



FLASCHENAUFSATZ-DISPENSER BOTTLE TOP DISPENSER

BEDIENUNGSANLEITUNG OPERATING MANUAL

Germany

Tel.: 0800 4393784
Fax: 0800 8443937
sales@thgeyer.de

Scandinavia

Tel.: +45 4630 0030
sales@thgeyer.dk
Tel.: +46 8 6030200
sales@thgeyer.se

Poland

Tel.: +48 2242764-64
Fax: +48 2242764-74
sales@thgeyer.pl

Other countries

Tel.: +49 7159 1637-823
Fax: +49 7159 18417
sales@thgeyer.com

Deutsch	3
English	21

INHALT

Verwendungszweck des Instruments	4
Sicherheitsanweisungen	4
Funktionen und Anwendungsbeschränkungen	5
Einsatzausschlüsse	5
Lagerbedingungen	6
Chemische Beständigkeit	6
Liste der Reagenzien	7
Erste Schritte	11
Montage	11
Füllen	12
Dosieren	13
Fehlergrenzen	14
Benutzerkalibrierung	14
Instandhaltung/Reinigung	15
Auseinanderbau des Dispensers zur Reinigung und Pflege	16
Autoklavieren	18
Fehlerbehebung	19

VERWENDUNGSZWECK DES INSTRUMENTS

Der Dispenser ist ein allgemeines Laborinstrument, das für die Dosierung von mit dem Instrument kompatiblen Reagenzien und Chemikalien vorgesehen ist (siehe Seite 7).

SICHERHEITSANWEISUNGEN

Das Instrument kann mit einigen gefährlichen Materialien, Betriebsabläufen oder Einrichtungen verwendet werden. Auf alle potenziellen Risiken kann hier nicht hingewiesen werden. Es obliegt der Verantwortung des Benutzers Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften zu lesen und zu befolgen.

Bitte lesen Sie die folgenden Informationen sorgfältig durch!

- Jeder Benutzer sollte diese Bedienungsanleitung vor der Verwendung lesen und verstehen
- Befolgen Sie die allgemeinen Anweisungen zur Gefahrenvermeidung und die Sicherheitsanweisungen, tragen Sie z. B. Schutzkleidung, Augenschutz und Handschuhe
- Befolgen Sie alle vom Hersteller der Reagenzien gelieferten Sicherheitshinweise
- Wenn Sie mit flammbareren Materialien arbeiten, achten Sie darauf, eine statische Aufladung zu vermeiden, geben Sie z. B. keine Materialien in Kunststoffgefäße und wischen Sie das Instrument nicht mit einem trockenen Tuch ab
- Verwenden Sie das Instrument ausschließlich für die Dosierung von Flüssigkeiten bei strenger Einhaltung der festgelegten Anwendungs- und Betriebsbeschränkungen (siehe Seite 2). In Zweifelsfällen wenden Sie sich an den Hersteller oder Lieferanten
- Verwenden Sie das Instrument stets so, dass weder der Benutzer noch eine andere Person gefährdet ist. Bei der Dosierung sollte das Auslassrohr immer von Ihnen oder einer anderen Person wegzeigen. Vermeiden Sie Spritzer. Dosieren Sie nur in geeignete Behälter
- Drücken Sie niemals den Kolben nach unten, wenn der Verschluss des Auslassrohrs aufgesetzt ist
- Entfernen Sie niemals das Auslassrohr, wenn der Dosierzylinder gefüllt ist
- Reagenzien können sich in der Kappe des Auslassrohres ansammeln. Dieses sollte darum regelmäßig gereinigt werden
- Tragen Sie das zusammengebaute Instrument niemals an der Zylinderbuchse oder dem Ventilblock. Ein Brechen oder Lockern des Zylinders kann auch zu Verletzungen durch ggf. austretende Chemikalien führen
- Bedienen Sie das Instrument niemals mit Gewalt. Verwenden Sie gleitende, sanfte Bewegungen, um den Kolben nach oben oder unten zu bewegen. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör- und Ersatzteile des Herstellers
- Nehmen Sie keinerlei technische Änderungen vor. Zerlegen Sie das Instrument nicht weiter als in der Bedienungsanleitung angegeben
- Überprüfen Sie das Instrument vor der Verwendung stets auf sichtbare Beschädigungen
- Sollte es Anzeichen für eine mögliche Fehlfunktion geben (z. B. schwer zu bewegender Kolben, klemmendes Ventil oder ein Leck), brechen Sie die Dosierung sofort ab. Schlagen Sie im Kapitel „Fehlerbehebung“ dieser Anleitung nach und kontaktieren Sie falls nötig den Hersteller (siehe Seite 19)

FUNKTIONEN UND ANWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN

Der LABSOLUTE® Flaschenaufsatz-Dispenser ist für die Dosierung von Flüssigkeiten direkt aus einer Vorratsflasche konzipiert. Das Instrument ist gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 8655-5 geeicht. Bei korrekter Verwendung des Instruments kommt die zu dosierende Flüssigkeit ausschließlich mit folgenden chemisch resistenten Materialien in Kontakt: PTFE, FEP und Borsilikat-Glas.

ANWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN:

Dieses Instrument ist für die Dosierung von Flüssigkeiten unter Einhaltung folgender physikalischer Beschränkungen konzipiert:

- Verwendung innerhalb eines Temperaturbereichs von +15 °C bis +40 °C (59 °F bis 104 °F) gültig für Instrument und Reagenzien
- Dampfdruck bis max. 600 mbar. Oberhalb von 300 mbar langsam ansaugen, um ein Kochen der Flüssigkeit zu vermeiden
- Kinematische Viskosität 500 mm²
(dynamische Viskosität [mPas] = kinematische Viskosität [mm²/s] x Dichte [g/cm³])
- Dichte: bis zu 2,2 g/cm³

BETRIEBSBESCHRÄNKUNGEN:

Flüssigkeiten, die Ablagerungen bilden, könnten den Kolben in der Bewegung einschränken oder blockieren (z. B. kristallisierende Lösungen oder konzentrierte alkalische Lösungen). Wenn der Kolben sich nur schwer bewegen lässt, sollte das Instrument umgehend gereinigt werden (siehe Seite 15). Wenn Sie mit flammbareren Materialien arbeiten, achten Sie darauf, eine statische Aufladung zu vermeiden, geben Sie z. B. keine Materialien in Kunststoffgefäße und wischen Sie das Instrument nicht mit einem trockenen Tuch ab. Der Dispenser wurde für allgemeine Laboranwendungen entwickelt und entspricht den einschlägigen Normen, z. B. DIN EN ISO 8655. Die Eignung des Instruments für eine bestimmte Anwendung (z. B. die Spurenanalyse, Anwendungen im Lebensmittelsektor etc.) ist vom Anwender zu prüfen. Zertifikate für bestimmte Anwendungen, z. B. für die Herstellung und Ausgabe von Arzneimitteln, Arzneimitteln und Kosmetika liegen nicht vor.

EINSATZAUSSCHLÜSSE

Niemals verwenden mit:

- Flüssigkeiten, die FEP, PFA und PTFE angreifen (z. B. gelöstes Natriumazid*)
- Flüssigkeiten, die Borsilikat-Glas angreifen (z. B. Fluorwasserstoffsäure)
- Salzsäure > 40 % und Salpetersäure > 70 % | Tetrahydrofuran | Trifluoressigsäure
- Explosive Flüssigkeiten (z. B. Schwefelkohlenstoff)
- Suspensionen (z. B. mit Aktivkohle), da Feststoffpartikel das Instrument verstopfen oder beschädigen könnten
- Flüssigkeiten, die PP (Kappe) angreifen

* Gelöstes Natriumazid bis zu einer Konzentration von max. 0,1 % erlaubt

LAGERBEDINGUNGEN

Lagern Sie das Instrument immer unter sauberen Bedingungen an einem kühlen und trockenen Ort.

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

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

Chemikalien von A bis Z

Die folgende Liste enthält die am häufigsten verwendeten Chemikalien. Sie enthält nützliche Informationen über die Sicherheit und sachgemäße Anwendung des LABSOLUTE® Flaschenaufsatz-Dispenser. Dessen ungeachtet sollten die Sicherheitsvorkehrungen und Empfehlungen der Betriebsanleitung sorgfältig eingehalten werden.

Code-Erläuterungen

A = Gute Beständigkeit

B = Mit Einschränkungen akzeptabel

C = Nicht empfohlen

1 = Mögliche Kristallisierung – Blockade oder Abplatzen der Beschichtung

(Lassen Sie Kolben und Gehäuse nicht zusammen trocknen)

2 = Anschwellen der Kolben-Schutzschicht, Abblättern möglich

3 = Säuredämpfe (bessere Beständigkeit bei geringerer Konzentration)

(Lassen Sie das Instrument nicht auf der Flasche)

4 = Risiko der Beschädigung, Aufweichung oder Verfärbung der äußeren Teile durch Dämpfe

(Lassen Sie das Instrument nicht auf der Flasche)

5 = Chemische Zersetzung der Glasteile (Kolben/Gehäuse)

LISTE DER REAGENZIEN

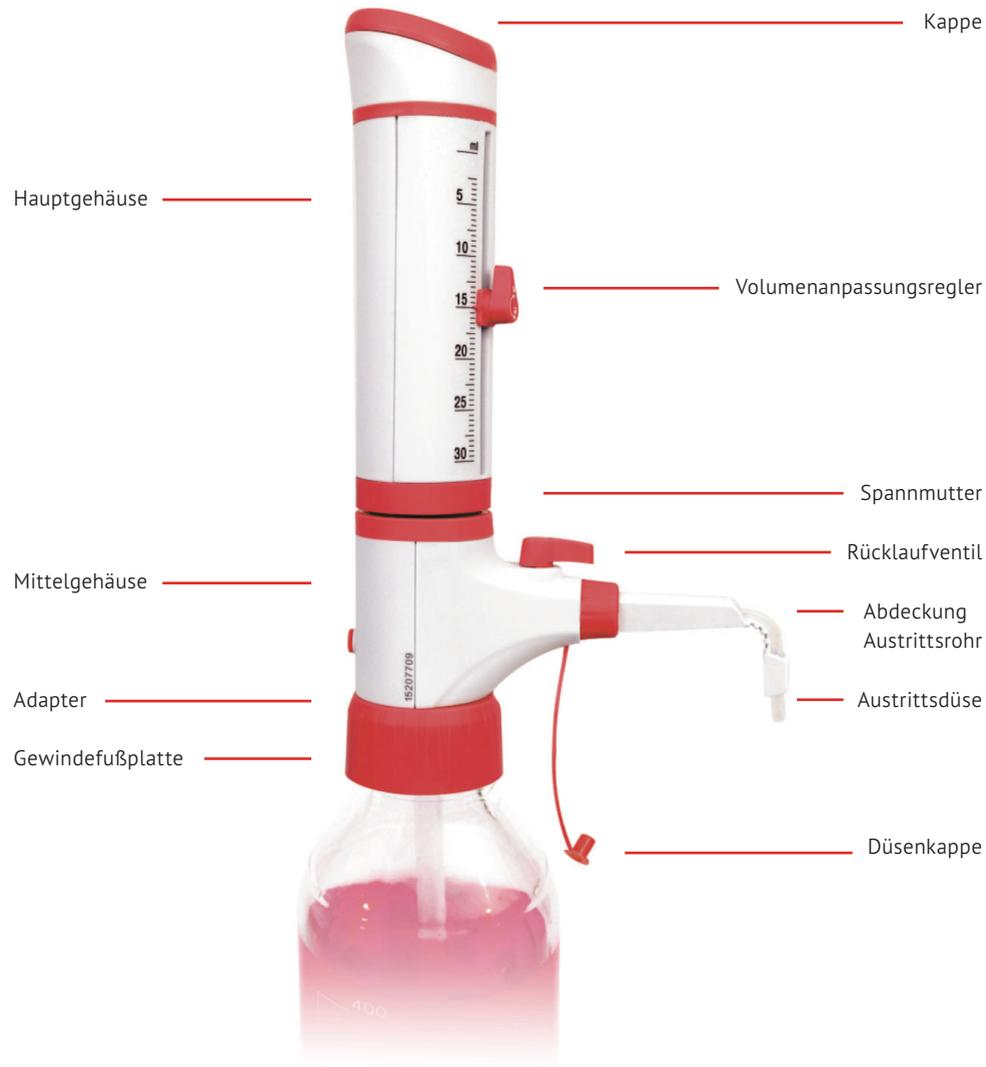
A			
Acetaldehyd	A	Butanon (Methylethylketon)	B/4
Aceton	B/4	Buttersäure	B/4
Acetonitril (MECN)	B/4	Butylamin	B/4
Acetophenon	B/4	Butylmethylether	B/4
Acetylaceton	A	C	
Acetylchlorid	B/4	Calciumcarbonat	A
Acrylnitril	B/4	Calciumchlorid	A
Acrylsäure	A	Calciumhydroxid	A
Adipinsäure	A	Calciumhypochlorit	A
Allylalkohol	A	Carbon tetrachloride	B/4
Aluminiumchlorid	A	Chloracetaldehyd 45 %	A
Ameisensäure	A	Chloraceton	B/4
Ameisensäuremethylester	A	Chlorbenzol	B/4
Aminosäuren	A	Chlorbutan	B/4
Ammoniak 20 %	B/4	Chloressigsäure	A
Ammoniak 20–30 %	B/4	Chlorethanol	B/4
Ammoniumchlorid	A	Chloridioxid	B/4
Ammoniumfluorid	A	Chlornaphthalin	B/4
Ammoniummolybdat	A	Chloroform	B/4
Ammoniumsulfat	A	Chlorpentan	B/4
Anilin	A	Chlorsulfonsäure	B/4
Ascorbinsäure	A	Chlorsulfonsäure 100 %	B/3/4
B		Chlorwasser	B/4
Bariumchlorid	A	Chromsäure 100 %	B/3/4
Benzaldehyd	A	Chromschwefelsäure 100 %	C/3/4
Benzin, Petrolether	A	Cumol (Isopropylbenzol)	B/4
Benzol	B/4	Cyanacrylat	A
Benzoylchlorid	B/4	Cyclohexan	B/4
Benzylalkohol	A	Cyclohexanon	B/4
Benzylchlorid	B/4	Cyclopentan	B/4
Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	B/4	D	
Borsäure 10 %	A	1,2-Dichlorethen	B/4
Brenztraubensäure	A	1,2-Diethylbenzol	B/4
Brom	C/4	1,4-Dioxan (Diethylendioxid)	B/4
Bromaphthalin	A	1-Decanol	A
Brombenzol	B/4	Decan	A
Bromwasserstoffsäure	A	Di-(2-ethylhexyl) peroxydicarbonat	B/4
Butandiol	A	Dibenzylether	B/4
Butanol	A	Dichlorbenzol	A
		Dichloressigsäure	A

Dichlorethan	A
Dichlormethan (DCM)	B/4
Diesel (Heizöl)	A
Diethanolamin	A
Diethylamin	B/4
Diethylenglykol	A
Diethylether	B/4
Dimethylanilin	A
Dimethylformamid (DMF)	B/4
Dimethylsulfoxid (DMSO)	B/4
E	
Eisessig 100 % (glacial)	B/4
Essigsäure 96 %	A
Essigsäureanhydrid	B/4
Essigsäurebutylester	B/4
Ethanol	A
Ethanolamin	B/4
Ether	B/4
Ethylacetat	B/4
Ethylbenzol	B/4
Ethylenchlorid	B/4
Ethylendiamin	A
Ethylenglykol	A
F	
Fluoressigsäure	B/4
Fluorwasserstoffsäure (HF)	C/5
Formaldehyd (Formalin)	A
Formamid	A
G	
Gamma-Butyrolacton	A
Glykolsäure 50 %	A
Glycerin <40 %	A
H	
Heizöl (Dieselöl)	A
Heptan	A
Hexan	A
Hexanol	A
Hexansäure	A
I	
Iod	A
Iodbromid	C/4
Iodchlorid	C/4
Iodmethan	B/4

Iodwasserstoffsäure	B/4
Isoamylalkohol	A
Isobutanol	A
Isooctan	A
Isopropanol	A
Iso-Propylamin	B/4
Isopropylether	B/4
K	
(Kaliumpersulfat)	A
Kaliumchlorid	A
Kaliumdichromat	A
Kaliumhydroxid	A
Kaliumiodid	A
Kaliumpermanganat	A
Kaliumperoxodisulfat	
Kaliumsulfat	A
Königswasser (Aqua regia)	B/4
Kresol	A
Kohlenstoffdisulfid	B/4
Kupferfluorid	A
Kupfersulfat	A
M	
2-Methylglycol	A
3-Methyl-2-pentanon	A
Methacrylsäuremethylester (MMA)	B/4
Methanol	A
Methoxybenzol (Anisol)	B/4
Methylbenzoat	B/4
Methylchlorid (Chlormethan)	B/4
Methylpentanon	A
Methyl-tert-butylether (MTBE)	B/4
Milchsäure	A
Mineralöl (Motoröl)	A
N	
n-Amylacetat	B/4
Natriumacetat	A
Natriumchlorid (Kochsalz)	A
Natriumdichromat	A
Natriumfluorid	A
Natriumhydroxid 30 %	A
Natriumhypochlorit	A
Natriumthiosulfat	A
N-Butylamin	B/4

Nitrobenzol	B/4
Nitromethan	B/4
N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP)	A
O	
Octanol	A
Oktan	A
Öl (pflanzliches, tierisches)	B/4
Ölsäure	A
Oxalsäure	A
P	
1,2-Propandiol (Propylenglykol)	A
2-Pentanon	A
Pentan	B/4
Pentanol	A
Perchlorsäure 100 %	B/4
Perchlorsäure verdünnt	A
Peroxyessigsäure	A
Petrolether/Spiritus	B/4
Petroleum	B/4
Phenol	A
Phenylethanol	B/4
Phenylhydrazin	B/4
Phosphorsäure 100 %	A
Phosphorsäure 85 %	A
Pikrinsäure (Trinitrophenol)	B/4
Piperidin	B/4
Propionsäure (Propansäure)	A
Propylenoxid	A
Pyridin	B/4
R	
Resorcin	A
S	
Salicylaldehyd	A
Salpetersäure <30 %	B/4
Salpetersäure 100 %	C/4
Salpetersäure 30–70 %	B/4
Salzsäure 20 % (HCl)	A
Salzsäure 37 % (HCl)	B/3
Schwefeldioxid	B/4
Schwefelsäure 100 %	B/4
Silberacetat	A
Silbernitrat	A
Sulfonsäure 100 %	B/4

Szintillation fluid	A
T	
1,1,2-Trichlortrifluorethan	B/4
Terpentin	B/4
Tetrachlorethen	B/4
Tetrachlormethan	B/4
Tetrahydrofuran (THF)	B/4
Tetramethylammoniumhydroxid	A
Toluol	B/4
Trichlorbenzol	B/4
Trichloressigsäure	B/4
Trichlorethan	B/4
Trichlorethylen	B/4
Trichlormethan (Chloroform)	B/4
Triethanolamin	A
Triethylenglykol	A
Trifluoressigsäureanhydrid (TFAA)	B/4
Trifluormethan (Fluoroform)	B/4
U	
Urea	A
W	
Wasserstoffperoxid	A
Weinsäure	A
X	
Xylol	B/4
Z	
Zitronensäure	A
Zinkchlorid 10 %	A
Zinksulfat 10 %	A



ERSTE SCHRITTE

Vergewissern Sie sich, dass das Paket Folgendes enthält: Flaschenaufsatzdispenser, Auslassrohr, Teleskop-Füllrohr, Kalibrierwerkzeug, verschiedene Flaschen-Adapter, ein Kalibrierzertifikat und diese Bedienungsanleitung.

Für jeden Dispenser gibt es folgende Adapter: 28, 32, 36, 40 & 45 mm.

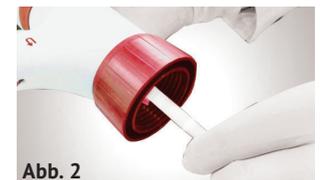
MONTAGE

Tragen Sie Schutzkleidung, Augenschutz und Handschuhe. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen und beachten Sie die Nutzungs- und Betriebsbeschränkungen. (siehe Seite 2)

1. Passen Sie die Länge des Teleskop-Füllrohrs an. Die Länge des mitgelieferten FEP-Füllrohrs sollte entsprechend dem Tank angepasst werden. Längere Füllrohre sind auf Anfrage erhältlich. (Abb. 1)



2. Befestigen Sie das Teleskoprohr. (Abb. 2)



3. Wählen Sie den für die Flasche geeigneten Adapter. Die Gewindefußplatte des Dispensers hat ein 30 mm-Schraubgewinde. Es werden fünf Adapter mitgeliefert für Behälter mit Schraubstutzen von 28, 32, 36, 40, 45 mm und 30 mm (eingebauter Adapter) (Abb. 3)



4. Befestigen Sie den Adapter. (Abb. 4)

5. Montieren des Dispensers: Der zusammengebaute Dispenser wird nur mit der Hand an den Vorratsbehälter geschraubt, wobei die Gewindefußplatte vorsichtig handfest angeschraubt wird. Auch das Abschrauben erfolgt mit leichtem Druck. (Abb. 5)



6. Betriebsbereit.

Bedienen Sie den Kolben nicht, bevor das Gerät sicher und vollständig auf dem Vorratsbehälter montiert ist.

! Tragen Sie immer Schutzhandschuhe, wenn Sie das Instrument oder die Flasche berühren, insbesondere wenn Sie mit gefährlichen Flüssigkeiten hantieren. Wenn das Instrument auf einer Reagenzflasche montiert ist, tragen Sie es immer so, wie in Abb. 5 dargestellt.



! Drücken Sie niemals den Kolben nach unten, wenn die Kappe aufgesetzt ist. Vermeiden Sie Reagenz-Spritzer. Reagenzien können aus dem Austrittsrohr und der Kappe tropfen. (Abb. 6)



Abb. 6

FÜLLEN

Öffnen Sie die Kappe des Dosierrohrs (Abb. 6). Halten Sie die Düse des Austrittsrohrs gegen die Innenwand eines geeigneten Auffangbehälters.

1. Stellen Sie das Ventil auf ‚Rücklauf‘. (Abb. 7)



Abb. 7

Zum Befüllen ziehen Sie den Kolben vorsichtig etwa 30 mm hinaus und drücken Sie ihn zügig bis zum unteren Stopp nach unten. Wiederholen Sie diesen Vorgang fünf mal. (Abb. 8)

2. Drehen Sie das Ventil auf ‚Dosieren‘. (Abb. 9)



Abb. 8

Um Spritzer zu vermeiden, halten Sie die Öffnung des Austrittsrohrs an die Innenseite eines geeigneten Gefäßes und dosieren Sie die Flüssigkeit in das Austrittsrohr, bis keine Blasen mehr vorhanden sind. Wischen Sie evtl. verbleibende Tropfen vom Austrittsrohr ab.

! Stellen Sie vor der ersten Verwendung des Instruments sicher, dass es sorgfältig ausgespült wurde und entsorgen Sie die ersten dosierten Proben. Vermeiden Sie Spritzer.



Abb. 9

DOSIEREN

1. Einstellung des Volumens:

Volumenregler

Leichte und einfache Bedienung. Es gibt zwei Positionen für den Regler, dargestellt in Abb. 10a

Position 1: Verriegelte Position

Position 2: Nicht verriegelte Position

Einstellen des Volumens

Befolgen Sie diese einfachen Schritte:

- Drehen Sie den Knopf von Position 1 auf Position 2, indem Sie ihn ENTGEGEN DEM UHRZEIGERSINN drehen, wie in Abb. 10b dargestellt. Der Schieber ist jetzt lose und kann nach oben und unten bewegt werden.
- Stellen Sie das gewünschte Volumen ein, indem Sie den Zeiger mit der Skala in Einklang bringen. Um das eingestellte Volumen zu verriegeln, drehen Sie den Knopf von Position 2 auf Position 1, indem Sie ihn IM UHRZEIGERSINN drehen, wie in Abb. 10c dargestellt.

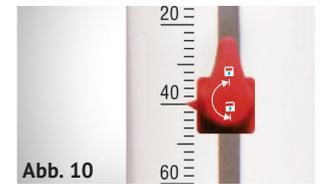


Abb. 10



Abb. 10a

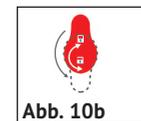


Abb. 10b



Abb. 10c

2. Dosieren:

- Entfernen Sie die Kappe vom Austrittsrohr (Abb. 11)
- Wenn Sie das Instrument (mit Rücklaufventil) verwenden, drehen Sie das Ventil auf Dosieren (Abb. 12)
- Halten Sie die Öffnung des Austrittsrohrs an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes (Abb. 13)
- Heben Sie den Kolben vorsichtig bis zum oberen Stopp und drücken Sie dann den Kolben langsam und gleichmäßig mit minimaler Kraft bis zum unteren Stopp (Abb. 14)
- Streifen Sie das Austrittsrohr an der Innenseite des Auffanggefäßes ab
- Befestigen Sie die Kappe wieder am Austrittsrohr (Abb. 15)



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

FEHLERGRENZEN

Die auf dem Instrument angegebenen Fehlergrenzen im Zusammenhang mit der Nominalkapazität (= maximales Volumen) werden bei Raumtemperatur des Gerätes und der Reagenzien (20 °C/68 °F) bestimmt. Der Test erfolgt gemäß DIN EN ISO 8655-6 mit komplett montiertem (Abb. 17) Instrument bei gleichmäßiger und stetiger Dosierung.

Art. Nr.	Vol. Bereich	Schrittgröße	Spezifikationen ISO 8655			
			Genauigkeit		CV	
			±%	± ml	±%	± ml
7.695 540	0,25–2,5 ml	0,05 ml	0,6	0,015	0,2	0,005
7.695 541	0,5–5 ml	0,1 ml	0,6	0,030	0,2	0,010
7.695 542	1–10 ml	0,2 ml	0,6	0,060	0,2	0,020
7.695 543	2,5–30 ml	0,5 ml	0,6	0,180	0,2	0,060
7.695 544	5–60 ml	1,0 ml	0,6	0,360	0,2	0,120
7.695 545	10–100 ml	2,0 ml	0,6	0,600	0,2	0,200

BENUTZERKALIBRIERUNG

Der Dispenser wurde im Labor auf sein Nominalvolumen kalibriert. Wir empfehlen jedoch auf Grund von Veränderungen der Umweltbedingungen und Viskosität des Mediums, alle 3 Monate eine gravimetrische Prüfung durchzuführen. Eine gravimetrische Volumenprüfung gemäß DIN EN ISO 8655-6 (Messbedingungen siehe ‚Fehlergrenzen‘, Seite 14) ist wie folgt durchzuführen:



Abb. 16

Neukalibrierung

1. Stellen Sie den Dispenser auf das Nominalvolumen oder ein anderes Volumen, das von Ihnen am häufigsten verwendet wird, ein. (Abb. 16) Befolgen Sie die gängigen Regeln der statistischen Qualitätskontrolle für Kalibrierungen (ISO 8655/2). Legen Sie das Volumen fest und dosieren Sie fünf Volumen destilliertes Wasser bei 20°C auf eine Elektronische Waage um den Mittelwert der der dosierten Flüssigkeit zu ermitteln. Falls das Ergebnis vom angezeigten Volumen abweicht, sollten Sie den Dispenser neu kalibrieren.
2. Ziehen Sie für die Neukalibrierung die Kappe nach außen, um die Kalibrier Mutter freizulegen. (Abb. 17)
3. Verwenden Sie das Kalibrierwerkzeug, drehen Sie die Kalibrier Mutter im Uhrzeigersinn drehen, um das Volumen zu verringern, und entgegen dem Uhrzeigersinn, um das Volumen zu erhöhen. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis das gewünschte Volumen auf der elektronischen Waage erreicht ist.



Abb. 17



Abb. 18

INSTANDHALTUNG/REINIGUNG

In folgenden Situationen sollte der Dispenser gereinigt werden:

- Sofort, wenn der Kolben sich nur schwer bewegen lässt
- Bevor Sie das Reagenz ändern. Vor einer längeren Lagerung
- Vor dem Auseinanderbau des Instruments
- Vor dem Autoklavieren
- Vor Austausch des Ventils
- Regelmäßig, wenn Flüssigkeiten verwendet werden, die Ablagerungen bilden (z. B. kristallisierende Flüssigkeiten)
- Regelmäßig, wenn sich Flüssigkeiten in der Kappe ansammeln

Alle Instandhaltungsarbeiten sollten mit geeignetem Augenschutz und Schutzkleidung durchgeführt werden. Wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten.

1. Vergewissern Sie sich, dass der Dispenser vollkommen leer ist.
2. Stellen Sie das Instrument zusammen mit dem Vorratsbehälter in ein leeres Waschbecken.
3. Lösen Sie die Gewindefußplatte vom Tank und heben Sie das Einlassrohr des Dispensers vorsichtig aus dem Tank, klopfen Sie das Rohr leicht gegen die Blende, um mögliche Tröpfchen am Einlassrohr abzuschütteln.
4. Halten Sie die Düse des Dispensers über die Öffnung des Tanks und wenden Sie leichte Kolbenhübe an, um das Gerät zu leeren.
5. Entleeren Sie das Instrument vollständig und spülen Sie es gründlich mit destilliertem Wasser.
6. Ist der Kolbenkörper immer noch nicht vollständig sauber, müssen Sie den Dispenser auseinanderbauen. Die Anweisung dafür finden Sie weiter unten.



Abb. 19

AUSEINANDERBAU DES DISPENSERS ZUR REINIGUNG UND PFLEGE

Ausbau des Kolbens

1. Ziehen Sie die Kappe nach außen, um die Kalibriermutter freizulegen. (Abb. 19)
2. Lösen Sie die Kalibriermutter mit Hilfe des mit gelieferten Werkzeugs um den Kolben und die Welle aus dem Hauptgehäuse zu nehmen. (Abb. 20)
3. Ziehen Sie nach dem Abschrauben die Welle hinaus. (Abb. 21)
4. Spülen Sie Kolben und Welle mit deionisiertem Wasser. (Abb. 22)
5. Reinigen Sie den Zylinder mit einer Flaschenbürste. Falls nötig, entfernen Sie vorsichtig Ablagerungen vom Rand des Glaszylinders. (Abb. 23)
6. Spülen Sie dann alle Teile des Instruments mit deionisiertem Wasser. (Abb. 24)
7. Schieben Sie den Kolben in den Zylinder ein und bauen Sie das Instrument zusammen unter Verwendung des Kalibrierwerkzeugs (Abb. 25)
8. Schließen Sie die Kappe wieder, um den Zusammenbau zu beenden. (Abb. 26)



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25



Abb. 26

Ausbau des Austrittsrohrs

1. Schrauben Sie Spannmutter ab (Abb. 27) und ziehen Sie das Austrittsrohr heraus. (Abb. 28)
2. Reinigen Sie das Austrittsrohr mit deionisiertem Wasser.



Abb. 27



Abb. 28

Wiedereinbau des Austrittsrohrs

1. Schieben Sie zunächst das Austrittsrohr so weit in das untere Gehäuse, bis es nicht mehr weiter geht. (Abb. 29)
2. Schrauben Sie die Spannmutter wieder ein, um den Zusammenbau zu beenden. (Abb. 30)



Abb. 29



Abb. 30

AUTOKLAVIEREN



Dieses Gerät ist bei 121 °C (250 °F) 1 bar (15psi) für mindestens 15 Minuten zu autoklavieren.

! Um das Instrument zu autoklavieren, muss lediglich der Kolben ausgebaut werden.

Auseinanderbau zum Autoklavieren

1. Ziehen Sie die Kappe nach außen, um die Kalibriermutter freizulegen. (Abb. 31)
2. Lösen Sie die Kalibriermutter mit Hilfe des Werkzeugs um Demontage den Kolben und die Welle aus dem Hauptgehäuse zu nehmen. (Abb. 32)
3. Ziehen Sie nach dem Abschrauben die Welle hinaus. (Abb. 33)
4. Abb. 34 zeigt den Kolben plus Welle
5. Autoklavieren Sie die beiden Baugruppen bei 121 °C und 15 psi Druck für 10-15 Minuten. (Abb. 35)



Wiedereinbau nach dem Autoklavieren

1. Schieben Sie den Kolben in den Zylinder ein und bauen Sie das Instrument zusammen, indem das Kalibrierwerkzeug zum Zurückschrauben des Kolbens verwendet werden. (Abb. 36)
2. Schließen Sie die Kappe wieder, um den Zusammenbau zu beenden. (Abb. 37)
3. Der Dispenser ist jetzt einsatzbereit. Nach dem Autoklavieren ist keine Neukalibrierung erforderlich. Es wird allerdings ein schneller Kalibriertest empfohlen. (Abb. 38)



FEHLERBEHEBUNG

Fehler	Mögliche Ursache	Lösung
Kolben schwer zu bewegen	Bildung von Kristallen, Schmutz	Beenden Sie die Dosierung sofort. Lockern Sie den Kolben mit einer Drehbewegung, aber bauen Sie ihn nicht aus. Befolgen Sie alle Reinigungs-anweisungen (siehe Seite 15)
Entstehung von Luftblasen im Instrument	Reagenz mit hohem Dampfdruck wurde zu schnell eingezogen	Ziehen Sie das Reagenz langsam ein
	Das Instrument wurde nicht gefüllt	Füllen Sie das Instrument (siehe Seite 12)
Dosieren nicht möglich	Das Einfüllrohr ist lose oder beschädigt	Drücken Sie das Füllrohr fest an. Falls nötig, schneiden Sie 1 cm des Rohrs am oberen Ende ab und verbinden Sie es oder tauschen Sie den Füllschlauch
	Flüssigkeitstank ist leer	Tank wieder auffüllen und Gerät befüllen
Falscher Dispenser Volumen	Füllvorgang zu schnell	Langsam füllen und dosieren
	Kolben ist undicht	Sauberer Kolben (siehe Seite 15). Wenn das Problem weiter besteht, Kolben austauschen
Behälter füllt sich nicht mit Flüssigkeit	Austrittsventil ist undicht	Nehmen Sie die Reinigung durch sorgfältiges Ausspülen mit destilliertem Wasser vor (siehe Seite 15)
	Verstopfte Dosierdüse	Ausbau der Dosierdüse und Durchspülen mit destilliertem Wasser
Befüllen nicht möglich	Austrittsventil klemmt	Reinigen des Geräts durch Eintauchen der Ventilbaugruppe in destilliertes Wasser (siehe Seite 15)
	Instrument ist nicht kalibriert	Anweisungen zur Benutzerkalibrierung befolgen (siehe Seite 14)
Eintrittsrohr füllt sich nicht mit Flüssigkeit	Eintrittsrohr ist nicht fest aufgesteckt	Eintrittsrohr korrekt befestigen. (siehe Seite 11, Abb. 2)
	Volumenanpassungs auf minimale Einstellung	Auf das benötigte Volumen einstellen (siehe Seite 13)

TABLE OF CONTENTS

Intended Use Of The Instrument	22
Safety Instructions	22
Functions and Limitations of Use	23
Operating Exclusions	23
Storage Conditions	24
Chemical Resistance	24
List of Reagents	25
First Steps	29
Assembly	29
Priming	30
Dispensing	31
Error Limits	32
User Calibration Procedure	32
Maintenance/Cleaning	33
Dis-assembling the dispenser for cleaning and servicing	34
Autoclaving	36
Troubleshooting	37

INTENDED USE OF THE INSTRUMENT

The Dispenser is a general purpose laboratory instrument intended for use in laboratories for dispensing reagents and chemicals which are compatible with the instrument (see page 7).

SAFETY INSTRUCTIONS

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations and equipments. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential risks associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this instrument to consult and establish appropriate safety and health practice and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

Please read the following carefully!

- Every user must read and understand this operating manual before operation
- Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions e.g. wear protective clothing, eye protection and gloves
- Observe all specifications provided by reagent manufacturers
- When dispensing inflammable media, make sure to avoid the built up of static charge, e.g. do not dispense into plastic vessels do not wipe instruments with a dry cloth
- Use the instrument only for dispensing liquids, with strict regard to the defined limitations of use and operating limitations, (see page 5). If in doubt, contact the manufacturer or supplier
- Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. When dispensing, the discharge tube must always point away from you or any other person. Avoid splashes. Only dispense into suitable vessels
- Never press down the piston when the discharge tube closure is attached
- Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled
- Reagents can accumulate in the cap of the discharge tube. Thus, it should be cleaned regularly
- Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage or loosening of the cylinder may also lead to personal injury from chemicals
- Never use force on the instrument. Use smooth gentle movements to operate the piston upwards and downwards. Use only original manufacturer's accessories and spare parts
- Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual
- Always check the instrument for visual damage before use
- 14). If there is a sign of a potential malfunction (e.g. piston difficult to move, sticking valve or leakage). immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual and contact the manufacturer if needed, (see page 19)

FUNCTIONS AND LIMITATIONS OF USE

The LABSOLUTE® bottle top dispenser is designed for dispensing liquids directly from the reservoir bottle. The instrument is calibrated according to the requirements of the DIN EN ISO 8655-5. When the instrument is correctly used, the dispensed liquid comes into contact with only the following chemically resistant materials: PTFE, FEP and Borosilicate glass.

LIMITATIONS OF USE:

This instrument is designed for dispensing liquids, with the following physical limits:

- Use temperature from +15°C to +40°C (from 59°F to 104°F) of instrument and reagent
- Vapor pressure up to max. 600 mbar. Aspirate slowly above 300 mbar, in order to prevent the liquid from boiling.
- Kinematic viscosity 500 mm²
(dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm² /s] x density [g/cm³])
- Density: up to 2.2 g/cm³

OPERATING LIMITATIONS:

Liquids, which form deposits may make the piston difficult to move or may cause jamming (e.g. crystallizing solutions or concentrated alkaline solutions). If the piston becomes difficult to move, the instrument should be cleaned immediately. (see page 15) When dispensing inflammable media, make sure to avoid buildup of static charge, e.g. do not dispense into plastic vessels, do not wipe instrument with a dry cloth.

The Dispenser is designed for general laboratory applications and complies with the relevant standards, e.g. DIN EN ISO 8655. Compatibility of the instrument for a specific application (e.g. trace material analysis, food sector etc.) must be checked by the user. Certificates for specific applications, e.g. for production and administration of food, pharmaceuticals and cosmetics are not available.

OPERATING EXCLUSIONS

Never use with:

- Liquids attacking FEP, PFA and PTFE (e.g. dissolved sodium azide*)
- Liquids attacking borosilicate glass (e.g. hydrofluoric acid)
- Hydrochloric acid > 40 % and nitric acid >70 %; Tetrahydrofuran; Trifluoroacetic acid
- Explosive liquids (e.g. carbon disulfide)
- Suspensions (e.g. of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument
- Liquids attacking PP (cap)

* Dissolved sodium azide permitted up to a concentration of max. 0.1 %

STORAGE CONDITIONS

Store the instrument and accessories only in clean conditions in a cool and dry place.

Storage temperature: from -20°C to +50°C (from -4°F to 122°F)

CHEMICAL RESISTANCE

Chemicals from A to Z

The following list includes most frequently used chemicals. It provides useful information for the safe and adequate use of LABSOLUTE® bottle top dispenser. However, safety precautions and recommendations in operating instructions must be followed carefully.

Code explanations

A = Good resistance

B = Acceptable with limitations

C = Not recommended

1 = Possible crystallisation - blockage or possible coating peeling

(do not let dry plunger and barrel together)

2 = Swell of plunger protection layer, possible peeling

3 = Acid vapours (better resistance with lower concentration).

(do not leave instrument on bottle.)

4 = Risk of damage, softening or discoloration of external parts through vapours.

(do not leave instrument on bottle.)

5 = Chemical degradation of glass parts (plunger/barrel).

LIST OF REAGENTS

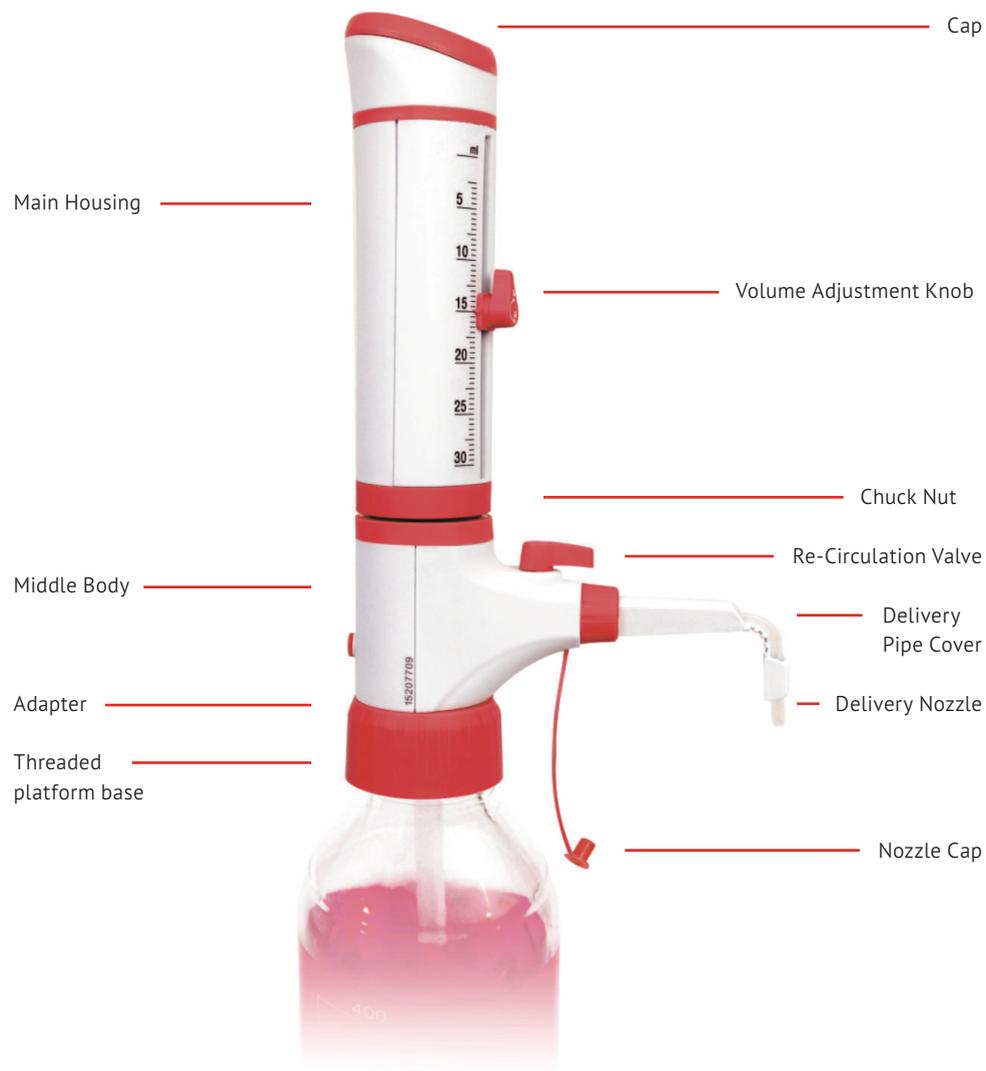
A			
Acetaldehyde (Ethanal)	A	Butanediol	A
Acetic acid 96 %	A	Butanol	A
Acetic acid 100 % (glacial)	B/4	Butanone (MEK)	B/4
Acetic anhydride	B/4	Butyl acetate	B/4
Acetone (Propanone)	B/4	Butyl methyl ether	B/4
Acetonitrile (MECN)	B/4	Butylamine	B/4
Acetophenone	B/4	Butyric acid	B/4
Acetyl Chloride	B/4	C	
Acetylacetone	A	Calcium carbonate	A
Acrylic acid	A	Calcium chloride	A
Acrylonitrile	B/4	Calcium hydroxide	A
Adi pic acid	A	Calcium hypochlorite	A
Allyl alcohol	A	Carbon disulfide	B/4
Aluminum chloride	A	Carbon tetrachloride	B/4
Amino acids	A	Chlorine dioxide	B/4
Ammonia 20 %	B/4	Chlorine water	B/4
Ammonia 20–30 %	B/4	Chloro naphthalene	B/4
Ammonium chloride	A	Chloroacetaldehyde 45 %	A
Ammonium fluoride	A	Chloroacetic acid	A
Ammonium molybdate	A	Chloroacetone	B/4
Ammonium sulfate	A	Chlorobenzene	B/4
Amyl alcohol (Pentanol)	A	Chlorobutane	B/4
Amyl chloride (Chloropentane)	B/4	Chloroethanol	B/4
Aniline	A	Chloroform	B/4
Ascorbic acid	A	Nitro-hydrochloric acid (Aqua regia)	B/4
n-Amyl acetate	B/4	Chlorosulfonic acid	B/4
B		Chlorosulfuric acid 100 %	B/3/4
Barium chloride	A	Chromic acid 100 %	B/3/4
Benzaldehyde	A	Chromosulfuric acid 100 %	C/3/4
Benzene	B/4	Citric acid	A
Benzine	A	Copper fluoride	A
Benzoyl chloride	B/4	Copper sulfate	A
Benzyl alcohol	A	Cresol	A
Benzyl chloride	B/4	Cumene (Isopropylbenzene)	B/4
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	B/4	Cyanoacrylate	A
Boric acid 10 %	A	Cyclohexane	B/4
Bromine	C/4	Cyclohexanone	B/4
Bromobenzene	B/4	Cyclopentane	B/4
Bromonaphtalene	A		

D	
1,2-Diethylbenzene	B/4
1,4-Dioxane (Diethylene dioxide)	B/4
1-Decanol	A
Decane	A
Di-(2-ethylhexyl) peroxydicarbonate	B/4
Dibenzyl ether	B/4
Dichloroacetic acid	A
Dichlorobenzene	A
Dichloroethane	A
Dichloroethylene	B/4
Diesel oil (Heating oil)	A
Diethanolamine	A
Diethylamine	B/4
Diethylene glycol	A
Diethylether	B/4
Dimethyl sulfoxide (DMSO)	B/4
Dimethylaniline	A
Dimethylformamide (DMF)	B/4
E	
Ethanol	A
Ethanolamine	B/4
Ether	B/4
Ethyl acetate	B/4
Ethylbenzene	B/4
Ethylene chloride	B/4
Ethylene diamine	A
Ethylene glycol	A
F	
Fluoroacetic acid	B/4
Formaldehyde (Formalin)	A
Formamide	A
Formic acid	A
G	
Gamma-butyrolactone	A
Gasoline	B/4
Glycerin <40 %	A
Glycolic acid 50 %	A
H	
Heating oil (Diesel oil)	A
Heptane	A
Hexane	A

Hexanoic acid	A
Hexanol	A
Hydriodic acid	B/4
Hydrobromic acid	A
Hydrochloric acid 20 % (HCl)	A
Hydrochloric acid 37 % (HCl)	B/3
Hydrofluoric acid (HF)	C/5
Hydrogen peroxide	A
I	
Iodine	A
Iodine bromide	C/4
Iodine chloride	C/4
Isoamyl alcohol	A
Isobutanol	A
Isooctane	A
Isopropanol	A
Isopropyl ether	B/4
Iso-propylamine	B/4
L	
Lactic acid	A
M	
2-Methoxyethanol	A
Methanol	A
Methoxybenzene (Anisol)	B/4
Methyl benzoate	B/4
Methyl chloride (Chloromethane)	B/4
Methyl formate	A
Methyl iodide (Iodomethane)	B/4
Methyl methacrylate (MMA)	B/4
Methyl propyl ketone (2-Pentanone)	A
Methyl tert-butyl ether	B/4
Methylene chloride (Dichloromethane) (DCM)	B/4
Methylpentanone	A
Mineral oil (engine oil)	A
Monochloroacetic acid	A
N	
N-Butylamine	B/4
Nitric acid 100 %	C/4
Nitric acid 30–70 %	B/4
Nitric acid dil. <30 %	B/4
Nitrobenzene	B/4
Nitromethane	B/4

N-methyl-2-pyrrolidone (NMP)	A
O	
Octane	A
Octanol	A
Oil (vegetable, animal)	B/4
Oil of turpentine	B/4
Oleic acid	A
Oxalic acid	A
P	
Pentane	B/4
Peracetic acid	A
Perchloric acid 100 %	B/4
Perchloric acid diluted	A
Perchloroethylene	B/4
Petroleum	B/4
Petroleum ether/ spirit	B/4
Phenol	A
Phenylethanol	B/4
Phenyldiazine	B/4
Phosphoric acid 100 %	A
Phosphoric acid 85 %	A
Piperidine	B/4
Potassium chloride	A
Potassium dichromate	A
Potassium hydroxide	A
Potassium iodide	A
Potassium permanganate	A
Potassium peroxydisulfate (persulfate)	A
Potassium sulfate	A
Propionic acid (Propanoic acid)	A
Propylene glycol (Propane-1,2-diol)	A
Propylene oxide	A
Pyric acid (Trinitrophenol)	B/4
Pyridine	B/4
Pyruvic acid	A
R	
Resorcin	A
S	
Salicylaldehyde	A
Scintillation fluid	A
Silver acetate	A
Silver nitrate	A

Sodium acetate	A
Sodium chloride (kitchen salt)	A
Sodium dichromate	A
Sodium fluoride	A
Sodium hydroxide 30 %	A
Sodium hypochlorite	A
Sodium thiosulfate	A
Sulfonitric acid 100 %	B/4
Sulfur dioxide	B/4
Sulfuric acid 100 %	B/4
T	
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	B/4
Tartaric acid	A
Tetrachlorethylene	B/4
Tetrahydrofuran (THF)	B/4
Tetramethylammonium hydroxide	A
Toluene	B/4
Trichlorethylene	B/4
Trichloroacetic acid	B/4
Trichlorobenzene	B/4
Trichloroethane	B/4
Trichloromethane (Chloroform)	B/4
Triethanolamine	A
Triethylene glycol	A
Trifluoroacetic anhydride (TFAA)	B/4
Trifluoromethane (Fluoroform)	B/4
U	
Urea	A
X	
Xylene	B/4
Z	
Zinc chloride 10 %	A
Zinc sulfate 10 %	A



FIRST STEPS

Confirm that package includes: Bottle Top Dispenser, discharge tube, telescoping filling tube, calibration tool, different bottle adapters, a calibration certificate and this operation manual. All dispensers will have the following adapters : 28, 32, 36, 40 & 45 mm.

ASSEMBLY

Wear protective clothing, eye protection and gloves. Follow all Safety instruction and observe limitations of use and operating limitations. (see page 5)

1. Adjust length of telescoping inlet tube. The length of FEP inlet tubing provided should be adjusted to fit your particular reservoir. Longer length of inlet tube are available on request. (Fig. 1)
2. Fix the telescoping tube. (Fig. 2)
3. Choose the correct adapter for the bottle. The threaded platform base of dispenser has a 30 mm screw thread. Five adapters are supplied to suit containers with a 28, 32, 36, 40, 45 mm and 30 mm (inbuilt adapter) screw neck. (Fig. 3)
4. Fix the adapter. (Fig. 4)
5. Mount the dispenser: The assembled dispenser is screwed to the reservoir using gentle hand torque applied to the threaded platform base only. Removal should also be by means of hand torque applied to the same base. (Fig. 5)
6. Ready to Use.

Do not operate the piston until the unit is safely and fully mounted on the reservoir bottle.

! Always wear protective gloves when touching the instrument or the bottle, especially when using dangerous liquids. When mounted to a reagent bottle, always carry the instrument as shown in the figure 5.

! Never press down the piston when the cap is on. Avoid splashing the reagent. The reagent can drip out from the discharge tube and cap. (Fig. 6)

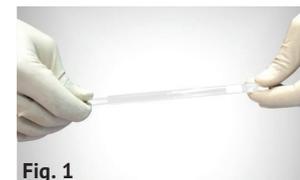


Fig. 1

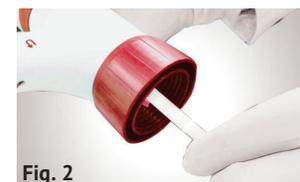


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

PRIMING

Open the cap of the dispensing tube (Fig. 6). For safety hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.

1. Set valve to ‚Recirculate‘. (Fig. 7)

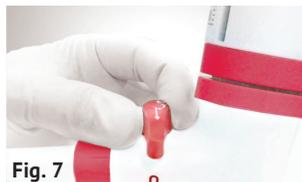


Fig. 7

For priming gently pull up the piston approx. 30mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this procedure 5 times (Fig. 8).



Fig. 8

To avoid splashes when priming hold the discharge tube on the inner wall of a suitable receiving vessel and dispense liquid to prime the discharge tube until it is bubble free, Wipe away any remaining drops from the discharge tube.

! Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Avoid splashing.



Fig. 9

DISPENSING

1. Volume Setting:

Volume Adjustment Knob

It is simple and easy to operate. There are two positions of the knob as shown in Fig. 10a

Position 1: Locked Position

Position 2: Unlocked Position

Setting the Volume

Follow these simple steps:

- Turn the Knob from Position 1 to Position 2 by rotating it ANTI-CLOCKWISE as shown in Fig. 10b.
- The slider is now loose and can be moved up and down.
- Set your desired volume by aligning the pointer with the scale.
- To lock the set volume, turn the Knob from Position 2 to Position 1 by rotating it CLOCKWISE as shown in Fig. 10c.



Fig. 10

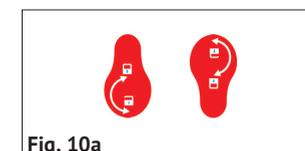


Fig. 10a

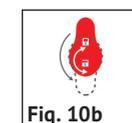


Fig. 10b

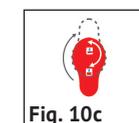


Fig. 10c

2. Dispensing:

- Remove cap from the discharge tube (Fig. 11)
- When using the instrument (with recirculation valve) turn the valve to Dispensing (Fig. 12)
- Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel (Fig. 13)
- Gently lift the piston until the upper stop and then depress piston slowly and steadily with minimal force until the lower stop (Fig. 14)
- Wipe off the discharge tube against the inner wall of the receiving vessel
- Reattach cap to discharge tube (Fig. 15)



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13

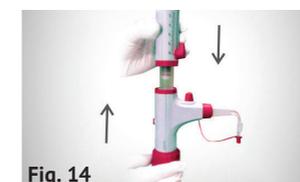


Fig. 14



Fig. 15

ERROR LIMITS

Error Limits related to the nominal capacity (= maximum volume) indicated on the instrument, are obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20°C/68°F). Testing takes place according to DIN EN ISO 8655-6 with a completely assembled instrument and with uniform and smooth dispensing.

Art. no.	Vol. Range	Increment	Specifications ISO 8655			
			Accuracy		CV	
			±%	± ml	±%	± ml
7.695 540	0.25–2.5 ml	0.05 ml	0.6	0.015	0.2	0.005
7.695 541	0.5–5 ml	0.1 ml	0.6	0.030	0.2	0.010
7.695 542	1–10 ml	0.2 ml	0.6	0.060	0.2	0.020
7.695 543	2.5–30 ml	0.5 ml	0.6	0.180	0.2	0.060
7.695 544	5–60 ml	1.0 ml	0.6	0.360	0.2	0.120
7.695 545	10–100 ml	2.0 ml	0.6	0.600	0.2	0.200

USER CALIBRATION PROCEDURE

Dispenser has been laboratory calibrated at its nominal volume. However, due to changes in environmental conditions and the viscosity of the media which you dispense, we recommend gravimetric testing every 3 months. Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-6 (for measurement conditions, see 'Error Limits', page 13) is performed as follows:



Fig. 16

Re-Calibrate

1. Set the Dispenser to the nominal volume or any other volume which is most commonly used by you. (Fig. 16) Follow the common rules for calibration used in statistical quality control (ISO 8655/2). Set the volume and dispense five full volumes of distilled water at 20°C on Electronic Balance to establish the actual mean volume of liquid dispensed. If the gravitational average result varies from the volume displayed, you should re-calibrate the Dispenser.
2. For re-calibration pull the cap outwards to expose the Calibration nut. (Fig. 17)
3. Using the calibration tool, turn the calibration nut clockwise to reduce the volume and anticlockwise to increase the volume. Repeat this procedure till the desired volume is achieved on the electronic balance. (Fig. 18)



Fig. 17



Fig. 18

MAINTENANCE/CLEANING

The Dispenser should be cleaned in the following situations:

- Immediately when the piston is difficult to move
- Before changing the reagent. Prior to long term storage
- Prior to dismantling the instrument
- Prior to autoclaving
- Prior to changing the valve
- Regularly when using liquids which form deposits (e.g. crystallizing liquids)
- Regularly when liquids accumulate in the cap

All maintenance should be carried out wearing suitable eye protection and protective clothing. If in doubt, consult your safety officer.

1. Make sure that the Dispenser is completely empty.
2. Place the instrument into an empty sink together with its reservoir.
3. Unscrew the threaded platform base from the reservoir and lift the dispenser's intake tube carefully out of the reservoir, whilst tapping it against the reservoir's aperture to shake off any droplets from the intake tube.
4. Hold the dispense nozzle over the aperture of the reservoir and apply gentle piston strokes in order to return any contents into the reservoir.
5. Empty the instrument completely and flush thoroughly with distilled water.
6. If the piston barrel is still not completely clean, you need to disassemble the dispenser. Refer Disassembling procedure given below.



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24

DIS-ASSEMBLING THE DISPENSER FOR CLEANING AND SERVICING

Procedure to disassemble the piston

1. Pull the cap outwards to expose the Calibration Nut (Fig. 19)
2. Unscrew the Calibration Nut with the help of calibration tool to disassemble the Piston and shaft out of the main housing. (Fig. 20)
3. After unscrewing pull out the shaft. (Fig. 21)
4. Rinse the piston and shaft with deionized water. (Fig. 22)
5. Clean the cylinder with a bottle-brush. If necessary carefully remove deposits at the edge of the glass cylinder. (Fig. 23)
6. Then flush all the parts of the instrument with deionized water. (Fig. 24)
7. Insert the piston completely into the cylinder and then reassemble the instrument using the calibration tool by screwing back the piston. (Fig. 25)
8. Snap back the cap to complete the assembly. (Fig. 26)



Fig. 25



Fig. 26

Procedure to dis-assemble the delivery pipe

1. Unscrew the chuck nut (Fig. 27) and pull out the delivery pipe. (Fig. 28)
2. Clean the delivery pipe with deionized water.



Fig. 27

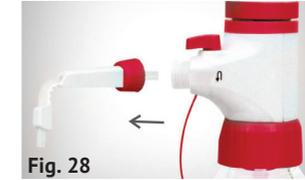


Fig. 28

Procedure to re-assemble the delivery pipe

1. First push the delivery pipe into the lower housing till it stops going in further. (Fig. 29)
2. Screw the chuck nut to complete the assembly. (Fig. 30)



Fig. 29



Fig. 30

AUTOCLAVING



Fig. 31

This instrument is autoclavable at 121 °C (250 °F) 1 bar absolute (15 psi) with a holding time of at least 15 minutes.

⚠ Only the piston needs to be removed for autoclaving the instrument.



Fig. 32

Dis-assembling for Autoclaving

1. Pull the cap outwards to expose the Calibration Nut. (Fig. 31)

2. Unscrew the Calibration Nut with the help of calibration tool to dis-assemble the Piston and shaft out of the main housing. (Fig. 32)



Fig. 33

3. After unscrewing pull out the shaft. (Fig. 33)

4. This is the piston-shaft sub-assembly. (Fig. 34)

5. Autoclave the two sub-assemblies at 121 °C and 15 psi pressure for 10–15 mins. (Fig. 35)



Fig. 34

Re-assembling after Autoclaving

1. Insert the piston completely into the cylinder and then reassemble the instrument using the calibration tool by screwing back the piston. (Fig. 36)

2. Snap back the cap to complete the assembly. (Fig. 37)

3. Dispenser is now ready for use. No Re-calibration is required after autoclaving. However, a quick calibration check is recommended. (Fig. 38)



Fig. 35



Fig. 36



Fig. 37



Fig. 38

TROUBLESHOOTING

Trouble	Possible Cause	Solution
Piston difficult to move	Formation of crystals, dirty	Stop dispensing immediately. Loosen piston with circular motion, but do not disassemble. Follow all cleaning instructions. (See page 33)
Air bubbles appear in the instrument	Reagent with high vapor pressure has been drawn in too quickly	Slowly draw in reagent.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument. (See page 30)
	Filling tube is loose or damaged	Push the filling tube on firmly. If necessary cut off approx. 1 cm of the tube at the upper end and then re-connect it or replace filling tube.
	Liquid reservoir is empty	Refill reservoir and prime unit.
	Too fast filling action	Fill and dispense slowly.
	Leaking Piston	Clean Piston (see page 33). If problem persists replace piston.
	Leaking discharge valve	Clean by flushing thoroughly with distilled water. (See page 33)
Dispensing not possible	Blocked Dispense nozzle	Disassemble the dispense nozzle and flush through with distilled water.
	Discharge valve stuck	Clean Unit by immersing valve assembly in distilled water. (See page 33)
Wrong dispenser volume	Instrument not calibrated	Follow steps of user calibration. (See page 32)
Barrel does not fill with liquid	Inlet tube not fitted firmly	Connect inlet tube correctly. (See page 29, Fig. 2)
Filling not possible	Volume adjustment to Minimum setting	Set to required volume. (See page 31)

