferma. Si apre il sottomenu "Impostazioni".		
3. Selezionare il tempo di spegnimento	Impostare "Tempo di spegnimento" ruotando la manopola di selezione.		
4. Richiamare il tempo di spegnimento	Premere il tasto di conferma. Viene visualizzato l'ultimo tempo di spegnimento impostato.		
5. Impostare la data di manutenzione	Ruotare la manopola di selezione. Il tempo di spegnimento può essere impostato da 'off' a 30 minuti.		

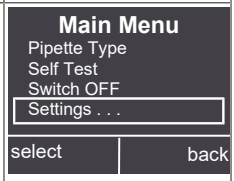
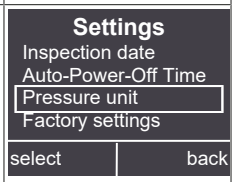
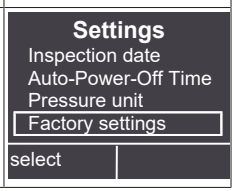
Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
6. Confermare la data di manutenzione	Premere il tasto di conferma. Il display torna automaticamente al menu "Impostazioni".		
	Il tasto indietro porta al menu principale.		

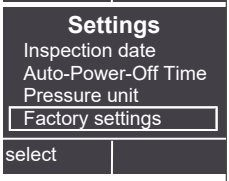
7.5 Unità di pressione (hPa, mbar, Torr)

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Selezionare Impostazioni nel menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Confermare le impostazioni	Premere il tasto di conferma. Si apre il sottomenu "Impostazioni".		
3. Selezionare il l'unità di pressione	Impostare "unità di pressione" ruotando la manopola di selezione.		
4. Richiamo dell'unità di pressione	Premere il tasto di conferma sinistro. Appare l'unità di pressione attualmente impostata.		

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
5. Unità di pressione impostata	Ruotando la manopola di selezione, è possibile impostare hPa, mbar o Torr come unità di pressione.		
6. Confermare l'unità di pressione	Premere il tasto di conferma. Il display torna automaticamente al menu "Impostazioni".		
	Il tasto indietro porta al menu principale.		

7.6 Impostazioni di fabbrica

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
1. Selezionare Impostazioni nel menu principale	Premendo la manopola di selezione si apre il "Menu principale".		
2. Confermare le impostazioni	Premere il tasto di conferma. Si apre il sottomenu "Impostazioni".		
3. Selezionare l'impostazioni di fabbrica	Impostare "Impostazioni di fabbrica" ruotando la manopola di selezione.		

Cosa devo fare?	Come fare?	Quale tasto?	Cosa mostra il display?
4. Aprire l'impostazione di fabbrica	Premere il tasto di conferma. Viene visualizzata la richiesta di conferma.		
5. Confermare l'impostazione di fabbrica	Premere il tasto di conferma. Il display passa alla selezione della lingua inglese. Dopo aver selezionato e confermato la lingua, il display torna automaticamente al menu "Impostazioni".		 
	Il tasto indietro porta al menu principale.		

8 Aggiornamento del firmware

In caso di aggiornamento del firmware, ad esempio per l'aggiunta di altri tipi di pipette (nuovi volumi), BRAND lo fornirà su CD.

Gli utenti registrati saranno informati automaticamente.

Gli utilizzatori non registrati riceveranno l'aggiornamento su richiesta.

Installazione:

a. Inserire il CD-ROM nel dispositivo (qui denominata dispositivo "D").

b. Fare clic su "Start" sul desktop e inserire "D:\setup.exe" nel comando "Esegui" per installare l'aggiornamento del firmware.

c. Seguire le istruzioni sullo schermo.

Collegamento USB, vedere Elementi funzionali, p. 176

9 Tabella di correlazione

Rapporto tra QL e perdita di volume (circa)

In presenza di una perdita di una certa entità, la perdita di volume della pipetta durante il pipettaggio dipende da vari fattori, ad esempio l'apertura del puntale, che può variare di conseguenza. (Tolleranza del tasso di perdita misurato: ± 20%)

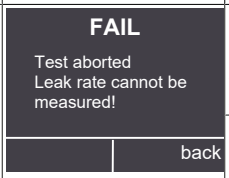
Tabella di correlazione

Pipetta testata			Tasso di perdita QL	Pipetta con perdita di volume (circa)
Canali	Volume nominale		[hPa*ml/s]	[µl]
1-canali	1	µl	4	0,05
1-canali	2	µl	4	0,09
1-canali	2,5	µl	6	0,13
1-canali	5	µl y	12	0,1
1-canali	5	µl	4	0,1
1-canali	10	µl y	4	0,1
1-canali	10	µl c/n	3	0,1
1-canali	20	µl y	19	0,2
1-canali	20	µl c	6	0,2

Pipetta testata			Tasso di perdita QL	Pipetta con perdita di volume (circa)
1-canali	25	µl	16	0,5
1-canali	50	µl	10	0,5
1-canali	100	µl	14	0,8
1-canali	200	µl	13	2
1-canali	250	µl	13	4
1-canali	300	µl	12	4
1-canali	500	µl	10	4
1-canali	1000	µl	12	8
1-canali	1250	µl	26	16
1-canali	1500	µl	36	16
1-canali	2000	µl	40	16
1-canali	2500	µl	66	40
1-canali	5	ml	52	40
1-canali	5	ml soft	21	41
1-canali	10	ml	39	60
1-canali	10	ml soft	20	61
4-canali	1	µl	18	0,1
4-canali	2	µl	19	0,2
4-canali	2,5	µl	29	0,2
4-canali	5	µl	22	0,2
4-canali	10	µl	8	0,2
4-canali	20	µl	10	0,4
4-canali	25	µl	21	1
4-canali	50	µl	13	1
4-canali	100	µl	13	2
4-canali	200	µl	14	3
4-canali	250	µl	44	8
4-canali	300	µl	47	8
4-canali	500	µl	29	8
4-canali	1000	µl	25	16
4-canali	1250	µl	25	16

10 Problema - Cosa fare?

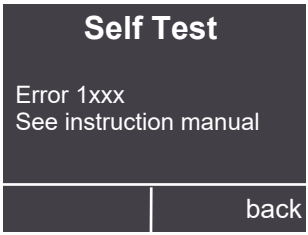
Errore durante la prova di pipette

Problema	Visualizzazione degli errori	Possibile causa	Soluzione
Interruzione della prova		La pipetta non è inserita nell'adattatore o non è stata inserita abbastanza saldamente	Inserire la pipetta in modo sufficientemente saldo
		La pipetta testata è completamente priva di perdite	Pipetta difettosa, non può essere controllata con questo tester. Invia la pipetta per la riparazione.
		Il puntale non fa tenuta sull'albero	Inserire un altro puntale. Controllare che l'albero non sia danneggiato.
		Tipo di pipette errato	Selezionare il tipo di pipetta appropriato nel menu.
		Perdita dell'adattatore per pipette	Controllare che l'adattatore non presenti peluchi o abrasioni e che il filtro non sia umido. Pulire l'adattatore e sostituire il filtro. Eseguire l'autotest.
		L'adattatore per pipette è allentato	Serrare saldamente la bussola di raccordo. Eseguire l'autotest
		Umidità nella camera di misurazione, filtro adattatore intasato	Sostituire il filtro adattatore, eseguire l'autotest. (Test rapido)
		per pipette da 5 ml e 10 ml: La pressione di misurazione della molla del pistone della pipetta è troppo alta. Il pistone viene tirato verso il basso durante il pompaggio	Impostare "5 ml soft" o "10 ml soft" come tipo di pipetta.
Tasso di perdita misurato non plausibile		Umidità o perdite nel PLT unit	Eseguire l'autotest (Prova completa).
Il PLT unit non reagisce affatto o si comporta in modo insolito		Errore software, problema elettrico	Scollegare tutti i cavi dal dispositivo. Dopo circa 5 secondi, ricollegare il cavo di rete.

AVVISO!

Se i guasti non possono essere eliminati con le misure indicate, inviare il dispositivo in riparazione.

Errore di autotest



Numero di errore	Causa	Soluzione
1000 1010	Sensore di pressione difettoso	Inviare il dispositivo in riparazione.
1020	La pompa funziona costantemente	Inviare il dispositivo in riparazione.
1040 1050	Il pompaggio richiede troppo tempo	Controllare che il tappo sia ben inserito e che l'adattatore sia ben avvitato. In caso affermativo, la pompa è difettosa. Inviare il dispositivo in riparazione.
1030 1060 1070 1080 1090	Valvola difettosa	Inviare il dispositivo in riparazione.
1020	La ventilazione attraverso il canale di ventilazione richiede troppo tempo	Inviare il dispositivo in riparazione.
1150 1160	Mancanze di tenuta sul dispositivo	Controllare i tappi, la sede dell'adattatore e il filtro dell'adattatore e sostituirli se necessario. Ripetere l'autotest. Se l'errore non viene corretto, restituire il dispositivo per la riparazione.
1170	La ventilazione tramite adattatore richiede troppo tempo	Rimuovere il tappo se non è stato fatto. Se il filtro dell'adattatore è sporco, sostituirlo.
1200	Errore nell'elettronica	Inviare il dispositivo in riparazione.

11 Marcatura sul prodotto

Carattere o numero	Significato
CE	Con questo marchio dichiariamo che il prodotto è conforme ai requisiti stabiliti dalle direttive CE e che è stato sottoposto alle procedure di prova previste.
UK CA	UKCA: Regno Unito Conformità Accertata Con questo marchio dichiariamo che il prodotto è conforme ai requisiti stabiliti daUK Designated Standards .
www.brand.de/ip	Informazioni sui brevetti
XXNXXXXX	Numero di serie
	Osservare le indicazioni riportate sul dispositivo, sugli accessori e nelle istruzioni per l'uso.
	Cina RoHS (EFUP) La EFUP definisce il periodo di tempo, espresso in anni, durante il quale le sostanze pericolose contenute nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche non perdono o mutano in condizioni di normale funzionamento. In condizioni di normale utilizzo da parte dell'utente, tali prodotti elettrici ed elettronici non causano grave inquinamento ambientale, gravi lesioni fisiche o danni alla proprietà dell'utente.
	Il dispositivo elettrico non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.

12 Dati per l'ordinazione

PLT unit (dispositivo di test di tenuta delle pipette)



Descrizione	Ordine Nr.
Il PLT unit (Pipet Leak Testing Unit) comprende un adattatore per pipette a cuscinetto d'aria con puntale (montato) e senza puntale, 2 tappi , 3 filtri di ricambio in PE per gli adattatori delle pipette, un alimentatore universale, un certificato di qualità.	703970

Adattatore per pipette per test con puntale



Descrizione	Ordine Nr.
Adattatore per pipette per test con puntale per pipette a 1 canale, incl. 1 tappo.	703975

Adattatore per pipette per test senza puntale



Descrizione	Ordine Nr.
Adattatore per pipette per test senza puntale per pipette a 1 canale, incl. 1 tappo.	703976

Adattatore per pipette a 4 canali



Descrizione	Ordine Nr.
Adattatore per pipette a 4 canali per la prova di pipette multicanale con o senza puntali, incl. 4 tappi.	703977

Filtro per adattatore per pipette



Descrizione	Ordine Nr.
Filtro, PE + tappo per adattatore per pipette (10 filtri + 1 tappo)	703978

Alimentatore universale



Descrizione	Ordine Nr.
Alimentatore universale Ingresso: 100 V - 240 V CA, 50/60 Hz Uscita: 6,5 V CC, 800 mA	703979

PLTconnect



Descrizione	Ordine Nr.
Software PLTconnect Per documentare la prova. Unità nella confezione: 1 pezzo.	703980

13 Servizio Calibrazione

Le direttive ISO 9001 e GLP prevedono la verifica periodica degli strumenti volumetrici. Consigliamo di eseguire un controllo del volume ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche dipende da cosa viene richiesto allo strumento. In caso di uso frequente o di sostanze aggressive sono opportune verifiche più frequenti.

Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate dai siti www.brand.de e www.brand-tech.com.

BRAND ti offre anche la possibilità di far calibrare i tuoi strumenti dal nostro servizio di calibrazione in fabbrica o dal nostro laboratorio di calibrazione accreditato. Inviateci semplicemente i vostri strumenti con l'indicazione del tipo di taratura richiesta. Riceverete il dispositivo dopo pochi giorni. Ai dispositivi è allegato un certificato di calibrazione dettagliato o un certificato di calibrazione secondo la norma DIN EN ISO/IEC 17025. Per maggiori informazioni contattate il vostro rivenditore specializzato o BRAND direttamente. La documentazione per l'ordinazione può essere scaricata dal sito www.brand.de (vedi Assistenza e supporto).

Per i clienti al di fuori della Germania

Se si desidera utilizzare il nostro servizio di calibrazione, si prega contattare uno dei nostri partner di assistenza nella regione di appartenenza. Questi possono inoltrare gli strumenti a BRAND se si desidera una calibrazione industriale.

14 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.

Stati Uniti e Canada:

Per informazioni sulla garanzia consultare il sito www.brandtech.com.

15 Riparazione

15.1 Invio al servizio riparazioni

AVVISO!

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

Pulire e decontaminare accuratamente lo strumento!

- Allegare al reso di prodotti una descrizione precisa del tipo di problema e delle sostanze utilizzate. Se non si indicano le sostanze utilizzate, lo strumento non può essere riparato.
- La restituzione avviene a rischio e spese del mittente.

Fuori dagli Stati Uniti e dal Canada

Compilare la 'Dichiarazione di assenza di rischi per la salute' ed inviarla con lo strumento al distributore o al produttore. I moduli possono essere richiesti al distributore o al produttore, oppure si possono scaricare dal sito www.brand.de.

All'interno degli Stati Uniti e del Canada

Si invita a chiarire i prerequisiti per la restituzione con BrandTech Scientific, Inc. **prima di** inviare lo strumento al servizio di assistenza.

Inviare solo strumenti puliti e decontaminati all'indirizzo che avete ricevuto insieme al numero di reso. Applicare il numero di reso bene in vista sull'esterno del pacco.

Indirizzi di contatto

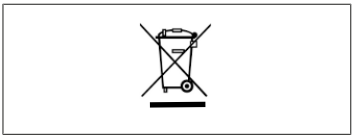
Germania:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

Stati Uniti e Canada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

India:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

16 Smaltimento



Il simbolo qui accanto significa che le batterie/batterie ricaricabili e i dispositivi elettronici devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici (rifiuti urbani non differenziati) alla fine della loro durata di utilizzo.

I dispositivi elettronici devono essere smaltiti correttamente in conformità alla direttiva 2012/19/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 04 luglio 2012 sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche in conformità alle norme nazionali di smaltimento.

Le batterie e gli accumulatori contengono sostanze che possono avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana. Devono quindi essere smaltiti correttamente in conformità alle normative nazionali sullo smaltimento dei rifiuti secondo la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006 su pile e accumulatori. Smaltire solo batterie e accumulatori completamente scarichi.

Salvo modifiche tecniche, errori e refusi.

Índice

1 Introdução 213
1.1 Escopo de entrega 213
1.2 Regras de utilização 213

2 Determinações de segurança 214
2.1 Normas gerais de segurança 214
2.2 Função e limites de aplicação 214
2.3 Exceções de aplicação 215
2.4 Limites de aplicação 215
2.5 Dados Técnicos 215

3 Elementos de função 216

4 Primeiros passos 217
4.1 Ligar aparelho 217
4.2 Autoteste 217

5 A verificação 222
5.1 Preparo da verificação 222
5.2 Troca de adaptador e filtro 224
5.3 Verificação pipetas mono canais 226
5.4 Verificação pipetas multi canais 229

6 Desligar aparelho 232

7 Configurações 233
7.1 Selecionar idioma 233
7.2 Ajustar contraste 234
7.3 Data de manutenção 235
7.4 Tempo de desligamento 236
7.5 Unidade de pressão (hPa, mbar, Torr) 237
7.6 Ajuste de fábrica 238

8 Atualização do firmware 240

9 Tabela de correlações 241

10 Interferência - o que fazer? 242

11 Identificação no produto 244

12 Informações para peido 245

13 Serviço de calibração 248

14 Responsabilidade por defeitos 249

15 Reparação 250
15.1 Enviar para reparação 250

16 Eliminação 252

1 Introdução

1.1 Escopo de entrega

Na embalagem encontra-se a PLT unit, e, para cada uma, um adaptador para verificação de pipetas de colchão de ar com ponteira (montada) e sem ponteira, 2 bujões cegos, 3 filtros de reposição PE, uma alimentação elétrica para adaptador de pipetas, um certificado de qualidade e este manual de instruções.

1.2 Regras de utilização

- Leia cuidadosamente o manual de instruções antes da primeira utilização.
- O manual de instruções faz parte do dispositivo e deve ser mantido facilmente acessível.
- Se entregar o dispositivo a terceiros, inclua também o manual de instruções.
- Encontra versões atualizadas das instruções de utilização na nossa página inicial www.brand.de.

1.2.1 Níveis de perigo

As seguintes palavras-chave identificam possíveis perigos:

Palavra-chave	Significado
PERIGO	Causa ferimentos graves ou a morte.
AVISO	Pode causar ferimentos graves ou a morte.
CUIDADO	Pode causar ferimentos ligeiros ou moderados.
NOTA	Pode causar danos materiais.

1.2.2 Representação

Representação	Significado	Representação	Significado
1. Task	Identifica uma tarefa.	>	Identifica um requisito.
a., b., c.	Identifica passos individuais da tarefa.	⇨	Identifica um resultado.

2 Determinações de segurança

2.1 Normas gerais de segurança

Por favor, leia com atenção!

O dispositivo do laboratório pode ser utilizado em combinação com materiais, operações e equipamento perigosos. No entanto, o manual de instruções não pode 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.

- Todo usuário deverá ter lido este manual de instruções antes do uso do aparelho e observá-lo.
- As observações gerais de perigos e as prescrições de segurança devem ser obedecidas, por exemplo, utilizar vestuário protetor, proteção dos olhos e luvas protetoras.
- Nos trabalhos com provas infeciosas ou perigosas, as prescrições e os procedimentos padrão deverão ser cumpridos.
- Não operar o aparelho em atmosferas com risco de explosão.
- Utilizar o aparelho tão somente para verificar vedação de pipetas, que trabalhem conforme o princípio de colchão de ar. Observar exceções de aplicação veja Exclusões de aplicação! Em caso de dúvidas, dirija-se incondicionalmente ao fabricante ou ao vendedor.
- Sempre trabalhar de modo que nem o usuário e nem outras pessoas se sujeitem a perigos.
- Na verificação de pipetas de colchão de ar com ponteira justaposta, utilizar unicamente ponteiras não utilizadas.
- Nunca aplicar força bruta.
- Utilizar somente peças sobresselentes originais. Não realizar modificações técnicas.
- Reparações e intervenções no aparelho somente podem ser realizados por pessoal especialista elétrico autorizado.
- Antes de utilizar o aparelho, verificar sempre o seu estado conforme as regras. Caso se apresentem interferências iminentes no aparelho, interromper imediatamente a verificação e seguir as informações de Avaria - O que fazer? . Eventualmente, dirigir-se ao fabricante.
- Proteger a alimentação elétrica contra umidade e utilizá-la apenas em conexão a este aparelho.

⚠ AVISO



Em casos extremos, o manuseio inadequado do aparelho (curto circuito, destruição mecânica, sobreaquecimento, alimentação elétrica inadequada, etc.) pode provocar um incêndio ou explosão do aparelho.

2.2 Função e limites de aplicação

O aparelho de verificação de vedação da BRAND é um aparelho medidor de pressão diferencial, para a determinação da taxa de vazamento de pipetas de colchão de ar . Uma verificação dinâmica e estática permitem a localização do vazamento. Deve-se privilegiar a verificação dinâmica.

São possíveis as verificações com ponteiras (para a verificação da interface aparelho / ponteira e do sistema geral) e sem ponteiras (para a verificação do aparelho).

A taxa de vazamento está relacionada diretamente com a perda volumétrica da pipeta.

A taxa de vazamento Q_L é uma medida da quantidade de material (Massa), que flui no vazamento por unidade de tempo.

A taxa de vazamento é quociente do valor pV de um gás e do intervalo de tempo, em que o gás escapa através do vazamento. O valor pV é o produto obtido da pressão e do volume de uma determinada quantidade de gás em uma certa temperatura vigente. Em gases ideais, o valor pV em determinada

temperatura é uma medida para a quantidade de material ou da massa do gás. A taxa de vazamento depende do tipo do gás, da pressão absoluta, da diferença de pressão e da temperatura.

Uma taxa de vazamento adequada Q_L para verificações de pipetas é hPa ml/s. Uma taxa de vazamento de 1 hPa ml/s em uma pressão atmosférica de 1000 hPa significa uma perda volumétrica de 1 µl/s.

NOTA

O aparelho de verificação de vedação de pipetas não consegue substituir a verificação gravimétrica no âmbito de monitoramento de meios de prova. Por meio de controles diários das pipetas, o aparelho deve servir para assegurar as fases entre as calibrações.

2.3 Exceções de aplicação

- O usuário deverá verificar por si a aptidão do aparelho para a sua finalidade de aplicação.
- O aparelho não deve ser utilizado para aspirar líquidos! Evitar vapores agressivos (perigo de corrosão)! Outras informações adicionais você obterá sob consulta!
- Nunca evacuar recipientes que não tenham sido especificados para aplicação a vácuo, pois eles poderão implodir!

2.4 Limites de aplicação

O aparelho se destina à verificação simples e rápida da estanquidade de pipetas de colchão de ar, com a observância dos seguintes limites:

- Temperatura de aplicação de 15 °C até 35 °C
- Umidade relativa do ar máxima 80%
- Altitude máxima até 2000 m acima do nível do mar
- Temperatura de armazenamento de 0 °C até 50 °C

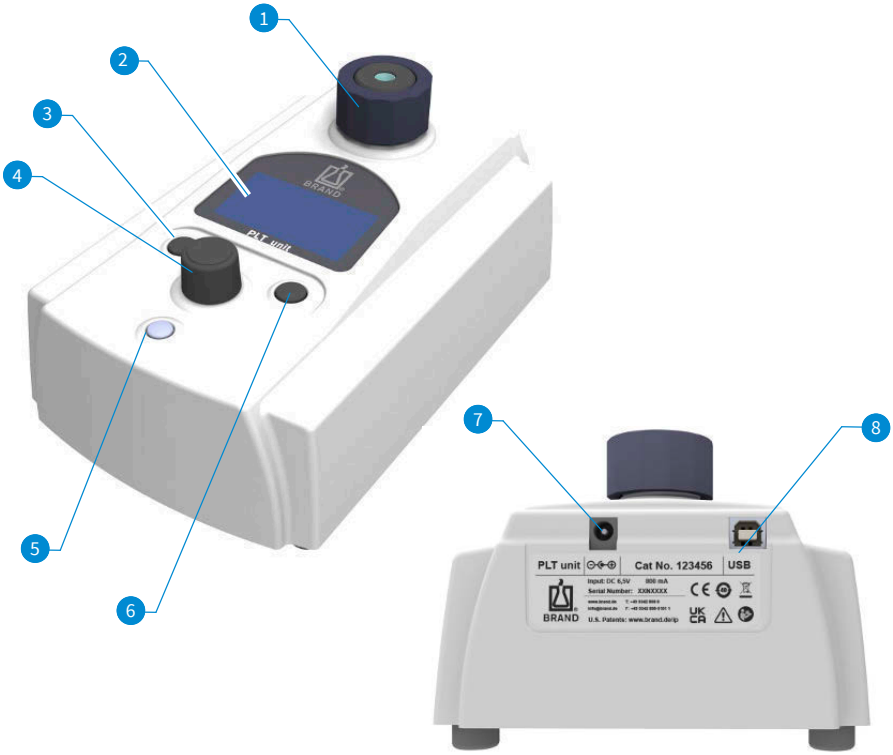
NOTA

Em transporte do aparelho para outra localidade ou até mesmo durante esse transporte podem ocorrer fortes alterações de temperatura e de condições atmosféricas, que podem influenciar as medições.
Para prevenir mensagens de falha, permitir a aclimatação da PLT unit no recinto de teste por 2 horas!

2.5 Dados Técnicos

PLT unit	Entrada: DC 6,5 V, 800 mA
Alimentação elétrica	Entrada: AC 100 V … 240 V, 50/60 Hz, 0,5 A Saída: DC 6,5 V, 800 mA

3 Elementos de função



1 Adaptador mono canal
2 Display
3 Tecla de partida/confirmação
4 botão seletor giratório
5 Indicador de LED
6 Tecla de retorno
7 Bucha para alimentação elétrica
8 Conexão USB

Tecla de retorno

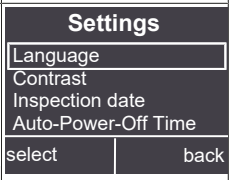
A função da tecla de retorno se diferencia por um pressionamento curto ou longo. Um pressionamento rápido dessa tecla provocará o retorno de um item do submenu para o próximo nível superior da hierarquia do menu Um pressionamento longo da tecla retorna diretamente ao 'Menu Inicial'.

Botão rotativo de seleção

Em muitos casos também é possível utilizar tanto a tecla esquerda de partida / confirmação como também o botão rotativo central, pressionando para a confirmação de uma seleção. Para a unificação neste manual de instruções, utilizar-se-á a tecla esquerda de partida/confirmação.

4 Primeiros passos

4.1 Ligar aparelho

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Ligar a alimentação elétrica **Somente utilizar alimentação elétrica original!** A alimentação elétrica e a tomada no aparelho devem ser acessíveis e de fácil desconexão da rede elétrica.	Inserir a conexão da alimentação elétrica na fêmea no lado traseiro do aparelho, sem pressionar nenhuma tecla do aparelho. Após a conexão à rede elétrica aparecerão no display a versão do software, a data de criação e a logomarca BRAND. Decorridos 3 segundos, o display exibirá 'Language' no primeiro comissionamento.		
2. Selecionar idioma	Selecionar o idioma, girando o botão seletor.		
Confirmar idioma	Pressionar a tecla de confirmação esquerda. Aparecerá o menu 'Configurações' no idioma selecionado. A tecla de retorno alterna ao menu principal.		

NOTA

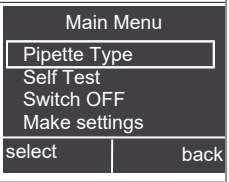
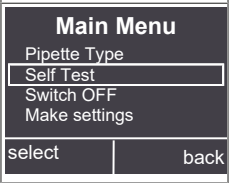
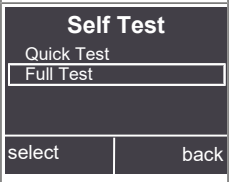
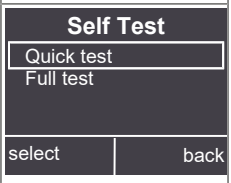
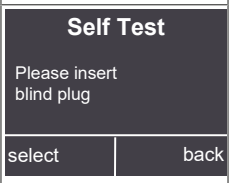
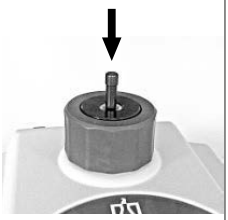
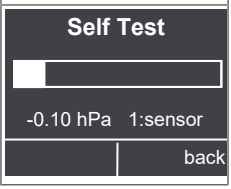
Após a partida, você poderá realizar um autoteste ou iniciar diretamente as verificações de pipetas.

4.2 Autoteste

4.2.1 Teste rápido

O autoteste serve para constatar eventuais vazamentos na unidade BRAND PLT unit. Duas verificações estão disponíveis. O teste rápido dura apenas 2 minutos e deve ser executado

diariamente. O teste completo dura aproximadamente 12 minutos. Ele contém a verificação adicional e diferenciada dos tanques internos e deve ser executado semanalmente.

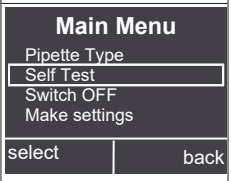
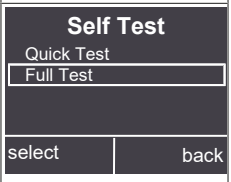
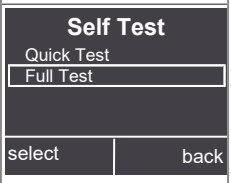
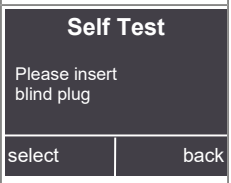
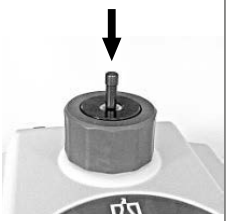
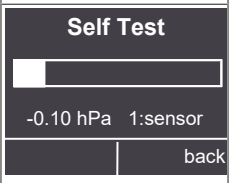
Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Ativar menu principal	Pressionando ou girando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Acionar autoteste	Girando o botão seletor selecionar 'Autoteste'.		
3. Confirmar autoteste	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu '**Autoteste**' é acionado. O teste mais recente executado aparecerá emoldurado.		
4. Selecionar teste rápido	Girando o botão seletor selecionar '**Teste rápido**'.		
5. Confirmar teste rápido	Pressionando a tecla de confirmação / partida. O 'menu Inicial' será acionado.		
6. Vedar sistema	Inserir firmemente o bujão cego fornecido no adaptador (em adaptador multi canal, fechar todos os 4 canais).		
7. Iniciar teste rápido	Pressionar tecla de confirmação / partida. Os cinco componentes sensor, bomba, válvulas, filtro e a câmara de medição serão testados seqüencialmente.		

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
	As barras no display informam o progresso. Durante o teste, o indicador LED pisca alternadamente vermelho e verde.		
8. Arejar sistema	Após a execução do teste de componentes, aparecerá no display a solicitação para remover o bujão cego.		Self Test Please remove blind plug select / back
	Remover o bujão cego e pressionar a tecla de confirmação. O sistema será arejado, o indicador exibe a pressão atual na câmara de medição.		Self Test -20.10 hPa back
9. Encerrar autoteste	Após a areação do sistema, o display alterna automaticamente e exibe, o resultado do teste. Em caso de falha, o sistema cancela o procedimento, exibindo um código de falha (veja Interferência - o que fazer?, p. 242) e o sistema será arejado. Com a tecla de partida/ confirmação o teste poderá ser repetido. A tecla de retorno alterna diretamente ao menu principal .		Self Test PASS restart / back Self Test Error: 1XXX See instruction manual restart / back

4.2.2 Teste completo

O autoteste serve para constatar eventuais vazamentos na unidade BRAND PLT unit. Duas verificações estão disponíveis. O teste rápido dura apenas 2 minutos e deve ser executado diariamente. O teste completo dura aproximadamente 12 minutos. Ele contém a verificação adicional e diferenciada dos tanques internos e deve ser executado semanalmente.

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Ativar menu principal	Pressionando ou girando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select / back

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
2. Acionar autoteste	Girando o botão seletor selecionar 'Autoteste'.		
3. Confirmar autoteste	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Autoteste' é acionado. O teste mais recente executado aparecerá emoldurado.		
4. Selecionar teste rápido	Girando o botão seletor, ajustar 'Teste completo'.		
5. Confirmar teste rápido	Pressionando a tecla de confirmação / partida. O 'menu Inicial' será acionado.		
6. Vedar sistema	Inserir firmemente o bujão cego fornecido no adaptador (em adaptador multi canal, fechar todos os 4 canais).		
7. Iniciar teste rápido	Pressionar tecla de confirmação / partida. Os cinco componentes sensor, bomba, válvulas, filtro e a câmara de medição serão testados seqüencialmente. As barras no display informam o progresso. Durante o teste, o indicador LED pisca alternadamente vermelho e verde.		

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
8. Arejar sistema	Após a execução do teste de componentes, aparecerá no display a solicitação para remover o bujão cego.		Self Test Please remove blind plug select | back
	Remover o bujão cego e pressionar a tecla de confirmação. O sistema será arejado, o indicador exibe a pressão atual na câmara de medição.		Self Test -20.10 hPa | back
9. Encerrar autoteste	Após a areação do sistema, o display alterna automaticamente e exibe, o resultado do teste. Em caso de falha, o sistema cancela o procedimento, exibindo um código de falha (veja Interferência - o que fazer?, p. 242) e o sistema será arejado. Com a tecla de partida/ confirmação o teste poderá ser repetido.	 	Self Test PASS restart | back Self Test Error: 1XXX See instruction manual restart | back
	A tecla de retorno alterna diretamente ao menu principal .		

5 A verificação

5.1 Preparo da verificação

Antes da verificação, deve-se decidir entre executar uma verificação dinâmica ou uma verificação estática.

Verificação dinâmica ou estática?

Verificação dinâmica	Na **verificação dinâmica** é possível constatar, ao lado de vazamentos estáticos se um êmbolo defeituoso (sujidade, arranhão) provocou um vazamento. Durante a etapa de medição, a tecla de pipetagem deverá ser pressionada completa e uniformemente para baixo por 2 - 3 vezes. O respetivo movimento do êmbolo permite reconhecer assim erros no êmbolo. Nas pipetas de 5 ml e de 10 ml o movimento das teclas deverá ser realizado lentamente. Na verificação dinâmica de pipetas motorizadas o êmbolo deverá estar na posição superior e antes do final deverá ser reconduzido até lá.
Verificação estática	Porém, na **verificação estática** a tecla de pipetagem não será pressionada durante a execução da verificação, isto é, o êmbolo não se move. Em pipetas motorizadas, o êmbolo poderá ser posicionado na posição superior ou no 1º. batente do cilindro. Por isso, um vazamento incidente durante o movimento do êmbolo não poderá ser constatado aqui. Recomendamos realizar uma verificação dinâmica.

Verificação com ou sem ponteiras de pipeta?



A verificação poderá ser realizada tanto com ou sem ponteira de pipeta.

Recomendamos realizar a verificação com ponteira virgem posicionada, para verificar o sistema completo de pipetagem.

Na constatação de um vazamento, a verificação sem ponteira poderá ser repetida, para se constatar se um vazamento no âmbito do acoplamento decorre do cone de acomodação da ponteira ou dela própria. Para conseguir realizar a verificação sem ponteira, será necessária uma substituição do adaptador, veja Troca de adaptador e filtro, p. 224.

Favor segurar a pipeta durante a verificação.

Verificação de pipetas mono ou multi canais

Seleção do adaptador

No total, há 3 adaptadores à disposição

Adaptador 1:

Pré-montado, para a verificação de pipetas mono canais de até 10 ml com ponteiras de pipeta inseridas



Adaptador 2:

Parte do escopo de entrega, para a verificação de pipetas mono canais sem ponteiras de pipeta



Adaptador 3:

(opcionalmente) disponíveis separadamente, para a verificação de pipetas multi canais com e sem ponteiras de pipeta, sempre se verificando 4 canais simultaneamente. O adaptador de 4 canais pode ser aplicado para pipetas de 4-/8 e 12 canais.

Para a constatação de vazamentos três canais podem ser fechados com bujões cegos. O canal com vazamento poderá ser constatado em seguida por meio de uma verificação mono canal.

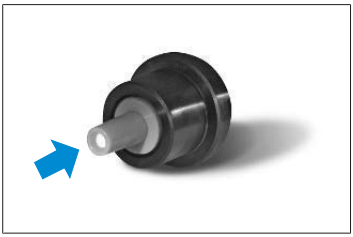
Na verificação de pipetas multi canais as ponteiras podem ficar presas no adaptador, após a verificação, durante a extração no aparelho. Em seguida, remova-as manualmente de maneira fácil ou mantenha-as presas para a verificação seguinte.



Filtro PE

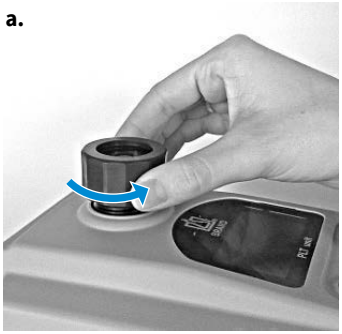
NOTA

Importante!
O adaptador em silicone contém um filtro PE, no lado inferior, destinado à proteção do aparelho contra umidade e sujeira, que pode ser trocado com facilidade.



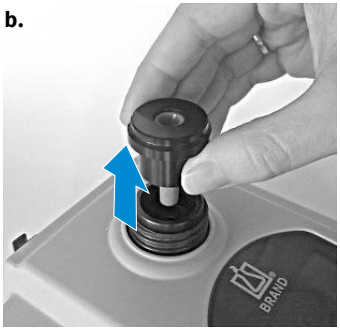
5.2 Troca de adaptador e filtro

a.



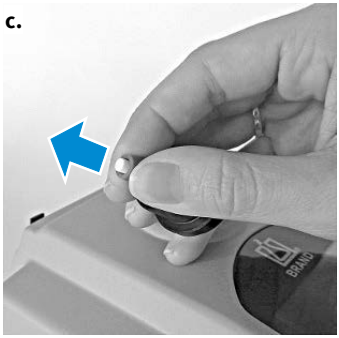
a. Desaparafusar a porca de conexão do adaptador .

b.



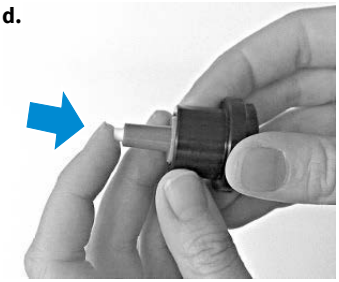
b. Extrair o adaptador de pipetas.

c.



c. Caso o filtro PE esteja entupido em decorrência de umidade ou sujeira, ele deverá ser trocado. Neste caso, pressionar cuidadosamente para fora o filtro PE na extremidade inferior do adaptador de silicone.

d.



d. Introduzir filtro novo.

e.



e. Introduzir o adaptador de pipetas selecionado na carcaça do mesmo (na imagem adaptador 2 para pipetas sem ponteiras).

f.



f. Aparafusar firmemente a porca de conexão.

g. Após a troca do adaptador, executar teste rápido.

Trocar adaptador de 4 canais



O adaptador de 4 canais se compõe do adaptador com porca de conexão integrada! Ele será trocado completamente.

5.3 Verificação pipetas mono canais

Exemplo: 100 µl pipeta de colchão de ar, verificação dinâmica

Antes da verificação, ajustar a pipeta para o volume nominal. Inserir uma nova ponteira descartável ainda não utilizada e inserir a pipeta com essa ponteira em um adaptador 1, previamente selecionado e instalado. Selecionar adaptador , ver Preparo da verificação, p. 222.

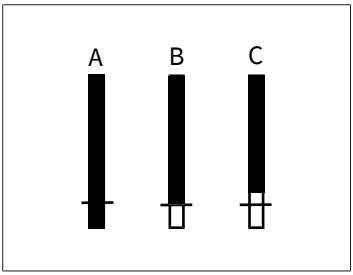
Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Ativar menu principal	Pressionando ou girando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select back
2. Acionar autoteste	Girando o botão seletor selecionar 'Tipo de pipeta'.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select back
3. Confirmar tipo de pipeta	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Canais' será acionado.		Channels Single Channel Multichannel select back
4. Selecionar teste rápido	Girando o botão seletor selecionar 'Mono canal'.		Channels Single Channel Multichannel select back
5. Confirmar pipeta mono canal	Pressionamento da tecla de confirmação. O menu 'Volume nominal' será acionado.		Nominal Volume 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select back
6. Selecionar o volume da pipeta	Girando o botão seletor, selecionar '100 µl'.		Nominal Volume 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select back

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
7. Confirmar volume da pipeta	Pressionando a tecla de confirmação / partida. O submenu 'Partida' será acionado.		**ready** SC - 100µl select | back
8. Iniciar verificação	Pressionar tecla de confirmação / partida. A verificação começa, a pressão de ensaio será ajustada (Preparo ...)		**Test** preparing… select | back
Pressionar tecla pipetagem 2 a 3 vezes na pipeta	Pouco antes do encerramento do prazo de preparo, a lâmpada LED pisca 1 vez em vermelho e 1 vez em verde, em seguida aparecerá a barra e o sistema inicia automaticamente a medição. Nesta ocasião, pressionar a tecla de pipetagem para baixo 2 a 3 vezes uniformemente. Antes da expiração da medição, o êmbolo deverá estar novamente na posição de partida! O diagrama de barras apresenta o tempo remanescente e a sub pressão alcançada. O indicador LED pisca em laranja.		**Test** -121.21 hPa select | back (Valor da pressão apenas exemplificada) 
9. Concluir a verificação	Após a conclusão da verificação, o display exibirá a taxa de vazamento obtida e se a verificação foi aprovada. Com a tecla de partida/ confirmação a verificação poderá ser repetida. Girando o botão seletor, se conduzirá diretamente ao menu principal.	 	**PASS** SC – 100 µl Q_L: 0.04 hPa*ml/s start (Taxa de vazamento exemplificada) **FAIL** SC– 100 µl Q_L: 4.6 hPa*ml/s start (Taxa de vazamento exemplificada)

NOTA

O volume faltante poderá ser determinado com aproximação, com base na tabela de correlações.

O que significa a barra vertical no display?



A barra apresenta uma marcação. Esta representa o valor limite. Este representa aproximadamente ¼ da tolerância de volume, conforme ISO 8655-2.

A: A barra está completamente preenchida até embaixo. A pipeta está estanque.

B: A barra está preenchida de cima para baixo até ao âmbito da marcação de valor limite: Recomendamos realizar uma verificação gravimétrica.

C: O enchimento da barra termina claramente acima da marcação de valor limite:
A pipeta está permeável. A mesma deverá ser verificada de modo gravimétrico e eventualmente ser enviada para reparação.

O que fazer em caso de vazamento?

Caso a verificação dinâmica apresente vazamentos, pode-se tentar limitar a causa por meio de outras verificações.

1. Realizar uma verificação estática em seguida.
   A tecla de pipetagem não é acionada, o êmbolo não se move. Caso agora a pipeta esteja estanque, isto pode ser uma indicação de arranhão no êmbolo.
2. Realizar a verificação dinâmica sem ponteiras.
   Para tal, é necessário utilizar o adaptador 2. Caso agora a pipeta esteja estanque, possivelmente as ponteiras utilizadas sejam inadequadas.

O que significam as letras após cada volume?

As letras adicionais após determinados volumes na seleção de volumes significam:

y	Amarelo (aparelho com ponteira amarela)
c	Ponteira cristal
n	Ponteira nano-cap
soft	Na verificação dinâmica de pipetas de 5 ml e de 10 ml pode ocorrer que o êmbolo não retorne completamente para cima, mas, em decorrência de sub pressão e de atrito venha a agarrar no aparelho. Nesse caso selecionar o modo de verificação '5 ml soft ou 10 ml soft'.

Observação relativa à duração do teste

Na primeira verificação após ter ligado o aparelho, será necessário extrair um volume relativamente grande e em seguida, deve se dar tempo ao aparelho para estabilização (relaxação). Uma troca constante entre tipos grandes e pequenos de pipetas provoca tempos de verificação mais longos, pois a pressão de medição sempre necessita ser ajustada novamente.

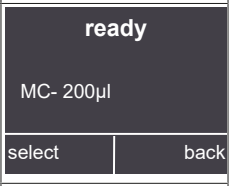
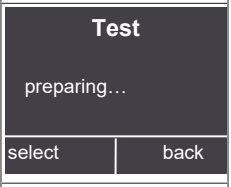
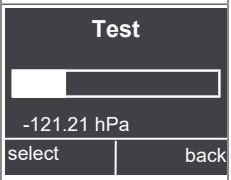
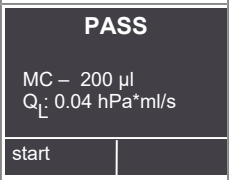
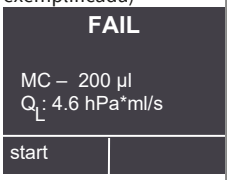
O tempo de medição em pipetas até 1000 µl corresponde usualmente 5 s, em aparelhos com 10 ml ele alcançará 20 s.

5.4 Verificação pipetas multi canais

Exemplo: verificação dinâmica, pipeta de colchão de ar de 8 canais de 200 µl

Antes da verificação, ajustar a pipeta para o volume nominal. Inserir uma nova ponteira descartável, virgem, e inserir quatro canais com ponteira instalada em um adaptador 3, previamente selecionado e instalado. Selecionar adaptador , ver Preparo da verificação, p. 222.

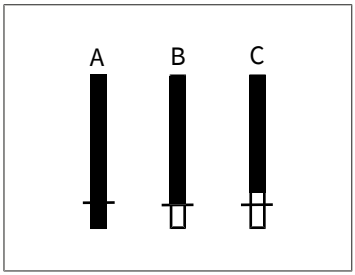
Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Ativar menu principal	Pressionando ou girando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select back
2. Acionar autoteste	Girando o botão seletor selecionar 'Tipo de pipeta'.		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select back
3. Confirmar tipo de pipeta	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Canais' será acionado.		Channels Single Channel Multichannel select back
4. Selecionar teste rápido	Girando o botão seletor selecionar 'Multi canal'.		Channels Single Channel Multichannel select back
5. Confirmar pipeta mono canal	Pressionamento da tecla de confirmação. O menu 'Volume nominal' será acionado.		Nominal Volume 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select back
6. Selecionar o volume da pipeta	Girando o botão seletor, selecionar '200 µl'.		Nominal Volume 25 µl 50 µl 100 µl 200 µl select back

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
7. Confirmar volume da pipeta	Pressionando a tecla de confirmação / partida. O submenu 'Partida' será acionado.		
8. Iniciar verificação	Pressionar tecla de confirmação / partida. A verificação começa, a pressão de ensaio será ajustada (Preparo ...)		
Pressionar tecla pipetagem 2 a 3 vezes na pipeta	Pouco antes do encerramento do prazo de preparo, a lâmpada LED pisca 1 vez em vermelho e 1 vez em verde, em seguida aparecerá a barra e o sistema inicia automaticamente a medição. Nesta ocasião, pressionar a tecla de pipetagem para baixo 2 a 3 vezes uniformemente. Antes da expiração da medição, o êmbolo deverá estar novamente na posição de partida! O diagrama de barras apresenta o tempo remanescente e a sub pressão alcançada. O indicador LED pisca em laranja.		 (Valor da pressão apenas exemplificada) 
9. Concluir a verificação	Após a conclusão da verificação, o display exibirá a taxa de vazamento obtida e se a verificação foi aprovada. Com a tecla de partida/ confirmação a verificação poderá ser repetida. Girando o botão seletor, se conduzirá diretamente ao menu principal.	 	 (Taxa de vazamento exemplificada)  (Taxa de vazamento exemplificada)

NOTA

O volume faltante poderá ser determinado com aproximação, com base na tabela de correlações.

O que significa a barra vertical no display?



A barra apresenta uma marcação. Esta representa o valor limite. Este representa aproximadamente ¼ da tolerância de volume, conforme ISO 8655-2.

A: A barra está completamente preenchida até embaixo. A pipeta está estanque.

B: A barra está preenchida de cima para baixo até ao âmbito da marcação de valor limite: Recomendamos realizar uma verificação gravimétrica.

C: O enchimento da barra termina claramente acima da marcação de valor limite:
A pipeta está permeável. A mesma deverá ser verificada de modo gravimétrico e eventualmente ser enviada para reparação.

O que fazer em caso de vazamento?

Caso a verificação dinâmica apresente vazamentos, pode-se tentar limitar a causa por meio de outras verificações.

1. Realizar uma verificação estática em seguida.
   A tecla de pipetagem não é acionada, o êmbolo não se move.
   Caso agora o aparelho esteja estanque, isto pode ser uma indicação de:
   Arranhão no êmbolo
   vedação defeituosa no êmbolo
   graxa siliconada inadequada
2. Realizar a verificação dinâmica sem ponteiras.
   Para isto pode ser utilizado o adaptador 3.
   Caso agora o aparelho esteja estanque, as possíveis causas podem ser:
   Ponteiras inadequadas
   cone de alojamento da ponteira defeituoso
3. Na verificação de uma pipeta multi canal: Fechamento de 3 canais com o bujão cego fornecido e verificação individual de canais para a localização do vazamento. Para tal, utilizar tipo de pipeta 'Mono canal'!

NOTA

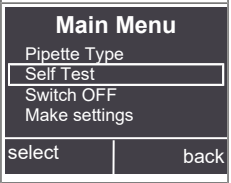
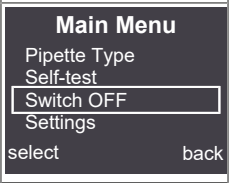
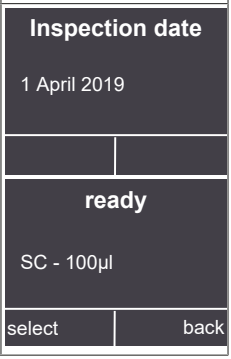
Na utilização de pipetas, cujos êmbolos tenham sido lubrificados com graxa siliconada, somente é possível utilizar exclusivamente a graxa recomendada pelo fabricante.
Na utilização de pipetas, cujos êmbolos sejam operados sem graxa siliconada, estes nunca poderão ser lubrificados, pois poderão surgir danos irreversíveis!
Favor observar as notas no manual de instruções correspondente.

Observação relativa à duração do teste

Na primeira verificação após ter ligado o aparelho, será necessário extrair um volume relativamente grande e em seguida, deve se dar tempo ao aparelho para estabilização (relaxação). Uma troca constante entre tipos grandes e pequenos de pipetas provoca tempos de verificação mais longos, pois a pressão de medição sempre necessita ser ajustada novamente.

O tempo de medição em pipetas até 500 µl corresponde usualmente 5 s, em aparelhos com 1250 µl ele alcançará 10 s.

6 Desligar aparelho

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Ativar menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Selecionar aparelho DESLIGADO	Girando o botão seletor, ajustar 'Aparelho DESLIGADO'.		
3. Desligar aparelho	O pressionamento da tecla de confirmação esquerda desligará o aparelho.		
4. Ligar novamente o aparelho	Pressionando-se qualquer tecla ligará o aparelho novamente. Inicialmente e por alguns segundos, aparecerá no display a data de manutenção inserida. Em seguida ele comuta automaticamente para a indicação 'Pronto', com a última pipeta verificada.		

7 Configurações

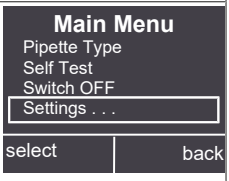
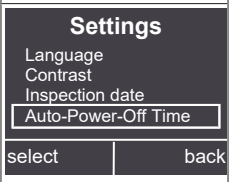
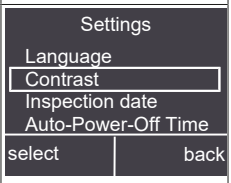
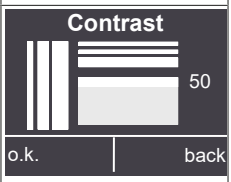
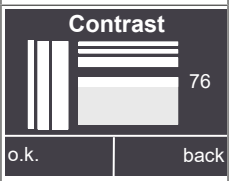
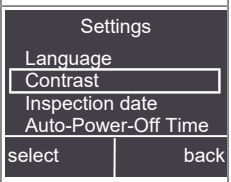
7.1 Selecionar idioma

No submenu 'Configurações' podem ser selecionados os subitens a seguir: idioma, contraste, data de manutenção, tempo de desligamento, unidade de pressão e ajuste de fábrica.

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Selecionar Configurações no menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		**Main Menu** Pipette Type Self Test Switch OFF Settings . . . select back
2. Selecionar configurações	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Configurações' será acionado.		**Settings** Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
3. Acionar menu de idiomas	Girando o botão seletor selecionar 'Idioma'.		**Settings** Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
4. Acionar menu de idiomas	Pressionamento da tecla de confirmação. O menu 'Idioma' será acionado. Selecionar o idioma, girando o botão seletor.		**Language** Deutsch English Español o.k. back
5. Confirmar idioma	Pressionamento da tecla de confirmação. Aparecerá o menu 'Configurações' no idioma selecionado.		**Settings** Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
	A tecla de retorno alterna ao menu principal.		

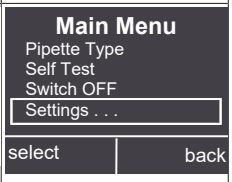
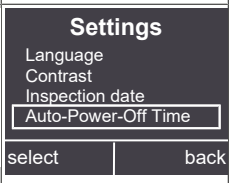
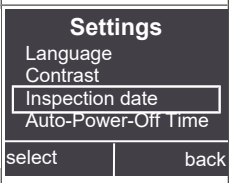
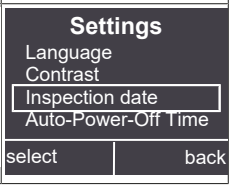
7.2 Ajustar contraste

A intensidade da cor poderá ser alterada interativamente.

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Selecionar Configurações no menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Selecionar configurações	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Configurações' será acionado.		
3. Selecionar contraste	Girando o botão seletor selecionar 'Contraste'.		
4. Acionar contraste	Pressionamento da tecla de confirmação. O menu 'Contraste' será acionado.		
5. Ajustar contraste	Girando o botão seletor, ajustar de '10' até '100'.		
6. Confirmar contraste	Pressionamento da tecla de confirmação. O menu 'Configurações' reaparecerá.		
	A tecla de retorno alterna ao menu principal.		

7.3 Data de manutenção

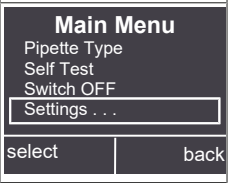
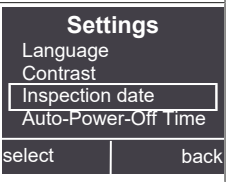
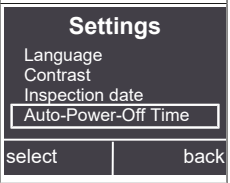
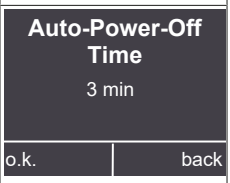
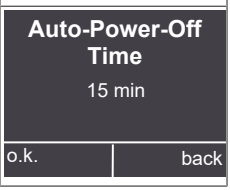
A data em que a PLT unit deva ser enviada para a BRAND ou para alguma oficina reparadora autorizada pode ser estabelecida individualmente. A data será exibida em cada ligação.

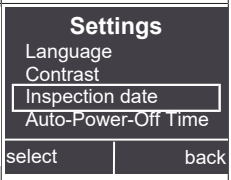
Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Selecionar Configurações no menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Confirmar configurações	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Configurações' será acionado.		
3. Selecionar data de manutenção	Girando o botão seletor selecionar 'Data de manutenção'.		
4. Acionar data de manutenção	Pressionamento da tecla de confirmação. Aparecerá a data de manutenção configurada mais recentemente.		
5. Configurar a data de manutenção	Pressionando-se o botão seletor, a moldura de seleção alterna na ordem ano-mês-dia. (Caso o botão seletor seja pressionado na posição 'Dia', você será retornado ao menu 'Configurações'). Girando-se o botão seletor, a posição emoldurada se alterna.		
6. Confirmar data de manutenção	Pressionamento da tecla de confirmação. A apresentação retorna automaticamente para o menu 'Configurações'.		

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
	A tecla de retorno alterna ao menu principal .		

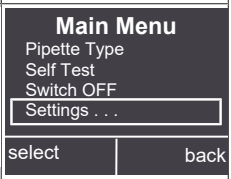
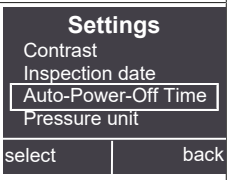
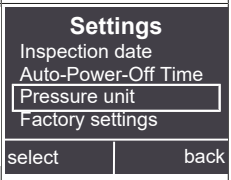
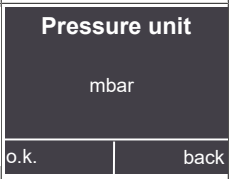
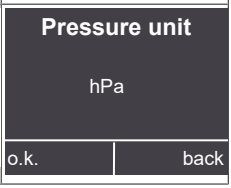
7.4 Tempo de desligamento

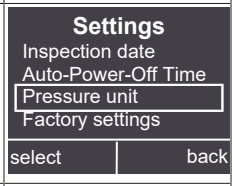
O tempo de desligamento (Auto-Power-Off) da PLT unit poderá ser configurado individualmente minuto a minuto desde 'Desligado' para até 30 min.

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Selecionar Configurações no menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Confirmar configurações	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Configurações' será acionado.		
3. Selecionar tempo de desligamento	Girando o botão seletor selecionar 'Tempo de desligamento'.		
4. Acionar tempo de desligamento	Pressionamento da tecla de confirmação. Aparecerá o tempo de desligamento mais recente.		
5. Configurar a data de manutenção	Giro do botão seletor. O tempo de desligamento poderá ser configurado de 'Desligado' para até 30 min.		

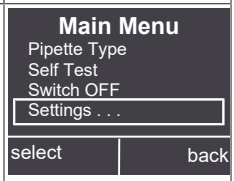
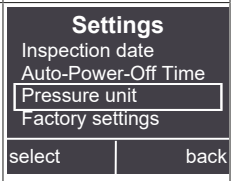
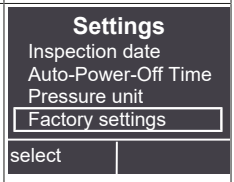
Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
6. Confirmar data de manutenção	Pressionamento da tecla de confirmação. A apresentação retorna automaticamente para o menu 'Configurações'.		
	A tecla de retorno alterna ao menu principal.		

7.5 Unidade de pressão (hPa, mbar, Torr)

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Selecionar Configurações no menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Confirmar configurações	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Configurações' será acionado.		
3. Selecionar unidade de pressão	Girando o botão seletor selecionar 'Unidade de pressão'.		
4. Acionar unidade de pressão	Pressionar a tecla de confirmação esquerda. Aparecerá a unidade de pressão ajustada momentaneamente.		
5. Ajustar a unidade de pressão	Girando-se o botão seletor, podem ser selecionadas como unidade de pressão hPa, mbar ou Torr.		

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
6. Confirmar unidade de pressão	Pressionamento da tecla de confirmação. A apresentação retorna automaticamente para o menu 'Configurações'.		
	A tecla de retorno alterna ao menu principal.		

7.6 Ajuste de fábrica

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
1. Selecionar Configurações no menu principal	Pressionando o botão seletor, o 'Menu principal' será ativado.		
2. Confirmar configurações	Pressionamento da tecla de confirmação. O submenu 'Configurações' será acionado.		
3. Selecionar ajuste de fábrica	Girando o botão seletor selecionar 'Ajuste de fábrica'.		
4. Acionar ajuste de fábrica	Pressionamento da tecla de confirmação. Aparecerá a solicitação de confirmação.		
5. Confirmar ajuste de fábrica	Pressionamento da tecla de confirmação. A apresentação alternará para a seleção de idioma inglês. Após a seleção e a confirmação do idioma, a		

Que devo fazer?	Como isto funcionará?	Qual tecla?	O que o display exibe?
	apresentação retornará automaticamente ao menu 'Configurações'.		Settings Inspection date Auto-Power-Off Time Pressure unit Factory settings select
	A tecla de retorno alterna ao menu principal.		

8 Atualização do firmware

Em uma atualização de firmware, por exemplo, decorrente de acréscimo de tipos de pipeta (novos volumes), a BRAND disponibilizará por meio de CD.

Os usuários registrados serão informados automaticamente.

Usuários não registrados receberão a atualização após solicitado.

Instalação:

a. Insira o CD-ROM na unidade correspondente (aqui designada como unidade 'D').

b. Clicar em “Partida” no desktop e, no comando “Executar” tecle "D:\setup.exe" para a instalação do firmware.

c. Siga as instruções apresentadas na tela.

Conexão USB, veja em Elementos de função, p. 216

9 Tabela de correlações

Relação QL para perda volumétrica (ca.)

Em um vazamento de determinada grandeza, a perda volumétrica da pipeta durante a pipetagem depende de diversos fatores, por exemplo da abertura da ponteira, de modo que ela pode variar fortemente. (Tolerância da taxa de vazamento: ± 20%)

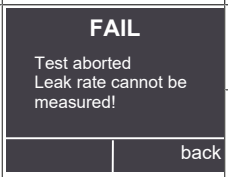
Tabela de correlações

Pipeta testada			taxa de vazamento QL	Perda volumétrica pipeta (ca.)
Canais	Volume nominal		[hPa*ml/s]	[µl]
1-Canal	1	µl	4	0,05
1-Canal	2	µl	4	0,09
1-Canal	2,5	µl	6	0,13
1-Canal	5	µl y	12	0,1
1-Canal	5	µl	4	0,1
1-Canal	10	µl y	4	0,1
1-Canal	10	µl c/n	3	0,1
1-Canal	20	µl y	19	0,2
1-Canal	20	µl c	6	0,2
1-Canal	25	µl	16	0,5

Pipeta testada			taxa de vazamento QL	Perda volumétrica pipeta (ca.)
1-Canal	50	µl	10	0,5
1-Canal	100	µl	14	0,8
1-Canal	200	µl	13	2
1-Canal	250	µl	13	4
1-Canal	300	µl	12	4
1-Canal	500	µl	10	4
1-Canal	1000	µl	12	8
1-Canal	1250	µl	26	16
1-Canal	1500	µl	36	16
1-Canal	2000	µl	40	16
1-Canal	2500	µl	66	40
1-Canal	5	ml	52	40
1-Canal	5	ml soft	21	41
1-Canal	10	ml	39	60
1-Canal	10	ml soft	20	61
4-Canal	1	µl	18	0,1
4-Canal	2	µl	19	0,2
4-Canal	2,5	µl	29	0,2
4-Canal	5	µl	22	0,2
4-Canal	10	µl	8	0,2
4-Canal	20	µl	10	0,4
4-Canal	25	µl	21	1
4-Canal	50	µl	13	1
4-Canal	100	µl	13	2
4-Canal	200	µl	14	3
4-Canal	250	µl	44	8
4-Canal	300	µl	47	8
4-Canal	500	µl	29	8
4-Canal	1000	µl	25	16
4-Canal	1250	µl	25	16

10 Interferência - o que fazer?

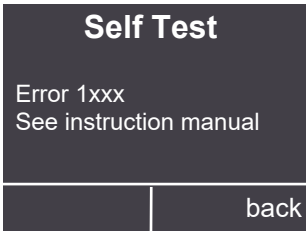
Erro na verificação de pipetas

Interferência	Indicação de erro	Possível causa	O que fazer?
Interrupção da verificação		Nenhuma pipeta no adaptador ou pipetas não inseridas firmemente	Inserir firmemente a pipeta
		Pipeta testada está totalmente com vazamento	Pipeta defeituosa, não pode ser verificada com este aparelho verificador. Enviar a pipeta para reparação.
		A ponteira não sela na haste	Inserir outra ponteira. Examinar haste quanto a danificações.
		Tipo de pipeta configurado incorretamente	Selecionar o tipo de pipeta adequado no menu.
		Adaptador de pipetas com vazamento	Verificar adaptador de pipetas quanto a fiapos, atrito e filtros, decorrentes de umidade. Limpar adaptador e trocar filtro. Realizar autoteste.
		Adaptador de pipetas está bambo	Apertar firmemente a porca de conexão. Realizar autoteste
		Umidade no recinto de medição, filtro de adaptador entupido	Trocar filtro do adaptador, realizar autoteste. (Teste rápido)
		Em pipetas de 5 ml e 10 ml: Pressão de medição muito forte da mola do êmbolo da pipeta. Ao bombear, o êmbolo é sugado para baixo.	Configurar '5 ml soft' ou '10 ml soft' como tipo de pipeta.
Taxa de vazamento medida implausível		Umidade ou vazamento na PLT unit	Realizar autoteste (Teste completo)
PLT unit não reage ou se comporta de modo estranho		Falha do software, interferência elétrica	Remover todos os cabos do aparelho. Após aproximadamente 5 segundos reinserir o cabo de rede elétrica.

NOTA

Caso as falhas não tenham sido corrigidas por meio das providências indicadas, enviar o aparelho para a reparação.

Falha no autoteste



Código do erro	Causa	O que fazer?
1000 1010	Sensor de pressão defeituoso	Enviar o aparelho para reparação.
1020	Bomba funciona constantemente	Enviar o aparelho para reparação.
1040 1050	Aspiração demorada	Verificar se bujão cego está inserido firmemente e o adaptador também esteja aparafusado firmemente. Se positivo, então a bomba está defeituosa. Enviar o aparelho para reparação.
1030 1060 1070 1080 1090	Válvula defeituosa	Enviar o aparelho para reparação.
1020	Arejamento demorado através do respectivo canal demorado	Enviar o aparelho para reparação.
1150 1160	Vazamento no aparelho	Verificar e eventualmente substituir o bujão cego, a sede do adaptador e o filtro do mesmo. Repetir autoteste. Caso a falha não tenha sido eliminada, enviar aparelho para reparação.
1170	Arejamento demorado através do adaptador	Remover bujão cego, caso não tenha ocorrido. Caso o filtro do adaptador esteja sujo, trocá-lo.
1200	Falha na eletrônica	Enviar o aparelho para reparação.

11 Identificação no produto

Desenho ou número	Significado
CE	Com este símbolo, nós certificamos que o produto corresponde às exigências estabelecidas nas diretrizes EG e que foi submetido ao procedimento estabelecido de verificação.
UKCA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Com este símbolo, nós certificamos que o produto corresponde às exigências estabelecidas na UK Designated Standards .
www.brand.de/ip	Informações acerca de patentes
XXNXXXXX	Número de série
	Observar as notas apresentadas no aparelho, nos acessórios e no manual de instruções.
	China RoHS (EFUP) EFUP define o tempo em anos, durante os quais os materiais perigosos contidos em aparelhos elétricos e eletrônicos não vazem e nem sofram de mutação em condição de regime normal de operações. Em utilização normal pelo usuário tais produtos elétricos e eletrônicos não levam para uma poluição do meio ambiente, para ferimentos corporais graves ou para danificações de valores materiais do usuário.
	O aparelho elétrico não pode ser descartado no lixo doméstico.

12 Informações para peido

PLT unit (Pipet Leak Testing Unit)



Descrição	Código no pedido.
PLT unit (Pipet Leak Testing Unit), inclusive um adaptador para verificação de pipetas de colchão de ar com ponteiras (montadas) e sem ponteiras, 2 bujões cegos, 3 filtros de reposição PE para adaptador de pipetas, uma alimentação elétrica universal, um certificado de qualidade.	703970

Adaptador de pipetas para teste com ponteira



Descrição	Código no pedido.
Adaptador de pipetas para teste com ponteira para pipetas de 1 canal, inclusive 1 bujão cego.	703975

Adaptador de pipetas para teste sem ponteira



Descrição	Código no pedido.
Adaptador de pipetas para teste sem ponteira para pipetas de 1 canal, inclusive 1 bujão cego.	703976

Adaptador de pipetas de 4 canais



Descrição	Código no pedido.
Adaptador de pipetas de 4 canais para teste de pipetas multi canais com e sem ponteiras, inclusive 4 bujões cegos	703977

Filtro para adaptador de pipetas



Descrição	Código no pedido.
Filtro, PE + bujão para adaptador de pipetas (10 filtros + 1 bujão)	703978

Fonte de alimentação universal



Descrição	Código no pedido.
Alimentação elétrica universal Entrada: AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz Saída: DC 6,5 V, 800 mA	703979

PLTconnect



Descrição	Código no pedido.
Software PLTconnect para documentação do teste. unidade de embalagem 1 peça.	703980

13 Serviço de calibração

As diretivas ISO 9001 e GLP exigem um controlo regular dos seus medidores de volume. Recomendamos um controlo de volume a cada 3-12 meses. O ciclo depende das exigências individuais que se colocam aos aparelhos. Se for muito utilizado ou se usar fluidos agressivos, devia controlar mais frequentemente.

A instrução detalhada de teste está disponível no site www.brand.de ou www.brandtech.com para Download.

Além disso, a BRAND lhe oferece a possibilidade de permitir a calibragem de seus aparelhos em nosso serviço de calibração de fábrica ou junto a nosso laboratório de calibragem acreditado. Simplesmente envie os aparelhos por calibrar, contendo a indicação de qual calibragem seja necessária. Em poucos dias você receberá de volta os aparelhos. Será anexado aos aparelhos um extenso certificado de calibragem ou um registro de calibragem de acordo com a norma DIN EN ISO/IEC 17025. Mais informações você obterá com seu vendedor especializado ou diretamente na BRAND. A documentação para pedidos está disponível para download na página www.brand.de (veja Serviço & Suporte).

Para clientes fora da Alemanha

Caso você deseja utilizar o nosso serviço de calibragem, nós lhe pedimos para se dirigir a um parceiro de serviços em sua região. Eles poderão enviar os aparelhos para uma desejada calibragem de fábrica para a BRAND.

14 Responsabilidade por defeitos

Não assumimos responsabilidade pelas consequências de manuseamento, utilização, manutenção, operação incorreta ou reparação não autorizada do dispositivo, 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 não-observância das instruções de utilização. Em particular, não assumimos qualquer responsabilidade por danos causados se o dispositivo tiver sido desmontado para além do descrito no manual de instruções ou se tiverem sido montadas peças de acessórios ou de substituição externas.

EUA e Canadá:

Podem ser consultadas informações relativamente à responsabilidade por defeitos em www.brandtech.com.

15 Reparação

15.1 Enviar para reparação

NOTA

O transporte de materiais perigosos sem licença é proibido por lei.

Limpar e descontaminar completamente o aparelho!

- Aquando da devolução de produtos, incluir sempre uma descrição precisa do tipo de avaria e dos meios utilizados. Em caso de meio utilizado não especificado, o aparelho não pode ser reparado.
- O transporte de retorno é realizado por conta e risco do remetente.

Fora dos EUA e do Canadá

Preencher a "Declaração relativa à segurança sanitária" e enviá-la juntamente com o aparelho ao fabricante ou distribuidor. Os formulários podem ser solicitados ao distribuidor ou fabricante ou podem ser descarregados em www.brand.de.

Dentro dos EUA e do Canadá

Esclareça com a BrandTech Scientific, Inc. os requisitos para a devolução **antes** de enviar o aparelho à assistência técnica.

Envie exclusivamente aparelhos limpos e descontaminados para o endereço que recebeu juntamente com o número de devolução. Colocar o número de devolução no exterior do pacote de modo bem visível.

Endereço de contacto

Alemanha:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Alemanha)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

EUA e Canadá:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

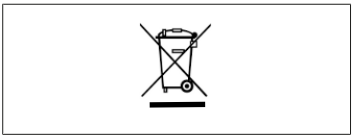
Índia:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (Índia)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
N°. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

16 Eliminação



O símbolo adjacente significa que as pilhas/baterias e aparelhos eletrónicos no final da sua vida útil devem ser eliminados separadamente do lixo doméstico (resíduos urbanos não separados).

Conforme a diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 04 de julho de 2012 relativa a aparelhos elétricos e eletrónicos usados, os aparelhos eletrónicos devem ser eliminados corretamente de acordo com as normas nacionais de eliminação.

As pilhas e baterias contêm materiais prejudiciais para o meio ambiente e para a saúde humana. Por isso, de acordo com a diretiva 2006/66/CE o Parlamento Europeu e do Conselho de 6 de setembro de 2006 relativa a pilhas e baterias, devem ser eliminadas de acordo com as normas nacionais de eliminação. Eliminar apenas pilhas e baterias completamente descarregadas.

Reserva-se o direito a alterações técnicas, erros e erros de impressão.

目录

1 引言 254
1.1 供货范围 254
1.2 使用规定 254

2 安全规定 255
2.1 一般安全规定 255
2.2 功能与使用范围 255
2.3 使用排除范围 256
2.4 使用范围 256
2.5 技术数据 256

3 功能元件 257

4 第一步 258
4.1 开启设备 258
4.2 自检 258

5 测试 263
5.1 测试准备 263
5.2 更换适配器和过滤器 265
5.3 单通道移液器的测试 266
5.4 多通道移液器的测试 269

6 关闭设备 273

7 设置 274
7.1 选择语言 274
7.2 调整对比度 275
7.3 维护日期 276
7.4 关闭时间 277
7.5 压力单位（hPa, mbar, Torr） .. 278
7.6 出厂设置 279

8 固件升级 281

9 相关表 282

10 故障——如何处理？ 283

11 产品上的标识 285

12 订购信息 286

13 校准服务 288

14 缺陷责任 289

15 维修 290
15.1 送修 290

16 废弃处理 291

1 引言

1.1 供货范围

包装中有PLT unit，用于测试带吸头（已安装）和不带吸头空气置换移液器的适配器各一个、2个盲塞、3个用于移液器适配器的PE备用过滤器、电源、质量证书和本使用说明书.

1.2 使用规定

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 该使用说明书是此设备所包含的部分，必须妥善保存并且易于取阅。
- 如果将本设备交予第三方，须随附本使用说明书。
- 在我方官网中可查阅更新版的使用说明书：www.brand.de。

1.2.1 危险等级

下列信号词提示可能存在的危险：

信号词	含义
危险	将导致重伤或死亡。
警告	可能导致重伤或死亡。
小心	可能导致轻伤或中度伤害。
提示	可能导致损失财物。

1.2.2 图示

图示	含义	图示	含义
1.Task	表示一项任务。	>	表示一项前提条件。
a., b., c.	表示任务的单个步骤。	⇨	表示结果。

2 安全规定

2.1 一般安全规定

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。

- 每位用户在使用该设备前必须阅读并遵守本使用说明书。
- 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。
- 在使用传染性或危险性样品进行工作时，必须遵守标准实验室规定和预防规定。
- 请勿在爆炸性环境中操作设备。
- 该将设备用于测试移液器是否泄漏，这些移液器根据空气置换原理工作。注意使用排除范围，参见 使用排除范围！ 如有疑问，请联系制造商或者经销商。
- 工作时请始终确保不得危及用户或者其他人员。
- 测试带有吸头的空气置换移液器时，只能使用未使用过的吸头。
- 切勿使用武力。
- 仅使用原装备件。不得进行任何技术更改。
- 设备的维修和干预只能由授权电工进行。
- 使用前必须检查设备的状态是否正常。如果设备有任何故障迹象，请立即停止测试，并按照故障——如何处理？ 中的说明进行操作。必要时请联系制造商。
- 电源必须防潮，并且只能与本设备一起使用。

⚠ 警告



错误使用设备（短路、机械损坏、过热、错误电源等），在极端情况下会导致设备起火或爆炸。

2.2 功能与使用范围

BRAND泄漏检测仪是一种差压测量装置，用于确定空气置换移液器的泄漏率。通过静态和动态测试可以定位泄漏。优先考虑动态测试。

测试可以带吸头（测试设备/吸头接口和整个系统）和不带吸头（测试设备）进行。

泄漏率与移液器的体积损失有直接关系。

泄漏率Q_L是单位时间内流经泄漏点的物质量（质量）的计量单位。

泄漏率是气体的pV值和气体流经泄漏点的时间段的商。pV值是特定数量气体在当时温度下压力和体积的乘积。在给定温度下理想气体的pV值是物质数量或气体质量的计量单位。泄漏率取决于气体类型、绝对压力、压差和温度。

移液器测试的泄漏率Q_L 的合适单位是 hPa ml/s。空气压力为1000 hPa时，1 hPa ml/s的泄漏率意味着1 µl/s的体积损失。

注意

泄漏检测仪不能取代作为测试设备监控一部分的重量测试。该设备应通过每天检查移液器来保证校准之间的阶段。

2.3 使用排除范围

- 用户必须自行检查仪器是否适合预期用途。
- 请勿用该设备吸取液体！避免腐蚀性蒸汽（腐蚀风险）！应要求可提供更多信息！
- 切勿抽空未指定用于真空的空心容器，否则容器可能会爆裂！

2.4 使用范围

该设备用于快速方便地检查空气置换移液器的密封性，其使用范围为：

- 使用温度 15 ° C 至 35 ° C
- 最大相对湿度 80%
- 工作海拔高度可达 2000米
- 存储温度 0 ° C 到 50 ° C

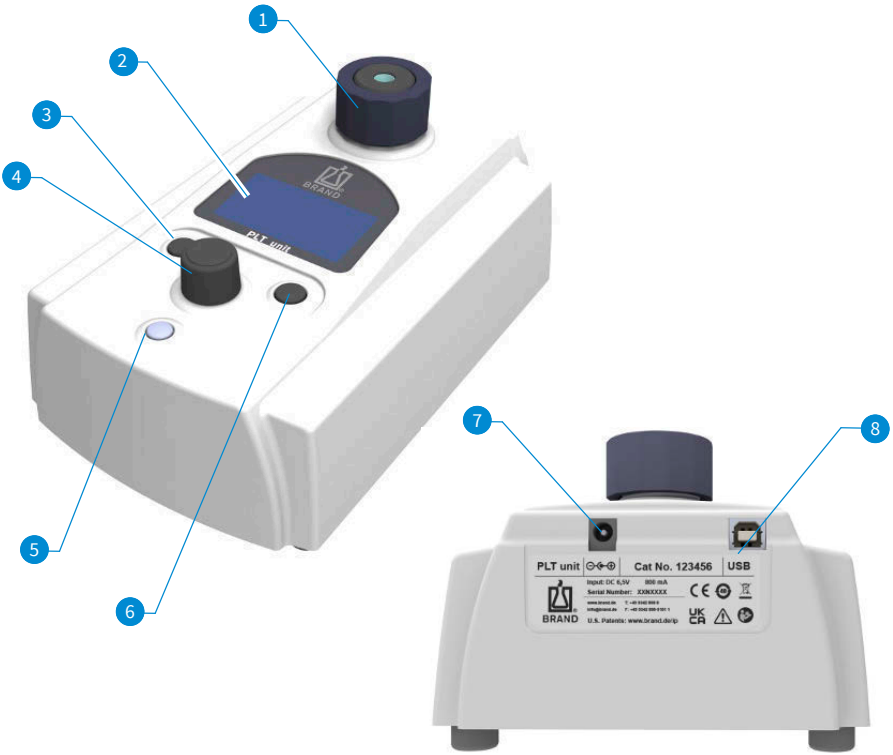
注意

如果将设备移动到新环境甚至在运输过程中，剧烈变化的温度和湿度条件都会影响测量结果。
为避免出现错误消息，在使用前让PLT unit在测试室中适应2个小时！

2.5 技术数据

PLT unit	Input: DC 6.5 V, 800 mA
电源	Input: AC 100 V ⋯ 240 V, 50/60 Hz, 0.5 A Output: DC 6.5 V, 800 mA

3 功能元件



1 单通道适配器
2 显示屏
3 开始/确认按钮
4 选择按钮
5 LED指示灯
6 返回键
7 电源插座
8 USB接口

返回键

返回键的功能以短按或长按来区分。短按此键可从一个子菜单项目返回菜单层次结构中的更高层次。长按该键可直接返回到开始菜单“准备就绪”。

选择按钮

在许多情况下都可以通过按下左侧的开始/确认按钮和中央旋钮来确认选择。为统一起见，本使用说明书采用左侧开始/确认按钮。

4 第一步

4.1 开启设备

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 连接电源 **仅使用原装电源！** 设备上的电源和电源插头必须方便接触到，并随时可与电源断开。	将电源接头插入设备背面的插座中，不得按设备上的任何按钮。 连上电源后，显示屏上会显示软件版本号、创建日期和 BRAND 标志。 首次启动时显示屏会在3秒后跳转到“语言”显示。		Firmware V1.40.011 3.1.2022 BRAND Language Deutsch English Espagñol o.k.
2. 选择语言	转动选择按钮选择语言。		Language Deutsch English Espagñol o.k.
3. 确认语言	按左侧确认按钮。 “设置”菜单会以所选语言出现。 按返回键返回主菜单。		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back

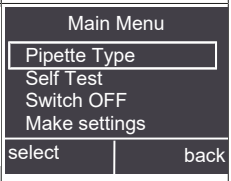
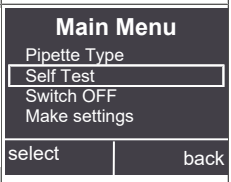
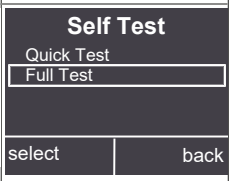
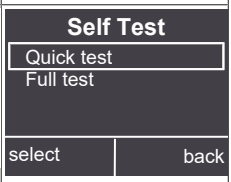
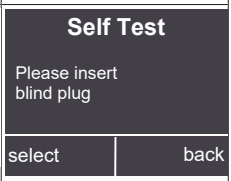
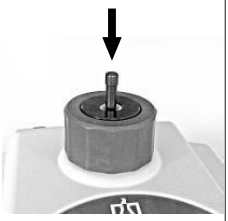
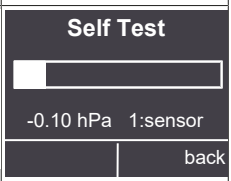
注意

调试后，可以进行自检或直接开始进行移液器测试。

4.2 自检

4.2.1 快速测试

自检是用来检测BRAND PLT unit中可能存在的泄漏。提供两种不同的测试。快速测试仅需约2分钟，应每天进行。完整测试大约需要12分钟，包括对内部水箱进行额外的、差异化测试，应每周进行一次。

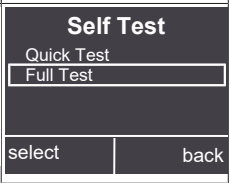
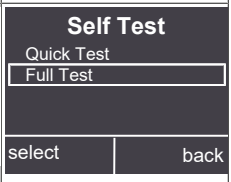
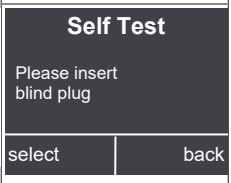
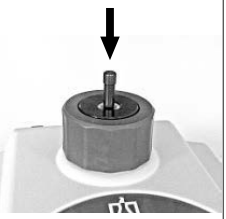
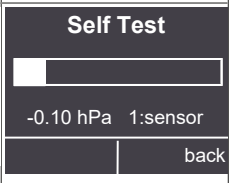
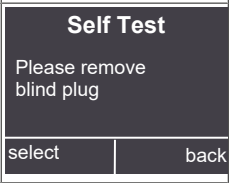
必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 调出主菜单	通过按或旋转选择按钮调出“主菜单”。		
2. 设置自检	转动选择按钮设置“自检”。		
3. 确认自检	按下确认按钮。调出**“自检”**子菜单。最后执行的测试被框起来。		
4. 选择快速测试	转动选择按钮设置**“快速测试”**。		
5. 确认快速测试	按开始/确认按钮。 调出“开始菜单”。		
6. 密封系统	将随附的盲塞紧紧地按入适配器（如果是多通道适配器，则密封所有4个通道）。		
7. 开始快速测试	按开始/确认按钮。 依次检查传感器、泵、阀门、过滤器和测量室这五个部件。 显示屏中的条形图显示测试进度。 测试期间LED指示灯红绿交替闪烁。		

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
8. 系统通风	部件测试完成后，显示屏会提示拔出盲塞。		Self Test Please remove blind plug select | back
	取下盲塞然后按下确认按钮。 系统通风，显示屏显示测量室中现在的压力。		Self Test -20.10 hPa | back
9. 结束快速测试	系统通风后显示屏会自动转换，并显示是否通过了测试。 如果出现错误，系统中止该过程，显示错误代码（请参阅 **故障——如何处理？,页** 283），系统进行通风。 可用开始/确认按钮重复测试。 按返回键直接返回主菜单。	 	Self Test PASS restart | back Self Test Error: 1XXX See instruction manual restart | back

4.2.2 完整测试

自检是用来检测BRAND PLT unit中可能存在的泄漏。提供两种不同的测试。快速测试仅需约2分钟，应每天进行。完整测试大约需要12分钟，包括对内部水箱进行额外的、差异化测试，应每周进行一次。

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 调出主菜单	通过按或旋转选择按钮调出“主菜单”。		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select | back
2. 设置自检	转动选择按钮设置“自检”。		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Make settings select | back

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
3. 确认自检	按下确认按钮。调出“自检”子菜单。最后执行的测试被框起来。		
4. 选择快速测试	转动选择按钮设置“完整测试”。		
5. 确认快速测试	按开始/确认按钮。 调出“开始菜单”。		
6. 密封系统	将随附的盲塞紧紧地按入适配器（如果是多通道适配器，则密封所有4个通道）。		
7. 开始快速测试	按开始/确认按钮。 依次检查传感器、泵、阀门、过滤器和测量室这五个部件。 显示屏中的条形图显示测试进度。 测试期间LED指示灯红绿交替闪烁。		
8. 系统通风	部件测试完成后，显示屏会提示拔出盲塞。		
	取下盲塞然后按下确认按钮。 系统通风，显示屏显示测量室中现在的压力。		

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
9. 结束快速测试	系统通风后显示屏会自动转换，并显示是否通过了测试。 如果出现错误，系统中止该过程，显示错误代码（请参阅 **故障——如何处理？**, **页** 283），系统进行通风。 可用开始/确认按钮重复测试。	 	**Self Test** PASS restart | back **Self Test** Error: 1XXX See instruction manual restart | back
	按返回键直接返回主菜单。		

5 测试

5.1 测试准备

在测试之前必须决定是进行动态测试还是静态测试。

动态测试还是静态测试？

动态测试

除了检测静态泄漏外，**动态测试**还可确定受损的活塞（污垢、划痕）是否导致泄漏。

在测量期间，必须完全均匀地按下移液按钮 2 - 3 次。以此，相关的活塞运动可以检测到活塞的缺陷。

若是5毫升和10毫升的移液器，按键行程应相对缓慢进行。

进行电动移液器的动态测试时，活塞应在开始时处于顶端位置，并在结束前返回到那里。

静态测试

另一方面，在**静态测试**过程中不会按下移液器按钮，也就是说，活塞不会移动。

若是电动移液器，活塞可以定位在顶端位置或在第一行程停止处。

因此，在此无法确定活塞冲程期间发生的泄漏。

我们建议执行动态测试。

测试时用或不用移液器吸头？



该测试可用也可不用移液器吸头进行。

我们建议插上未使用过的吸头执行测试，以检测整套移液系统。

如果发现泄漏，可以不带吸头重复进行测试，以确定泄漏是否来自吸头支撑锥体/吸头对接区域。为了能够不带吸头进行测试，需要更换适配器，参阅 **更换适配器和过滤器, 页 265**。

测试过程中请握住移液器。

测试单通道或多通道移液器

选择适配器

共有3个适配器供选择

适配器 1：

已经预装，用于测试10毫升以下的单通道移液器，带移液器吸头



适配器 2：

包含在供货范围内，用于测试不带移液器吸头的单通道移液器



适配器 3：

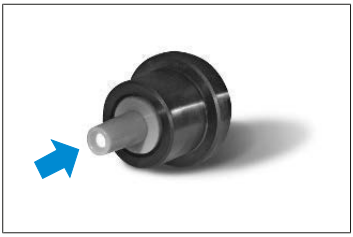
可单独提供（可选），用于测试带或不带吸头的多通道移液器，总是同时测试4个通道。4通道适配器可用于4/8和12通道的移液器。



如果检测到泄漏，可以用盲塞封闭三个通道。可以通过后续的单独通道测试来确定泄漏通道。

测试多通道移液器时，在测试后拉开设备时吸头可能会卡在适配器中。只需手动将其拉出或让其留在原处以进行下一次测试。

PE过滤器



注意

重要！

为了保护设备免受潮湿和污垢的影响，硅胶适配器的底部有一个易于更换的PE过滤器。

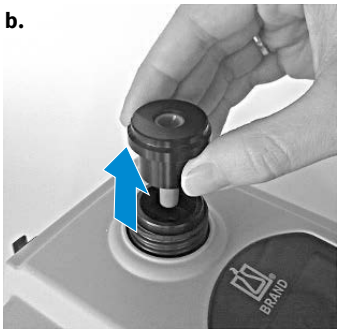
5.2 更换适配器和过滤器

a.



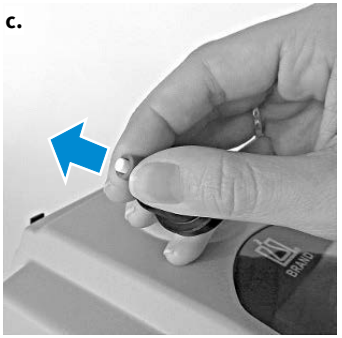
a. 拧下适配器的锁紧螺母。

b.



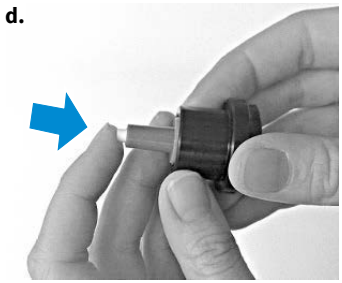
b. 拉出移液器适配器。

c.



c. 如果PE过滤器因为湿气或污垢堵塞，则必须更换。在这种情况下，小心地将硅胶适配器下端的PE过滤器压出。

d.



d. 插入新过滤器。

e.



e. 将选定的移液器适配器插入适配器外壳（图中适配器2用于不带吸头的移液器）。

f.



f. 拧紧锁紧螺母。

g. 更换适配器后执行快速测试。

更换4通道适配器

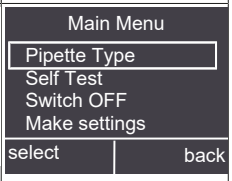
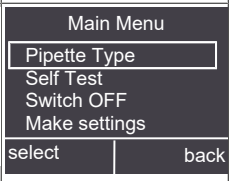
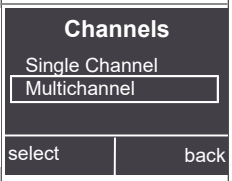
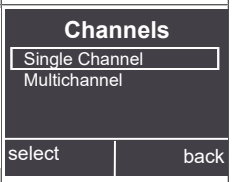
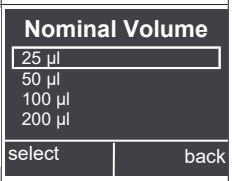
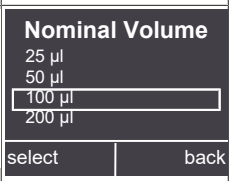
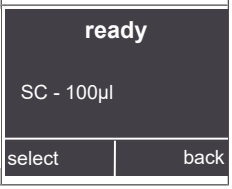


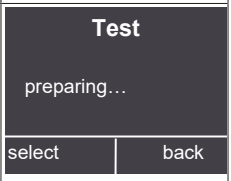
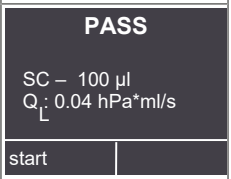
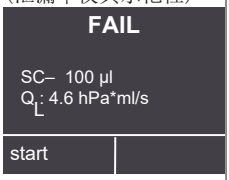
4通道适配器由带集成锁紧螺母的适配器组成！将其完全更换。

5.3 单通道移液器的测试

示例：100 µl空气置换移液器，动态测试

测试前将移液器设置为标称体积。插入一个新的、未使用过的一次性吸头，将带吸头的移液器插入之前选择和安装的适配器1。选择适配器，参见 **测试准备**, 页 263。

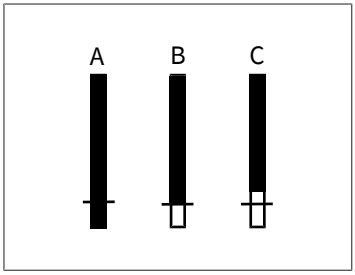
必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 调出主菜单	通过按或旋转选择按钮调出“主菜单”。		
2. 设置自检	转动选择按钮设置“移液器类型”。		
3. 确认移液器类型	按确认按钮。调出“通道”子菜单。		
4. 选择快速测试	转动选择按钮设置“单通道”。		
5. 确认单通道移液器	按确认按钮。调出“标称体积”菜单。		
6. 选择移液器体积	转动选择按钮选择’100 µl’。		
7. 确认移液器体积	按开始/确认按钮。调出“开始”子菜单。		

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
8. 测试开始	按开始/确认按钮。 测试开始，设置测试压力（准备...）		
按移液器上的移液器按钮 2-3 次	在准备时间快结束前，LED灯亮起1次红色和1次绿色，然后出现条形图，系统自动开始测量。 均匀地向下按压移液器按钮2-3次。测量结束前活塞必须返回到起始位置！条形图显示剩余时间和现在达到的负压。 LED 指示灯闪烁橙色。		 （压力值仅具示范性）
9. 结束测试	测试结束时显示屏会显示确定的泄漏率以及测试是否通过。 可用开始/确认按钮重复测试。 转动选择按钮可直接进入主菜单。	 	 （泄漏率仅具示范性）  （泄漏率仅具示范性）

注意

使用相关表，可以大致计算出缺失的体积。

显示屏上的垂直条形图是什么意思？



条形图上有一个标记，它代表极限值。根据 ISO 8655-2，这相当于大约 1/4 的体积公差。

A：条形图直到底部完全填满：移液器密封。

B：条形图只从顶部填充到极限值标记的区域。我们建议进行重量检测。

C：条形图填充在极限值标记上方结束：
移液器泄漏。应进行重量测试，必要时送去维修。

发生泄漏时怎么办？

如果动态测试表明存在泄漏，可以尝试通过进一步测试缩小原因范围：

1. 接下来进行静态测试。
   移液按钮未被按下，活塞不移动。如果移液器现在密封，则表明活塞上可能有划痕。
2. 执行无吸头的动态测试。
   为此必须使用适配器 2。如果移液器现在是密封的，则使用的吸头可能不合适。

有些体积后面的字母是什么意思？

体积选择中某些体积后面的附加字母表示：

y	yellow（设备带黄色吸头）
c	水晶吸头
n	纳米帽吸头
soft	在测试5毫升和10毫升移液器时，可能会发生活塞在动态测试中没有完全向上移动回位，而是由于负压和摩擦而卡在设备中。在这种情况下选择测试模式“5 ml soft 或 10 ml soft”。

测试时间说明

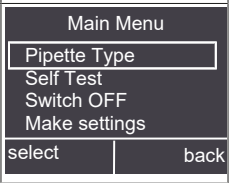
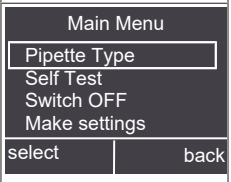
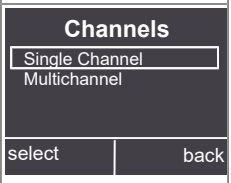
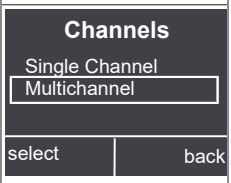
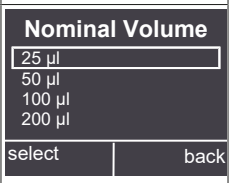
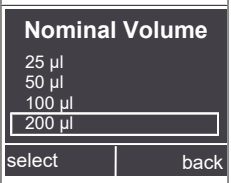
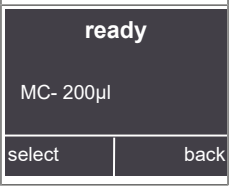
在打开设备后的第一次测试期间，必须抽掉相对较大的体积，然后给设备时间以便稳定（松弛）。不断地在大小移液器类型之间转换会导致测试时间更长，因为必须不断重新设置测量压力。

1000µl以下移液器的测量时间通常为5秒，而10ml的设备则达20秒。

5.4 多通道移液器的测试

示例：200 µl8通道空气置换移液器，动态测试

测试前将移液器设置为标称体积。插入新的、未使用过的一次性吸头，将带插有吸头的四通道插入之前选择和安装的适配器3。选择适配器，参见 **测试准备, 页 263**。

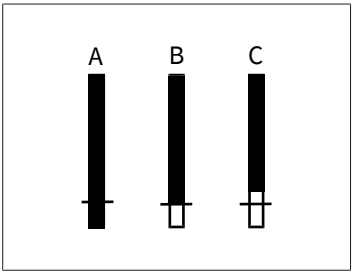
必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 调出主菜单	通过按或旋转选择按钮调出“主菜单”。		
2. 设置自检	转动选择按钮设置“移液器类型”。		
3. 确认移液器类型	按确认按钮。调出“通道”子菜单。		
4. 选择快速测试	转动选择按钮设置“多通道”。		
5. 确认单通道移液器	按确认按钮。调出“标称体积”菜单。		
6. 选择移液器体积	转动选择按钮选择’200 µl’。		
7. 确认移液器体积	按开始/确认按钮。调出“开始”子菜单。		

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
8. 测试开始	按开始/确认按钮。 测试开始，设置测试压力（准备...）		**Test** preparing... select | back
按移液器上的移液器按钮2-3次	在准备时间快结束前，LED灯亮起1次红色和1次绿色，然后出现条形图，系统自动开始测量。 均匀地向下按压移液器按钮2-3次。测量结束前活塞必须返回到起始位置！条形图显示剩余时间和现在达到的负压。 LED 指示灯闪烁橙色。		**Test** -121.21 hPa select | back （压力值仅具示范性） 
9. 结束测试	测试结束时显示屏会显示确定的泄漏率以及测试是否通过。 可用开始/确认按钮重复测试。 转动选择按钮可直接进入主菜单。	 	**PASS** MC – 200 µl Q_L: 0.04 hPa*ml/s start （泄漏率仅具示范性） **FAIL** MC – 200 µl Q_L: 4.6 hPa*ml/s start （泄漏率仅具示范性）

注意

使用相关表，可以大致计算出缺失的体积。

显示屏上的垂直条形图是什么意思？



条形图上有一个标记，它代表极限值。根据 ISO 8655-2，这相当于大约 1/4 的体积公差。

A: 条形图直到底部完全填满：移液器密封。

B: 条形图只从顶部填充到极限值标记的区域。我们建议进行重量检测。

C: 条形图填充在极限值标记上方结束：
移液器泄漏。应进行重量测试，必要时送去维修。

发生泄漏时怎么办？

如果动态测试表明存在泄漏，可以尝试通过进一步测试缩小原因范围：

1. 接下来进行静态测试。
   移液按钮未被按下，活塞不移动。
   如果设备现在密封，则可能表示：
   活塞上有划痕
   活塞密封受损
   不合适的硅脂
2. 执行无吸头的动态测试。
   为此可以继续使用适配器 3。
   如果设备现在密封，可能的原因可能是：
   不合适的吸头
   吸头支撑锥体损坏
3. 测试多通道移液器时：用随附的盲塞封闭3个通道，测试各个通道以定位泄漏。为此，请选择移液器类型“单通道”！

注意

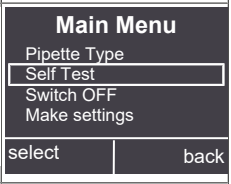
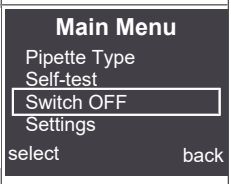
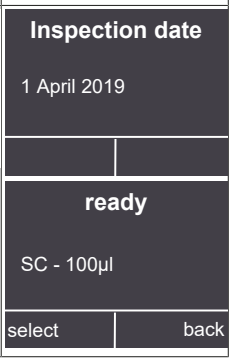
使用活塞上涂有硅脂的移液器时只能使用制造商推荐的硅脂！
使用活塞上没有硅脂的移液器时，切勿涂抹硅脂，因为可能发生不可逆的损坏。
请遵守相关使用说明书中的说明。

测试时间说明

在打开设备后的第一次测试期间，必须抽掉相对较大的体积，然后给设备时间以便稳定（松弛）。不断地在大小移液器类型之间转换会导致测试时间更长，因为必须不断重新设置测量压力。

500 µl以下移液器的测量时间通常为5秒，1250 µl移液器的测量时间为10秒。

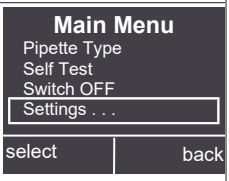
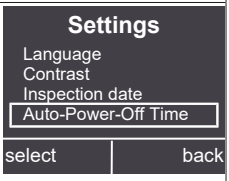
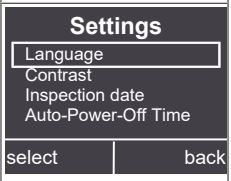
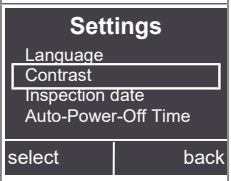
6 关闭设备

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 调出主菜单	按选择按钮调出“主菜单”。		
2. 选择关闭设备	转动选择按钮设置“关闭设备”。		
3. 关闭设备	按左侧确认键关闭设备。		
4. 重启设备	按任何按钮都会再次打开设备。 显示屏上首先出现的是设定的维护日期，持续几秒钟。然后自动切换到“准备就绪”，显示上次测试的移液器。		

7 设置

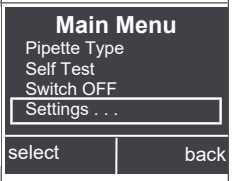
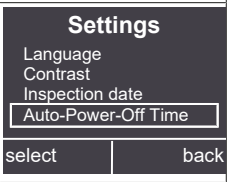
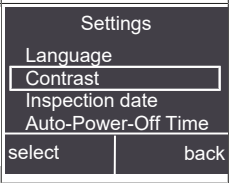
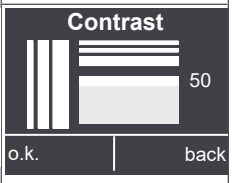
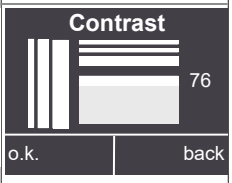
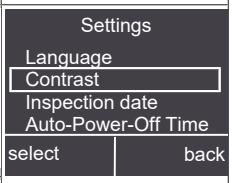
7.1 选择语言

在“设置”子菜单中可以选择以下子项目：语言、对比度、维护日期、关闭时间、压力单位和出厂设置。

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 在主菜单中选择设置	按选择按钮调出“主菜单”。		
2. 选择设置	按确认按钮。调出“设置”子菜单。		
3. 调出语言菜单	转动选择按钮设置“语言”。		
4. 调出语言菜单	按确认按钮。调出“语言”菜单。转动选择按钮选择语言。		
5. 确认语言	按确认按钮。“设置”菜单会以所选语言出现。		
	按返回键返回主菜单。		

7.2 调整对比度

显示屏的颜色强度可以交互更改。

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 在主菜单中选择设置	按选择按钮调出“主菜单”。		
2. 选择设置	按确认按钮。调出“设置”子菜单。		
3. 选择对比度	转动选择按钮设置“对比度”。		
4. 调出对比度	按确认按钮。调出“对比度”菜单。		
5. 调整对比度	通过转动选择按钮设置从“10”到“100”。		
6. 确认对比度	按确认按钮。再次出现“设置”菜单。		
	按返回键返回主菜单。		

7.3 维护日期

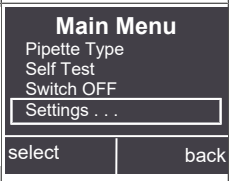
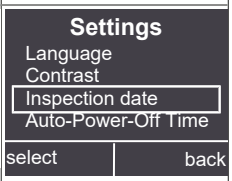
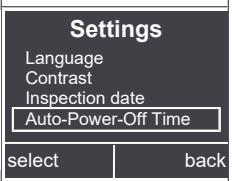
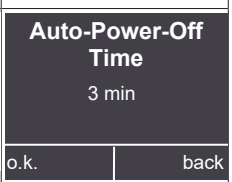
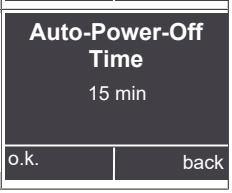
可以单独指定将PLT unit送至BRAND或授权维修厂进行检查的日期。每次打开设备时都会显示预约日期。

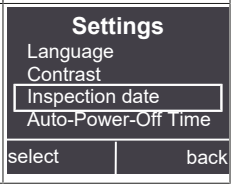
必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 在主菜单中选择设置	按选择按钮调出“主菜单”。		Main Menu Pipette Type Self Test Switch OFF Settings . . . select back
2. 确认设置	按确认按钮。调出“设置”子菜单。		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
3. 选择维护日期	转动选择按钮设置“维护日期”。		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back
4. 调出维护日期	按确认按钮。出现最后设定的维护日期。		Inspection date 23 January 2023 o.k. back
5. 设定维护日期	按选择按钮，选择框按年-月-日的顺序变化。 (如果在“日”位置按下选择按钮，会跳回“设置”菜单）。 转动选择按钮可以改变框架的位置。		Inspection date 23. January 2023 o.k. back
6. 确认维护日期	按确认按钮。显示屏自动返回“设置”菜单。		Settings Language Contrast Inspection date Auto-Power-Off Time select back

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
	按返回键返回主菜单		

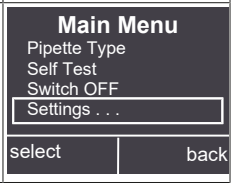
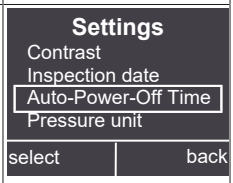
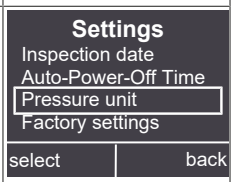
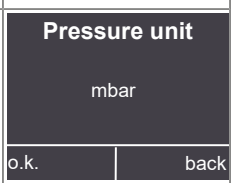
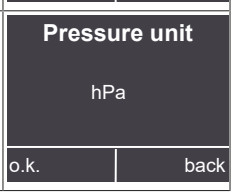
7.4 关闭时间

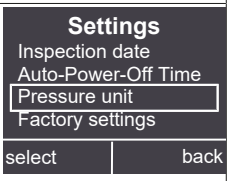
PLT unit的关闭时间（自动关闭）可以按分钟单独设置，从“关闭”到30分钟。

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 在主菜单中选择设置	按选择按钮调出“主菜单”。		
2. 确认设置	按确认按钮。调出“设置”子菜单。		
3. 选择关闭时间	转动选择按钮设置“关闭时间”。		
4. 调出关闭时间	按确认按钮。出现最后设定的关闭时间。		
5. 设定维护日期	转动选择按钮 关闭时间可以设置为“关闭”到30分钟。		

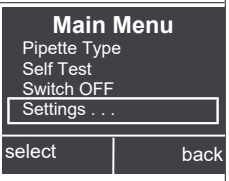
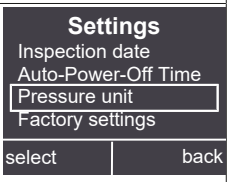
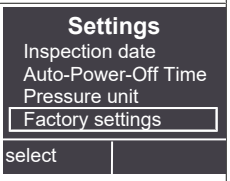
必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
6. 确认维护日期	按确认按钮。显示屏自动返回“设置”菜单。		
	按返回键返回主菜单。		

7.5 压力单位（hPa, mbar, Torr）

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 在主菜单中选择设置	按选择按钮调出“主菜单”。		
2. 确认设置	按确认按钮。调出“设置”子菜单。		
3. 选择压力单位	转动选择按钮设置“压力单位”。		
4. 调出压力单位	按左侧确认按钮。出现现在设定的压力单位。		
5. 设定压力单位	通过转动选择按钮，可以将hPa、mbar或Torr设置为压力单位。		

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
6. 确认压力单位	按确认按钮。显示屏自动返回“设置”菜单。		
	按返回键返回主菜单。		

7.6 出厂设置

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
1. 在主菜单中选择设置	按选择按钮调出“主菜单”。		
2. 确认设置	按确认按钮。调出“设置”子菜单。		
3. 选择出厂设置	转动选择按钮设置“出厂设置”。		
4. 调出出厂设置	按确认按钮。出现确认请求。		
5. 确认出厂设置	按确认按钮。显示屏转换为英语语言选择。 选择并确认语言后，显示屏自动返回“设置”菜单。		

必须要做什么？	怎么做？	哪个按钮？	显示屏上显示什么？
			Settings Inspection date Auto-Power-Off Time Pressure unit Factory settings select
	按返回键返回主菜单。		

8 固件升级

如有固件更新，例如由于增加了更多的移液器类型（新体积），BRAND将用CD提供更新。

注册用户将自动收到通知。

提出要求未注册用户也可收到更新。

安装：

a. 将 CD-ROM 放入驱动器（此处命名为驱动器“D”）。

b. 点击桌面上的“开始”，在“运行”命令下输入“D:\setup.exe”，以安装固件更新。

c. 遵循屏幕上的说明操作。

USB接口，参见 **功能元件, 页** 257

9 相关表

QL与体积损失的关系（近似值）

如果泄漏有一定规模，移液器在移液过程中的体积损失取决于各种因素；例如，吸头的开口，这可能会有很大差异。（所测量泄漏率的公差： ± 20%）

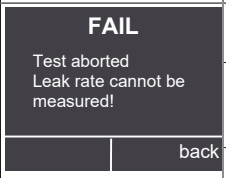
相关表

经测试的移液器			泄漏率 QL	移液器体积损失（约）
通道	**标称体积**		**[hPa*ml/s]**	**[µl]**
1通道	1	µl	4	0.05
1通道	2	µl	4	0.09
1通道	2.5	µl	6	0.13
1通道	5	µl y	12	0.1
1通道	5	µl	4	0.1
1通道	10	µl y	4	0.1
1通道	10	µl c/n	3	0.1
1通道	20	µl y	19	0.2
1通道	20	µl c	6	0.2
1通道	25	µl	16	0.5
1通道	50	µl	10	0.5
1通道	100	µl	14	0.8

经测试的移液器			泄漏率 QL	移液器体积损失（约）
1通道	200	µl	13	2
1通道	250	µl	13	4
1通道	300	µl	12	4
1通道	500	µl	10	4
1通道	1000	µl	12	8
1通道	1250	µl	26	16
1通道	1500	µl	36	16
1通道	2000	µl	40	16
1通道	2500	µl	66	40
1通道	5	ml	52	40
1通道	5	ml soft	21	41
1通道	10	ml	39	60
1通道	10	ml soft	20	61
4通道	1	µl	18	0.1
4通道	2	µl	19	0.2
4通道	2.5	µl	29	0.2
4通道	5	µl	22	0.2
4通道	10	µl	8	0.2
4通道	20	µl	10	0.4
4通道	25	µl	21	1
4通道	50	µl	13	1
4通道	100	µl	13	2
4通道	200	µl	14	3
4通道	250	µl	44	8
4通道	300	µl	47	8
4通道	500	µl	29	8
4通道	1000	µl	25	16
4通道	1250	µl	25	16

10 故障——如何处理？

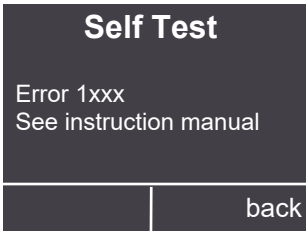
移液器检查时的错误

故障	错误显示	可能原因	如何处理？
测试中断		适配器中没有移液器或插入不够牢固	足够牢固地插入移液器
		经测试的移液器根本不密封	移液器损坏，无法使用此测试设备进行检查。将移液器送修
		吸头在杆处不密封	插上另一个吸头检查杆是否损坏。
		设置了错误的移液器类型	从菜单中选择合适的移液器类型。
		移液器适配器泄漏	检查适配器是否有绒毛、磨损，过滤器是否受潮。清洁适配器，更换过滤器。执行自检。
		移液器适配器松动	拧紧锁紧螺母。执行自检
		测量室潮湿，适配器过滤器堵塞	更换适配器过滤器，执行自检。（快速测试）
		5 ml和10 ml移液器：移液器活塞弹簧的测量压力过高。抽掉时活塞被拉下	将“5 ml soft”或“10 ml soft”设置为移液器类型。
测得的泄漏率不合理		PLT unit受潮或泄漏	执行自检（完整测试）
PLT unit完全没有反应或表现异常		软件错误，电气故障	断开设备上的所有电缆连接。大约5秒后重新插入电源线。

注意

如果采用规定的措施仍不能纠正故障，则将设备送修。

自检出错



错误编号	原因	如何处理？
1000 1010	压力传感器损坏	将设备送修
1020	泵持续运行	将设备送修
1040 1050	抽掉所用时间太长	检查盲塞是否插紧，适配器是否拧紧。如果是，则泵出故障。将设备送修
1030 1060 1070 1080 1090	阀门损坏	将设备送修
1020	通过通风管道通风时间过长	将设备送修
1150 1160	设备泄漏	检查盲塞、适配器座和适配器过滤器，必要时更换。重复自检如果错误仍未解决，请将设备送修。
1170	通过适配器通风时间过长	如果还没有做的话请取下盲塞。 如果适配器过滤器变脏，请更换过滤器。
1200	电子设备出故障	将设备送修

11 产品上的标识

标志或编号	含义
CE	此标志表示，该产品满足欧盟指令中规定的要求，并已通过指定的测试程序。
UKCA	UKCA：United Kingdom Conformity Assessed 此标志表示，该产品满足 UK Designated Standards 中规定的要求。
www.brand.de/ip	专利信息
XXNXXXXX	序列号
	请遵守设备、附件和使用说明中的说明。
	China RoHS (EFUP) EFUP定义了在正常操作条件下，电气和电子设备中所含有害物质不泄漏或不发生变异的年限。在用户正常使用的情况下，此类电子电气产品不会造成严重环境污染、人员重伤或用户财产损失。
	不得将电气设备与家庭垃圾一起处理。

12 订购信息

PLT unit（Pipet Leak Testing Unit）



产品描述	订购号
PLT unit（Pipet Leak Testing Unit）包含用于测试带吸头（已安装）和不带吸头空气置换移液器的适配器各一个、2 个盲塞、3个用于移液器适配器的PE备用过滤器、通用电源、质量证书.	703970

带吸头测试移液器适配器



产品描述	订购号
移液器适配器，用于测试带吸头的单通道移液器，包括1个盲塞。	703975

无吸头测试移液器适配器



产品描述	订购号
移液器适配器，用于测试无吸头的单通道移液器，包括1个盲塞。	703976

4通道移液器适配器



产品描述	订购号
4 通道移液器适配器，用于测试带和不带吸头的多通道移液器，包括 4 个盲塞。	703977

移液器适配器过滤器



产品描述	订购号
过滤器，PE + 移液器适配器堵塞（10 个过滤器 + 1 个堵塞）	703978

通用电源



产品描述	订购号
通用电源 输入：AC 100 V – 240 V, 50/60 Hz 输出：DC 6.5 V, 800 mA	703979

PLTconnect



产品描述	订购号
PLTconnect 软件 用于记录测试。包装单位 1 件。	703980

13 校准服务

ISO 9001 和 GLP 指令要求对您的体积测量设备进行定期检查。我们建议每 3-12 个月进行一次体积检查。周期取决于设备的个性化要求。对于高频率使用或使用腐蚀性介质的情形，应更频繁地进行检查。

详细的测试说明可在 www.brand.de 或 www.brandtech.com 下载。

BRAND还为您提供选择，由我们的工厂校准服务或由我们认可的校准实验室校准您的设备。只需将要校准的设备发送给我们，说明您想要的校准类型。几天后您就可收到这些设备。随设备一起附上详细的校准证书或符合DIN EN ISO/IEC 17025标准的校准证书。更多信息可从专业零售商或直接从BRAND获得。订购表格可从 www.brand.de 下载（参见服务与支持）。

若是德国以外的客户

如果您想使用我们的校准服务，请联系我们在您所在地区的服务合作伙伴。如果需要进行工厂校准，他们可以将设备发送给 BRAND。

14 缺陷责任

我们不承担由于不当拿取，使用，服务，操作或未授权的仪器维修产生的 结果，我们同样不承担由于正常易损件如活塞，密封垫圈，阀门的磨损或 者玻璃破损而产生的结果。我们也不承担由于不按照操作手册/使用说明指 导的操作而产生的结果。我们不承担由于进行任何操作手册未描述的拆卸 或由于非原装配件的使用而产生的结果。

美国和加拿大：

有关保修责任的 信息 请参见 www.brandtech.com。

15 维修

15.1 送修

注意

法律明确禁止在未经许可的情况下运输有害材料。

彻底清洁仪器并清除污染物！

- 寄回产品时，原则上须附上故障类型与所使用介质的准确描述。如果缺失所使用介质的相关信息，仪器将不能得到维修。
- 寄回仪器的风险和费用由寄件人承担。

在美国和加拿大以内

将“无健康危害声明”填写完整，并和仪器一同发送给您的经销商或制造商。可以向经销商或制造商索要表格，也可以从 www.brand.de 主页下载。

在美国和加拿大之外

在返修仪器**之前**，请联系 BrandTech Scientific, Inc. 确认寄回仪器需满足的各项前提。

只接受已清洁并已去除污染物的仪器，将和返修授权码一同告知您地址。将返修授权码标在包装外侧的显眼位置。

联系地址

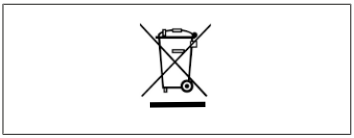
德国：
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

美国和加拿大：
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

印度：
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, ‘C ‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai - 400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

中国：
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District,
Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. 中国:
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

16 废弃处理



相邻图标表示，必须在电池 / 蓄电池和电子设备使用寿命结束时将其与生活垃圾（未分类的城市垃圾）分开清理。

根据欧洲议会和理事会 2012.7.04 关于废弃电气和电子设备的 2012/19/EC 指令，必须按照国家废物处理法规专业处理废弃电子设备。

蓄电池含有可能对环境和人类健康造成危害的物质。根据欧洲议会和理事会 2006.9.6 关于电池和蓄电池的 2006/66/EC 指令，必须根据国家废弃处理法专业处理废弃电池和蓄电池。废弃处理时必须将电池和蓄电池完全放电。

保留进行技术变更、出错和打印错误的权利。



997960 | Printed in Germany | 5-0824-1