DOMINIQUE DUTSCHER SA

Kartell LABWARE



DOSILab

Operation manual

ENGLISH
ITALIANO
ESPAÑOL
DEUTSCHE

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Table of Contents

	Page N.
Intended Use Of The Instrument	1
Safety Instructions	1
Functions and Limitations of Use	2
Operating Exclusions	3
Storage Conditions	3
Chemical Compatibility Table	3
First Steps	10
Setting up the Dispenser	10
Priming	11
Dispensing	11
Error Limits	12
User Calibration Procedure	13
Maintenance / Cleaning	14
Dis-assembling and assembling the dispenser for cleaning and servicing	14
Autoclaving	17
Troubleshooting	19

Intended Use Of The Instrument

The Bottle Top 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 4)

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!**

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions e.g. wear protective clothing, eye protection and gloves.
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. 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.
5. Use the instrument only for dispensing liquids, with strict regard to the defined limitations of use and operating limitations. (see page 2) Observe operating exclusions. If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. 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.
7. Never press down the piston when the discharge tube closure is attached.
8. Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled.
9. Reagents can accumulate in the cap of the discharge tube. Thus, it should be cleaned regularly.
10. 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.
11. 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.
12. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

13. 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 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, observing 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 mm^2
(dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm /s] x density [g/cm^3])

Density: up to 2.2 g/cm^3

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 14)

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. Approvals 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%.

** Liquids attacking PP (cap)

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 Compatibility Table

Chemicals from A to Z
The following list includes most frequently used chemicals. It provides useful information for the safe and adequate use of the 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/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).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

List of Reagents

Chemicals A - Z

A	
Acetaldehyde (Ethanal)	A
Acetic acid 96%	A
Acetic acid 100% (glacial)	B/4
Acetic anhydride	B/4
Acetone (Propanone)	B/4
Acetonitrile (MECN)	B/4
Acetophenone	B/4
Acetyl Chloride	B/4
Acetylacetone	A
Acrylic acid	A
Acrylonitrile	B/4
Adipic acid	A
Allyl alcohol	A
Aluminum chloride	A
Amino acids	A
Ammonia 20%	B/4
Ammonia 20-30%	B/4
Ammonium chloride	A
Ammonium fluoride	A
Ammonium molybdate	A
Ammonium sulfate	A
Amyl alcohol (Pentanol)	A
Amyl chloride (Chloropentane)	B/4
Aniline	A
Ascorbic acid	A
n-Amyl acetate	B/4
B	
Barium chloride	A
Benzaldehyde	A
Benzene	B/4
Benzine	A
Benzoyl chloride	B/4
Benzyl alcohol	A
Benzyl chloride	B/4
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	B/4
Boric acid 10%	A
Bromine	C/4
Bromobenzene	B/4
Bromonaphtalene	A
Butanediol	A
Butanol	A
Butanone (MEK)	B/4
Butyl acetate	B/4
Butyl methyl ether	B/4
Butylamine	B/4
Butyric acid	B/4

Chemicals A - Z	
C	
Calcium carbonate	A
Calcium chloride	A
Calcium hydroxide	A
Calcium hypochlorite	A
Carbon disulfide	B/4
Carbon tetrachloride	B/4
Chlorine dioxide	B/4
Chlorine water	B/4
Chloro naphthalene	B/4
Chloroacetaldehyde 45%	A
Chloroacetic acid	A
Chloroacetone	B/4
Chlorobenzene	B/4
Chlorobutane	B/4
Chloroethanol	B/4
Chloroform	B/4
Nitro-hydrochloric acid (Aqua regia)	B/4
Chlorosulfonic acid	B/4
Chlorosulfuric acid 100%	B/3/4
Chromic acid 100%	B/3/4
Chromosulfuric acid 100%	C/3/4
Citric acid	A
Copper fluoride	A
Copper sulfate	A
Cresol	A
Cumene (Isopropylbenzene)	B/4
Cyanoacrylate	A
Cyclohexane	B/4
Cyclohexanone	B/4
Cyclopentane	B/4
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

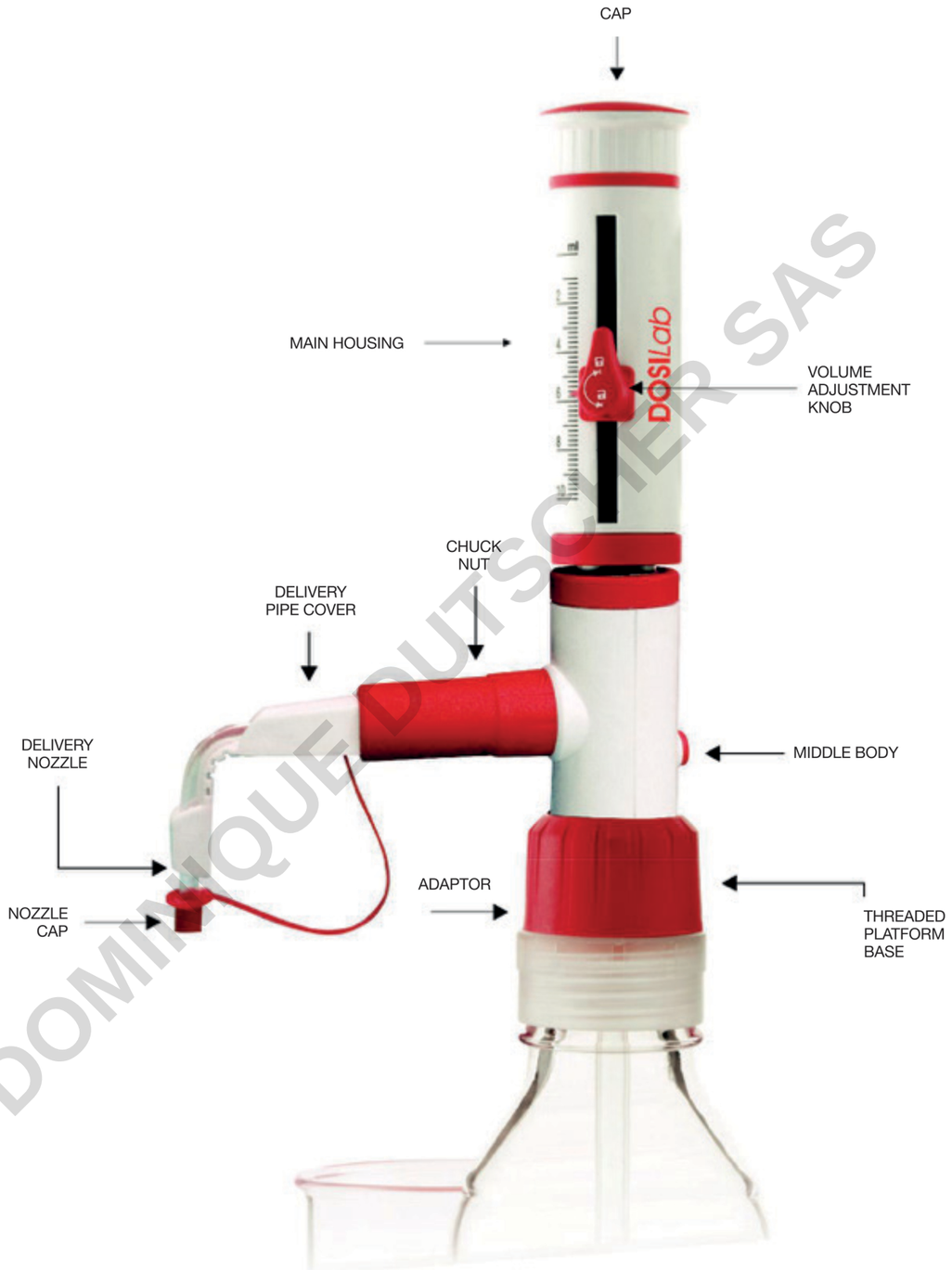
DUTSCHER SAS
DOMINIQUE DU

Chemicals A - Z	
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/1/4
Formaldehyde (Formalin)	A
Formamide	A
Formic acid	A
G	
Gamma-butyrolactone	A
Gasoline	B/4
Glycerin <40%	A
Glycolic acid 50%	B/1
H	
Heating oil (Diesel oil)	A
Heptane	A
Hexane	A
Hexanoic acid	B/1
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
Chemicals A - Z	
M	
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	B/1
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
Phenylhydrazine	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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chemicals A - Z	
P	
Pyruvic acid	A
R	
Resorcin	A
S	
Salicylaldehyde	A
Scintilation 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-Trichlortrifluoroethane	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



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

First Steps

Is everything in the package?

Confirm that package includes:

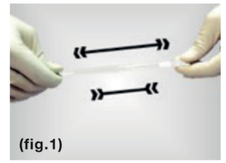
Bottle Top Dispenser, discharge tube, telescoping filling tube, calibration tool, diffrent bottle adapters, a calibration certificate and this operation manual.

All dispensers will have the following adapters : 28, 32, 36, 40 & 45 mm.

Setting up the Dispenser

⚠ Wear protective clothing, eye protection and gloves. Follow all Safety instruction and observe limitations of use and operating limitations. (see page 2)

1. Adjust length of telescoping inlet tube.
   The length of FEP inlet tubing provided should be adjusted to fit your particular reservoir.


(fig.1)

2. Fix the telescoping inlet tube.

⚠ Inlet tube has two ends with different diameters.
Please select the correct side of the inlet tube for your dispenser.


(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)


(fig.3)

4. Fix the adapter.

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)


(fig.4)

6. Ready to Use.


(fig.5)

⚠ Do not operate the piston until the unit is safely and fully mounted on the reservoirbottle.

⚠ 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. 9)

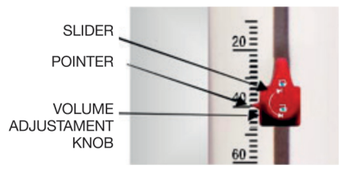
⚠ Never press the piston without keeping the receiving vessel in place.

Priming

- Place a receiving vessel under the Dispenser's delivery nozzle. (Fig.7)
- Remove the Nozzle Cap. (Fig.9)
- Prime the unit with a few gentle up and down strokes, taking the piston right down to it's lowest stop position and lifting it up. (Fig.8)
- Repeat until a steady bubble free flow is visible in the barrel.

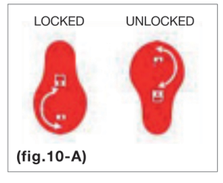
Dispensing

1. Volume Setting:
   Volume Adjustment Knob.
   It is simple and easy to operate. There are two positions of the knob as shown in Fig. 10-A



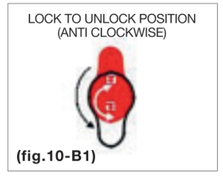
Position 1: Locked Position | **Position 2**: Unlocked Position

Setting the Volume. Follow these simple steps:



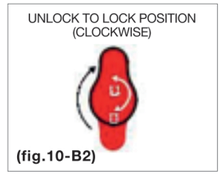
(fig.10-A)

- Turn the Knob from Position 1 to Position 2 by rotating it
- ANTI CLOCKWISE as shown in Fig. 10-B1.



(fig.10-B1)

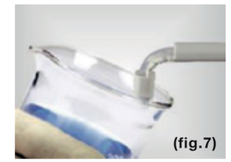
- The slider is now loose and can be moved up and down
- Set your desired volume by aligning the pointer with the scale.
- To lock the set volume, turn the Knob from Position 2 to Position 1 by rotating it CLOCKWISE as shown in Fig. 10-B2.



(fig.10-B2)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel. (Fig. 7)
- Gently lift the piston until the upper stop and then depress piston slowly and steadily with minimal force until the lower stop. (Fig. 8)
- Wipe off the discharge tube against the inner wall of the receiving vessel.
- Reattach cap to discharge tube. (Fig. 9)


(fig.7)


(fig.8)


(fig.9)

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.

Vol. Range	Increment	Specifications (ISO 8655)			
		Accuracy		CV	
		±%	± ml	±%	± ml
0.25-2.5 ml	0.05 ml	0.6	0.015	0.2	0.005
0.5-5 ml	0.1 ml	0.65	0.02530	0.21	0.00510
1-10 ml	0.2 ml	0.65	0.0506	0.21	0.0102
2.5-30 ml	0.5 ml	0.65	0.1508	0.21	0.0306
5-60 ml	1.0 ml	0.65	0.3006	0.21	0.06012
10-100 ml	2.0 ml	0.65	0.5600	0.21	0.1200

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 3-12 months. Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-6 (for measurement conditions, see 'Error Limits', page 13) is performed as follows:

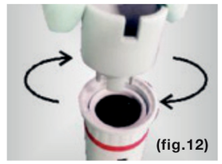
1. Set the Dispenser to the nominal volume or any other volume which is most commonly used by you. (Fig. 10).
   Follow the common rules for calibration used in statistical quality control (ISO 8655/2). Set the volume and dispense five full volumes of distilled water at 20°C on Electronic Balance to establish the actual mean volume of liquid dispensed. If the gravitational average result varies from the volume displayed, you should re-calibrate the Dispenser.


(fig.10)

2. For re-calibration pull the cap outwards to expose the Calibration nut. (Fig. 11)


(fig.11)

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. 12)


(fig.12)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Maintenance / Cleaning

The Dispenser should be cleaned in the following situations :

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

⚠ 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 dis-assemble the dispenser. Refer Dis-assembling procedure given below.

Dis-assembling and assembling the dispenser for cleaning and servicing :

1. Procedure to dis-assemble the piston :

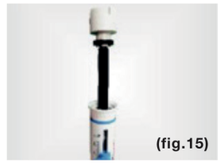
   - Pull the cap outwards to expose the Calibration Nut. (Fig. 13)


(fig.13-20)

   - Unscrew the Calibration Nut with the help of calibration tool to dis-assemble the Piston and shaft out of the main housing. (Fig. 14)


(fig.14)

   - After unscrewing pull out the shaft. (Fig. 15)


(fig.15)

   - Rinse the piston and shaft with deionized water. (Fig. 16)


(fig.16)

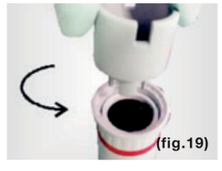
   - Clean the cylinder with a bottle-brush.
     If necessary carefully remove deposits at the edge of the glass cylinder. (Fig. 17)


(fig.17)

   - Then flush all the parts of the instrument with deionized water. (Fig. 18)

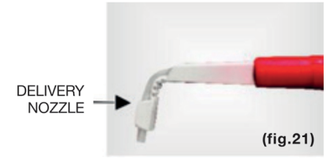

(fig.18)

   - Snap back the cap to complete the assembly. (Fig. 20)


(fig.19)

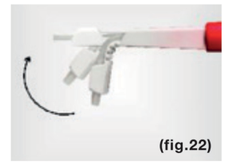
2. Procedure to dis-assemble the DELIVERY PIPE

   - Straighten the delivery nozzle which is flexible. (Fig. 22 & 23)



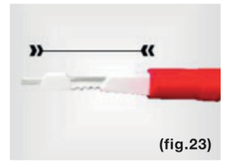
(fig.21)

   - Unscrew the chuck nut. (Fig. 24)

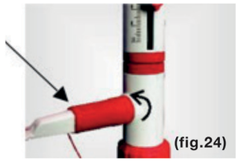

(fig.22)

   - Pull the pipe out of the housing so that the complete delivery pipe housing is disassembled from thevdispenser unit. (Fig. 25)

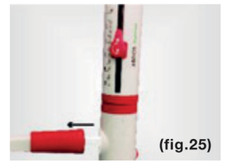
⚠ **Do not remove the delivery pipe out of the delivery pipe cover.**

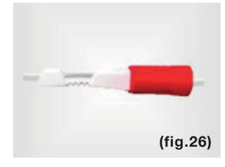

(fig.23)

   - Delivery pipe housing will look as shown in figure. (Fig. 26)



(fig.24)


(fig.25)


(fig.26)

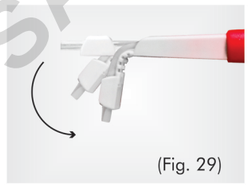
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Procedure to assemble the DELIVERY PIPE

- Push the pipe in the housing so that the complete delivery pipe securely fitted in the manifold. (Fig. 27)
- Screw the chuck nut. (Fig. 28)
- Adjust the delivery Nozzle. (Fig. 29)


(Fig. 27)


(Fig. 28)


(Fig. 29)

Autoclaving

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

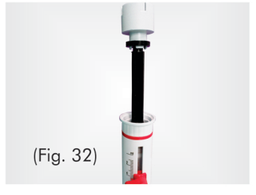
⚠ **Note**: Only the piston needs to be removed for autoclaving the instrument.

Dis-assembling for Autoclaving:

- Pull the cap outwards to expose the Calibration Nut. (Fig. 30)
- Unscrew the Calibration Nut with the help of calibration tool to dis-assemble the Piston and shaft out of the main housing. (Fig. 31)

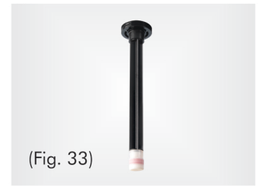

(Fig. 30)


(Fig. 31)


(Fig. 32)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

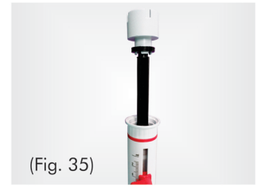
- After unscrewing pull out the shaft. (Fig. 32)
- This is the piston-shaft sub-assembly. (Fig. 33)
- Autoclave the two sub-assemblies at 121°C and 15 psi pressure for 10-15 mins. (Fig. 34)

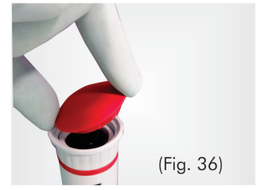

(Fig. 33)


(Fig. 34)

Re-assembling after Autoclaving:

- Insert the piston completely into the cylinder and then reassemble the instrument use in the calibration tool by screwing back the piston. (Fig. 35)
- Snap back the cap to complete the assembly. (Fig. 36)
- Dispenser is now ready for use.
  No Re-calibation is required after autoclaving. However, a quick calibration check is recommended. (Fig. 37)


(Fig. 35)


(Fig. 36)


(Fig. 37)

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 14)
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 11)
	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 14) If problem persist replace piston.
	Leaking discharge valve	Clean by flushing throughly with distilled water. (see page 14)
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 14)
Wrong Dispenser Volume	Instrument not calibrated	Follow steps of user calibration. (see page 13)
Barrel does not fill with liquid	Inlet tube not fitted firmly	Connect inlet tube correctly. (see page 10, Fig. 2)
Filling Not Possible	Volume adjustment to minimum setting	Set to required volume. (see page 11)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Sommario

	Pagina N.
Destinazione d'uso dello strumento	1
Istruzioni di sicurezza	1
Funzioni e limitazioni d'uso	2
Esclusioni d'uso	3
Condizioni di stoccaggio	3
Tabella di compatibilità chimica	3
Operazioni preliminari	10
Regolazione del dosatore	10
Caricamento	11
Dosaggio	11
Limiti di errore	12
Procedura di calibrazione da parte dell'utilizzatore	13
Manutenzione/Pulizia	14
Smontaggio e montaggio del dosatore per operazioni di pulizia e manutenzione	14
Autoclavaggio	17
Risoluzione dei problemi	19

Destinazione d’uso dello strumento

Il dosatore per bottiglia è uno strumento di laboratorio multiuso destinato all’impiego in laboratorio per il dosaggio di reagenti e sostanze chimiche compatibili con lo strumento. (Vedere pagina 4)

Istruzioni di sicurezza

In alcuni casi, questo strumento potrebbe essere utilizzato con materiali, per operazioni o con attrezzature pericolosi. L’esame di tutti i potenziali rischi associati al suo utilizzo in tali applicazioni esula dallo scopo del presente manuale. È responsabilità dell’utilizzatore di questo strumento informarsi e adottare prassi corrette in materia di sicurezza e salute e determinare l’applicabilità dei limiti normativi prima dell’uso.

⚠ **LEGGERE ATTENTAMENTE QUANTO SEGUE!**

1. Ogni utilizzatore deve leggere e comprendere il presente manuale d’uso prima dell’utilizzo.
2. Seguire le indicazioni generali per la prevenzione dei rischi e le istruzioni di sicurezza, ad esempio indossando abbigliamento protettivo, protezioni per gli occhi e guanti.
3. Osservare tutte le specifiche fornite dai fabbricanti di reagenti.
4. Durante il dosaggio di fluidi infiammabili, prendere ogni precauzione per evitare l’accumulo di carica elettrostatica, ad esempio evitando di utilizzare contenitori in plastica per il dosaggio e di strofinare gli strumenti con un panno asciutto.
5. Lo strumento deve essere utilizzato solo per il dosaggio di liquidi, nel rigoroso rispetto delle limitazioni d’uso e operative definite. (Vedere pagina 2) Rispettare le esclusioni d’uso. In caso di dubbi, contattare il fabbricante o il fornitore.
6. Utilizzare sempre lo strumento in modo da non mettere a repentaglio la sicurezza dell’utilizzatore e di qualsiasi altra persona. Durante il dosaggio, il tubo di scarico non deve mai essere rivolto verso l’utilizzatore o qualsiasi altra persona. Evitare schizzi. Per il dosaggio utilizzare solo contenitori idonei.
7. Non premere mai il pistone quando il tubo di scarico è chiuso.
8. Non rimuovere mai il tubo di scarico quando il cilindro di dosaggio è pieno.
9. I reagenti possono accumularsi nel tappo del tubo di scarico. Occorre pertanto pulirlo con regolarità.
10. Non trasportare mai lo strumento montato tenendolo per il manicotto del cilindro o il blocco della valvola. La rottura o l’allentamento del cilindro può causare lesioni dovute agli agenti chimici.
11. Non esercitare mai forza sullo strumento. Azionare il pistone verso l’alto e verso il basso con movimenti delicati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali del fabbricante.

12. Non cercare di apportare modifiche tecniche. Non smontare lo strumento se non come descritto nel manuale d’uso.
13. Prima di utilizzare lo strumento, controllare sempre che non vi siano danni evidenti.
14. In caso di segnali di un potenziale malfunzionamento (ad esempio, difficoltà di movimento del pistone, una valvola che tende a bloccarsi o una perdita) interrompere immediatamente la dispensazione. Consultare la sezione “Risoluzione dei problemi” di questo manuale e se necessario contattare il fabbricante. (Vedere pagina 19)

Funzioni e limitazioni d’uso

Il dosatore per bottiglia è stato progettato per dispensare liquidi direttamente dalla bottiglia del reagente. Lo strumento è calibrato secondo i requisiti della normativa DIN EN ISO 8655 – 5.
Se lo strumento è utilizzato correttamente, il liquido dosato viene in contatto unicamente con i seguenti materiali resistenti alle sostanze chimiche: PTFE, FEP e vetro borosilicato.

Limitazioni d’uso:
Questo strumento è progettato per dispensare liquidi, nel rispetto dei seguenti limiti fisici:

Temperatura d’uso da +15°C a +40°C per strumento e reagente

Tensione di vapore max. 600 mbar. Sopra i 300 mbar, aspirare lentamente per evitare che il liquido vada in ebollizione.

Viscosità cinematica 500 mm^2

(viscosità dinamica [mPas] = viscosità cinematica [mm^2 /s] x densità [g/cm^3])

Densità: fino a 2,2 g/cm^3

Limitazioni operative:
I liquidi che formano depositi, come ad esempio soluzioni cristallizzanti o soluzioni alcaline concentrate, possono rendere difficoltoso il movimento del pistone e talora causarne il blocco. Se il movimento del pistone è difficoltoso, lo strumento deve essere pulito immediatamente. (Vedere pagina 14)

Durante il dosaggio di liquidi infiammabili, prendere ogni precauzione per evitare l’accumulo di carica elettrostatica, ad esempio evitando di utilizzare contenitori in plastica per il dosaggio e di strofinare gli strumenti con un panno asciutto.

Il dosatore è progettato per applicazioni di laboratorio generiche ed è conforme agli standard di settore, ad esempio DIN EN ISO 8655. L’utilizzatore deve controllare la compatibilità dello strumento per un’applicazione specifica, ad esempio l’analisi di materiali in traccia, il settore alimentare e così via. Non sono disponibili approvazioni per applicazioni specifiche, come la produzione e somministrazione di alimenti, farmaci e cosmetici.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Esclusioni d’uso

Non utilizzare mai con:

- Liquidi che corrodono FEP, PFA e PTFE (ad esempio, azoturo di sodio disciolto*)
- Liquidi che corrodono il vetro borosilicato (ad esempio, acido fluoridrico)
- Acido cloridrico > 40% e acido nitrico >70% | Tetraidrofurano | Acido trifluoroacetico
- Liquidi esplosivi (ad esempio, solfuro di carbonio)
- Sospensioni (ad esempio, di carbone vegetale) in quanto le particelle solide possono occludere o danneggiare lo strumento
- Liquidi che corrodono il PP (tappo)**

*Azoturo di sodio disciolto consentito fino a una concentrazione massima dello 0,1%.
**Liquidi che corrodono il PP (tappo)

Condizioni di stoccaggio

Lo strumento e gli accessori devono essere conservati in condizioni di pulizia, in un ambiente fresco e e asciutto. Temperatura di stoccaggio: da – 20°C a +50°C

Tabella di compatibilità chimica

Sostanze chimiche dalla A alla Z
L’elenco seguente comprende le sostanze chimiche di uso più frequente. Fornisce utili informazioni per un uso sicuro e corretto del dosatore. In ogni caso, rispettare rigorosamente le raccomandazioni e le avvertenze sulla sicurezza fornite nelle istruzioni d’uso.

Spiegazione dei codici
A = Buona resistenza B = Accettabile con limitazioni C = Sconsigliato

1= Possibile cristallizzazione - blocco o possibile distacco del rivestimento (non lasciare ad asciugare insieme stantuffo e cilindro).

2= Rigonfiamento dello strato protettivo dello stantuffo, possibile distacco.

3= Vapori acidi (migliore resistenza con concentrazione più bassa).
Non lasciare lo strumento sulla bottiglia.

4= Rischio di danni, indebolimento o scolorazione delle parti esterne causati dai vapori.
Non lasciare lo strumento sulla bottiglia.

5= Degradazione chimica delle parti in vetro (pistone / cilindro).

DUTSCHER SAS
DOMINIQUE DU

Elenco reagenti chimici

Chemicals A - Z

A	
Acetaldehyde (Ethanal)	A
Acetic acid 96%	A
Acetic acid 100% (glacial)	B/4
Acetic anhydride	B/4
Acetone (Propanone)	B/4
Acetonitrile (MECN)	B/4
Acetophenone	B/4
Acetyl Chloride	B/4
Acetylacetone	A
Acrylic acid	A
Acrylonitrile	B/4
Adipic acid	A
Allyl alcohol	A
Aluminum chloride	A
Amino acids	A
Ammonia 20%	B/4
Ammonia 20-30%	B/4
Ammonium chloride	A
Ammonium fluoride	A
Ammonium molybdate	A
Ammonium sulfate	A
Amyl alcohol (Pentanol)	A
Amyl chloride (Chloropentane)	B/4
Aniline	A
Ascorbic acid	A
n-Amyl acetate	B/4
B	
Barium chloride	A
Benzaldehyde	A
Benzene	B/4
Benzine	A
Benzoyl chloride	B/4
Benzyl alcohol	A
Benzyl chloride	B/4
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	B/4
Boric acid 10%	A
Bromine	C/4
Bromobenzene	B/4
Bromonaphtalene	A
Butanediol	A
Butanol	A
Butanone (MEK)	B/4
Butyl acetate	B/4
Butyl methyl ether	B/4
Butylamine	B/4
Butyric acid	B/4

Chemicals A - Z	
C	
Calcium carbonate	A
Calcium chloride	A
Calcium hydroxide	A
Calcium hypochlorite	A
Carbon disulfide	B/4
Carbon tetrachloride	B/4
Chlorine dioxide	B/4
Chlorine water	B/4
Chloro naphthalene	B/4
Chloroacetaldehyde 45%	A
Chloroacetic acid	A
Chloroacetone	B/4
Chlorobenzene	B/4
Chlorobutane	B/4
Chloroethanol	B/4
Chloroform	B/4
Nitro-hydrochloric acid (Aqua regia)	B/4
Chlorosulfonic acid	B/4
Chlorosulfuric acid 100%	B/3/4
Chromic acid 100%	B/3/4
Chromosulfuric acid 100%	C/3/4
Citric acid	A
Copper fluoride	A
Copper sulfate	A
Cresol	A
Cumene (Isopropylbenzene)	B/4
Cyanoacrylate	A
Cyclohexane	B/4
Cyclohexanone	B/4
Cyclopentane	B/4
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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

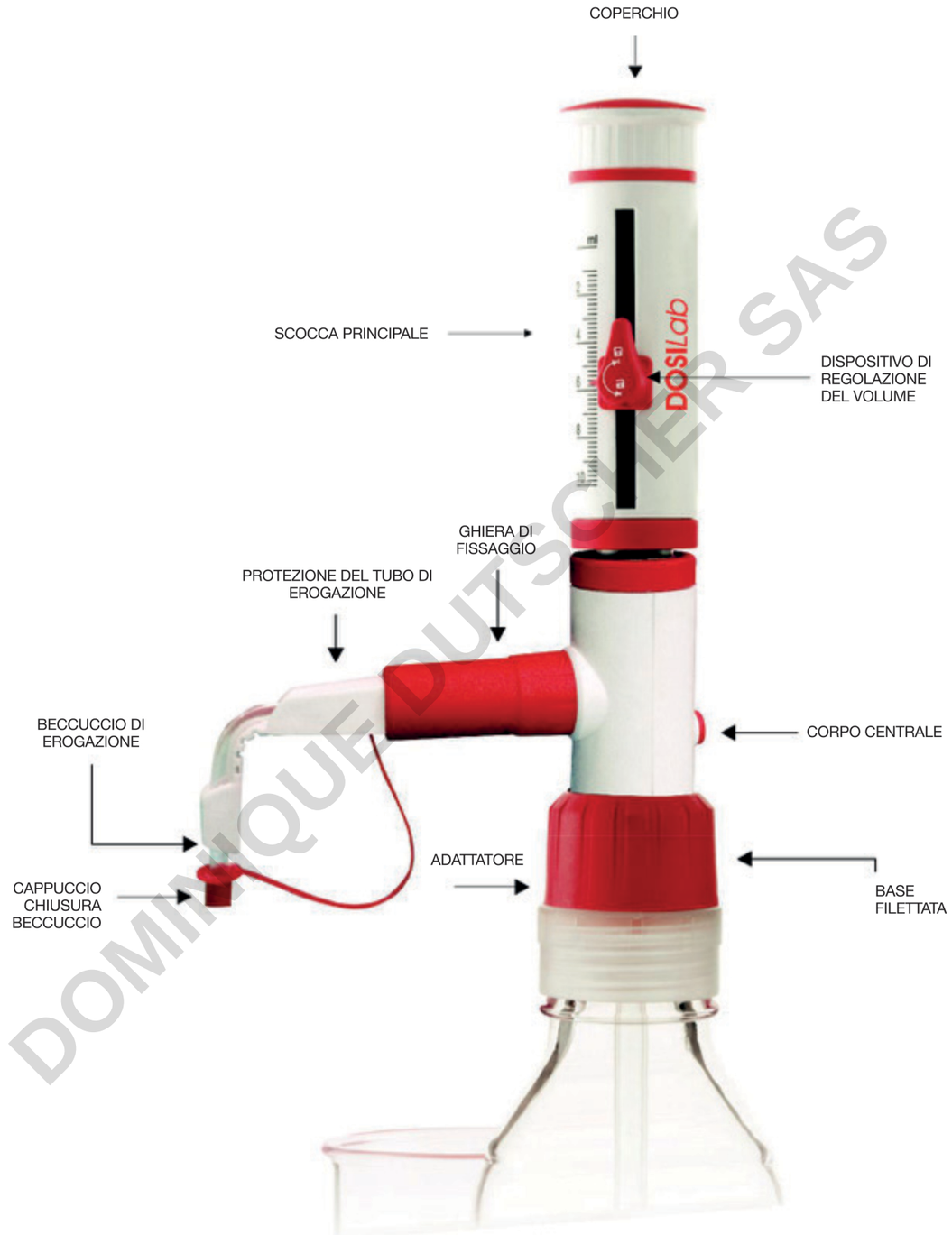
Elenco reagenti chimici

Chemicals A - Z	
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/1/4
Formaldehyde (Formalin)	A
Formamide	A
Formic acid	A
G	
Gamma-butyrolactone	A
Gasoline	B/4
Glycerin <40%	A
Glycolic acid 50%	B/1
H	
Heating oil (Diesel oil)	A
Heptane	A
Hexane	A
Hexanoic acid	B/1
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
Chemicals A - Z	
M	
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	B/1
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
Phenylhydrazine	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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chemicals A - Z	
P	
Pyruvic acid	A
R	
Resorcin	A
S	
Salicylaldehyde	A
Scintilation 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-Trichlortrifluoroethane	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



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Operazioni preliminari

Controllare il contenuto della confezione.

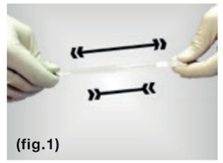
La confezione deve contenere:

- Dosatore per bottiglia, tubo di scarico, tubo telescopico di riempimento, strumento di calibrazione, vari adattatori per bottiglia, un certificato di calibrazione e il presente manuale d'uso.
- Tutti i dosatori sono dotati dei seguenti adattatori: 28, 32, 36, 40 e 45 mm.

Regolazione del dosatore

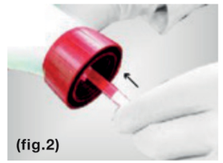
⚠ Indossare abbigliamento protettivo, protezioni per gli occhi e guanti. Seguire le istruzioni di sicurezza e rispettare le limitazioni d'uso e operative. (Vedere pagina 2)

1. Regolare la lunghezza del tubo di immissione telescopico. La lunghezza del tubo di immissione in FEP fornito deve essere regolata in base allo specifico serbatoio utilizzato (Fig.1)


(fig.1)

2. Fissare il tubo di immissione telescopico. (Fig. 2)

⚠ Il tubo di immissione ha due estremità di diametri diversi. Inserire nel dosatore il lato corretto del tubo di immissione.


(fig.2)

3. Scegliere l'adattatore corretto per la bottiglia.
   La base del dosatore è dotata di una filettatura di 30 mm. Vengono forniti cinque adattatori per contenitori con collo a vite da 28, 32, 36, 40, 45 mm e 30 mm (adattatore integrato). (Fig. 3)

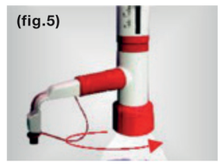

(fig.3)

4. Fissare l'adattatore. (Fig. 4)

5. Montare il dosatore:
   Il dosatore assemblato deve essere avvitato alla bottiglia esercitando una leggera torsione a mano solo sulla base (Fig 5) della base filettata. Anche per rimuoverlo, ruotare a mano la stessa base. (Fig. 5)


(fig.4)

6. Pronto per l'uso.


(fig.5)

⚠ Azionare il pistone solo dopo aver montato interamente e correttamente l'unità sulla bottiglia del serbatoio.

⚠ Quando si tocca lo strumento o la bottiglia indossare sempre i guanti protettivi, soprattutto se si utilizzano liquidi pericolosi. Quando è montato su una bottiglia di reagente, trasportare sempre lo strumento come indicato nella figura (5).

⚠ Non premere mai il pistone quando c'è il tappo. Evitare di far schizzare il reagente.
Il reagente può gocciolare dal tubo di scarico e dal tappo. (Fig. 9)

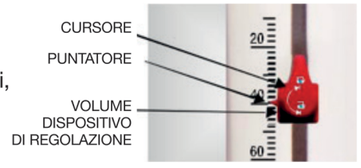
⚠ Non premere mai il pistone senza aver prima posizionato il contenitore di raccolta.

Caricamento

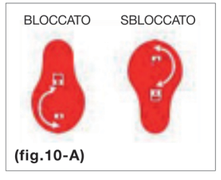
- Posizionare un contenitore di raccolta sotto al beccuccio di erogazione del dosatore. (Fig.7)
- Rimuovere il tappo dal beccuccio. (Fig.9)
- Caricare l'unità con delicati movimenti verso l'alto e verso il basso, spingendo il pistone fino al fermo inferiore e quindi sollevandolo. (Fig.8)
- Ripetere fino a quando il liquido fluisce nel cilindro con regolarità e senza bolle.

Dosaggio

1. **Impostazione del volume:**
   Dispositivo di regolazione del volume:
   È facile e semplice da azionare. Il dispositivo ha due posizioni, come illustrato nella Fig. 10-A.



Posizione 1: Bloccato | **Posizione 2:** Sbloccato



(fig.10-A)

Impostazione del volume. Seguire questi semplici passi:

- Spostare il dispositivo dalla posizione 1 alla posizione 2 ruotandolo IN SENSO ANTIORARIO come indicato nella Fig. 10-B1.



(fig.10-B1)

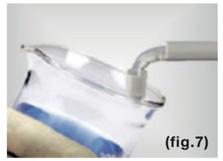
- Ora il cursore è libero e può essere spostato in alto e in basso.
- Impostare il volume desiderato allineando il puntatore alla scala graduata.
- Per bloccare il volume impostato, spostare il dispositivo dalla posizione 2 alla posizione 1 ruotandolo IN SENSO ORARIO come indicato nella Fig. 10-B2.



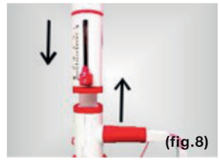
(fig.10-B2)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Tenere l'apertura del tubo di scarico contro la parete interna di un contenitore di raccolta idoneo. (Fig. 7)


(fig.7)

- Sollevare delicatamente il pistone fino al fermo superiore e quindi spingerlo lentamente e uniformemente con la minima forza fino al fermo inferiore. (Fig. 8)
- Pulire il tubo di scarico contro la parete interna del contenitore di raccolta.


(fig.8)

- Rimettere il tappo al tubo di scarico. (Fig. 9)


(fig.9)

Limiti di errore

I limiti di errore relativi alla capacità nominale (= volume massimo) indicata sullo strumento si ottengono quando strumento e acqua distillata vengono equilibrati a temperatura ambiente (20°C). I test vengono eseguiti secondo la normativa DIN EN ISO 8655-6 con uno strumento completamente montato e un dosaggio uniforme e lineare.

Intervallo Volume	Incremento	Specifiche (ISO 8655) Precisione ±%	Precisione ± ml	CV ±%	CV ± ml
0.25-2.5 ml	0.05 ml	0.6	0.015	0.2	0.005
0.5-5 ml	0.1 ml	0.65	0.02530	0.21	0.00510
1-10 ml	0.2 ml	0.65	0.0506	0.21	0.0102
2.5-30 ml	0.5 ml	0.65	0.1508	0.21	0.0306
5-60 ml	1.0 ml	0.65	0.3006	0.21	0.06012
10-100 ml	2.0 ml	0.65	0.5600	0.21	0.1200

Procedura di calibrazione dell’utilizzatore

Il dosatore è stato calibrato in laboratorio al suo volume nominale. Tuttavia, in considerazione delle diverse condizioni ambientali e della viscosità del liquido da dosare, si consiglia di eseguire controlli gravimetrici ogni 3/12 mesi. La verifica gravimetrica del volume secondo la normativa DIN EN ISO 8655-6 (per le condizioni di misurazione, vedere “Limiti di errore” a pagina 13) viene eseguita come segue:

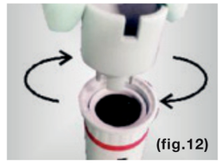
1. Impostare il dosatore sul volume nominale o qualsiasi altro volume comunemente in uso. (Fig. 10) Seguire le normali regole della calibrazione utilizzate nel controllo statistico della qualità (ISO 8655/2). Impostare il volume e dispensare cinque dosi a pieno volume di acqua distillata a 20°C su una bilancia elettronica per stabilire il volume medio effettivo di liquido erogato. Se il risultato medio gravitazionale si scosta dal volume visualizzato, è necessario ricalibrare il dosatore


(fig.10)

2. Per eseguire la ricalibrazione estrarre il tappo per accedere la ghiera di calibrazione. (Fig. 11)


(fig.11)

3. Con lo strumento di calibrazione ruotare la ghiera di calibrazione in senso orario per ridurre il volume e in senso antiorario per aumentare il volume. Ripetere la procedura fino a raggiungere il volume desiderato sulla bilancia elettronica. (Fig 12)


(fig.12)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Manutenzione/Pulizia

Occorre procedere alla pulizia del dosatore nelle seguenti situazioni:

- Immediatamente se il movimento del pistone è difficoltoso.
- Prima di cambiare reagente.
- Prima di uno stoccaggio prolungato.
- Prima di smontare lo strumento.
- Prima dell’autoclavaggio.
- Prima di sostituire la valvola.
- Regolarmente se si utilizzano liquidi che formano depositi, come ad esempio liquidi cristallizzanti.
- Regolarmente in caso di accumulo di liquidi nel tappo.

⚠ Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite indossando protezioni per gli occhi e abbigliamento protettivo adeguati. In caso di dubbi, consultare il proprio addetto alla sicurezza.

1. Assicurarsi che il dosatore sia perfettamente vuoto.

2. Collocare lo strumento in un lavandino vuoto insieme al serbatoio.

3. Svitare la base della piattaforma filettata dal serbatoio ed estrarre con cautela il tubo di aspirazione dal serbatoio, scuotendolo con leggeri colpi contro l’apertura del serbatoio per eliminare eventuali gocce presenti nel tubo.

4. Tenere il beccuccio del dosatore sopra l’apertura del serbatoio e dare dei leggeri colpi al pistone per far defluire l’eventuale contenuto nel serbatoio.

5. Svuotare completamente lo strumento e lavarlo accuratamente con acqua distillata.

6. Se il cilindro del pistone non dovesse essere ancora del tutto pulito, occorrerà smontare il dosatore. La procedura di smontaggio è riportata di seguito.

Smontaggio e montaggio del dosatore per operazioni di pulizia e manutenzione:

1. Procedura per lo smontaggio del pistone:

   - Svitare la ghiera di calibrazione con l'ausilio dello strumento di calibrazione per rimuovere pistone e perno dall'alloggiamento principale. (Fig. 14)

   - Dopo aver svitato, estrarre il perno. (Fig. 15)

   - Sciacquare pistone e perno con acqua deionizzata. (Fig. 16)

   - Pulire il cilindro con uno scovolino. Se necessario, rimuovere accuratamente i depositi sul bordo del cilindro di vetro. (Fig. 17)

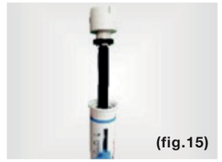
   - Quindi lavare accuratamente tutte le parti dello strumento con acqua deionizzata. (Fig. 18)

   - Inserire completamente il pistone nel cilindro e quindi montare nuovamente lo strumento aiutandosi con lo strumento di calibrazione a riavvitare il pistone. (Fig. 19)

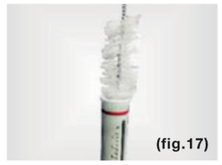
   - Rimettere il tappo per completare il montaggio. (Fig 20)


(fig.13-20)

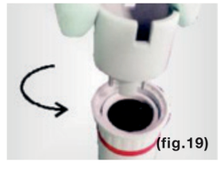

(fig.14)


(fig.15)


(fig.16)


(fig.17)


(fig.18)


(fig.19)

2. Procedura per lo smontaggio del TUBO DI EROGAZIONE

   - Raddrizzare il beccuccio di erogazione flessibile. (Fig.22 e 23)

   - Svitare la ghiera di fissaggio. (Fig. 24)

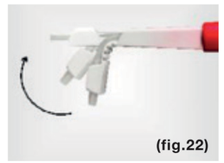
   - Estrarre il tubo dall'alloggiamento in modo da separare l'intero tubo di erogazione dall'unità di dosaggio (Fig.25)

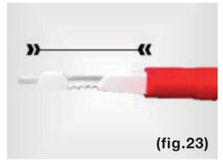
   ⚠ **Non staccare il tubo di erogazione dalla sua protezione.**

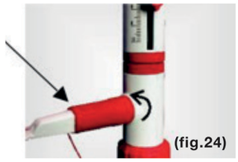
   - L'alloggiamento del tubo di erogazione apparirà come in (Fig. 26)



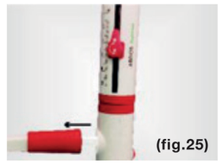
(fig.21)

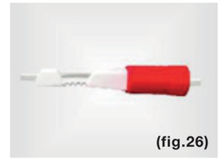

(fig.22)


(fig.23)



(fig.24)


(fig.25)


(fig.26)

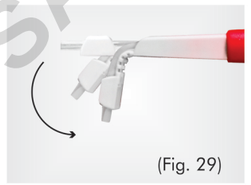
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Procedura per il montaggio del TUBO DI EROGAZIONE

- Spingere il tubo nell'alloggiamento in modo da inserirlo interamente e saldamente nel collettore. (Fig. 27)
- Avvitare la ghiera di fissaggio. (Fig. 28)
- Regolare il beccuccio di erogazione. (Fig. 29)


(Fig. 27)


(Fig. 28)


(Fig. 29)

Autoclavaggio

Lo strumento è autoclavabile a 121° C, 1 bar assoluto (15 psi) con un tempo di mantenimento di almeno 15 minuti.

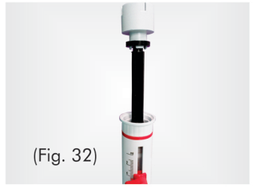
⚠ **Nota**: Per autoclavare lo strumento è necessario rimuovere solo il pistone.

Smontaggio per autoclavaggio:

- Estrarre il tappo per accedere alla ghiera di calibrazione. (Fig. 30)
- Svitare la ghiera di calibrazione con l'ausilio dello strumento di calibrazione per rimuovere pistone e perno dall'alloggiamento principale. (Fig. 31)
- Dopo aver svitato, estrarre il perno. (Fig. 32)

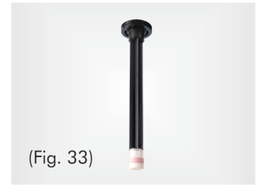

(Fig. 30)


(Fig. 31)


(Fig. 32)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

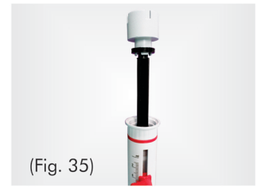
- Questa è l'unità pistone/perno. (Fig. 33)
- Autoclavare le due unità a 121°C e una pressione di 15 psi per 10/15 minuti. (Fig. 34)

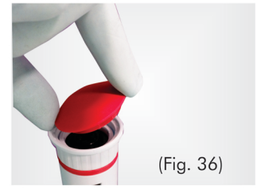

(Fig. 33)

Montaggio dopo l'autoclavaggio:

- Inserire completamente il pistone nel cilindro e quindi montare nuovamente lo strumento aiutandosi con lo strumento di calibrazione a riavvitare il pistone. (Fig. 35)
- Rimettere il tappo per completare il montaggio. (Fig. 36)
- Ora il dosatore è pronto per l'uso.
  Dopo l'autoclavaggio non è necessario ripetere la calibrazione. È consigliabile tuttavia eseguirne una rapida verifica. (Fig. 37)


(Fig. 34)


(Fig. 35)


(Fig. 36)


(Fig. 37)

Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Movimento del pistone difficoltoso	Formazione di cristalli, sporcizia	Interrompere immediatamente la dispensazione. Allentare il pistone con un movimento circolare senza smontarlo. Seguire tutte le istruzioni per la pulizia. (Vedere pagina 14)
Compaiono delle bolle nello strumento	È stato aspirato troppo rapidamente un reagente con un'elevata tensione di vapore	Aspirare il reagente lentamente.
	Lo strumento non è stato adescato	Adescare lo strumento. (Vedere pagina 11)
	Il tubo di riempimento è allentato o danneggiato	Spingere fino in fondo il tubo di riempimento. Se necessario tagliare circa 1 cm di tubo all'estremità superiore e quindi ricollegarlo o sostituire il tubo di riempimento
	Il serbatoio del liquido è vuoto	Riempire il serbatoio e adescare l'unità.
	Azione di riempimento troppo veloce	Eseguire il riempimento e la dispensazione lentamente.
	Leaking Piston	Pulire il pistone. (Vedere pagina 14). Se il problema persiste, sostituire il pistone.
	Perdita nella valvola di scarico	Lavare accuratamente con acqua distillata. (Vedere pagina 14)
Impossibile eseguire il dosaggio	Beccuccio di erogazione bloccato	Smontare il beccuccio di erogazione e lavare accuratamente con acqua distillata.
	Valvola di scarico bloccata	Pulire l'unità immergendo la valvola in acqua distillata. (Vedere pagina 14)
Volume dosatore errato	Strumento non calibrato	Eseguire la procedura di calibrazione dell'utilizzatore. (Vedere pagina 13)
Il cilindro non si riempie di liquido	Tubo di immissione non fissato correttamente	Collegare correttamente il tubo di immissione. (Vedere pagina 10)
Impossibile effettuare il riempimento	Volume regolato al minimo	Impostare il volume desiderato. (Vedere pagina 11)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Índice

	N.º de página
Uso previsto del instrumento	1
Instrucciones de seguridad	1
Funciones y limitaciones de uso	2
Exclusiones operativas	3
Condiciones de almacenamiento	3
Tabla de compatibilidad química	3
Primeros pasos	10
Instalación del dosificador	10
Cebado	11
Dosificación	11
Límites de error	12
Procedimiento de calibración por parte del usuario	13
Mantenimiento y limpieza	14
Desmontaje y montaje del dosificador para su limpieza y servicio	14
Esterilización en autoclave	17
Solución de problemas	19

Uso previsto del instrumento

El dosificador para frascos es un instrumento concebido para el uso en laboratorios con la finalidad de dosificar reactivos y sustancias químicas compatibles con el instrumento. (Consulte la página 4)

Instrucciones de seguridad

Este instrumento puede usarse a veces con materiales peligrosos y en operaciones y equipos para aplicaciones peligrosas. Queda fuera del ámbito de este manual abordar todos los potenciales riesgos asociados a su uso en dicho tipo de aplicaciones. El usuario de este instrumento es responsable de consultar y adoptar las medidas de seguridad y salud adecuadas, así como de determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes del uso.

⚠ **¡LEA LO SIGUIENTE CON ATENCIÓN!**

1. Todos los usuarios deben leer y comprender este manual de uso antes de utilizar el instrumento.
2. Siga las instrucciones generales relativas a la prevención de riesgos, así como las instrucciones de seguridad; p. ej., lleve ropa de protección, protección ocular y guantes.
3. Aténgase a todas las especificaciones proporcionadas por los fabricantes de los reactivos.
4. Al dosificar sustancias inflamables, asegúrese de que no se generan cargas estáticas; p. ej., no dosifique en recipientes de plástico, no limpie los instrumentos con un paño seco.
5. Use el instrumento exclusivamente para la dosificación de líquidos teniendo estrictamente en cuenta las limitaciones de uso y operativas definidas. (Consulte la página 2) Observe las exclusiones operativas. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante o proveedor.
6. Use siempre el instrumento de modo que ni el usuario ni ninguna persona se pongan en peligro. Al dosificar, el tubo de descarga debe estar dirigido lejos de usted o de otras personas. Evite las salpicaduras. Dosifique solo en los recipientes adecuados.
7. No presione nunca el pistón con el cierre del tubo de descarga colocado.
8. No quite nunca el tubo de descarga mientras esté lleno el cilindro de dosificación.
9. Los reactivos se pueden acumular en el tapón del tubo de descarga. Por lo tanto, se debe limpiar periódicamente.
10. No lleve nunca el instrumento montado por el manguito del cilindro o el bloqueo de la válvula. Si el cilindro se rompe o suelta, las sustancias químicas también pueden causar lesiones personales.
11. No ejerza fuerza sobre el instrumento. Haga movimientos suaves al subir y bajar el pistón. Use solo accesorios y piezas de recambio originales del fabricante.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

12. No intente realizar ninguna modificación técnica. No desmonte el instrumento más de lo descrito en el manual de uso.
13. Inspeccione siempre visualmente el instrumento para ver si está dañado antes de usario.
14. Si presenta algún signo de potencial funcionamiento defectuoso (p. ej., movimiento del pistón con dificultad, obstrucción de la válvula o pérdidas), detenga inmediatamente la dosificación. Consulte la sección “Solución de problemas” de este manual y póngase en contacto con el fabricante si es necesario. (Consulte la página 19)

Funciones y limitaciones de uso

El dosificador acoplable a frascos se ha diseñado para dosificar líquidos directamente desde el frasco de depósito. El instrumento está calibrado según los requisitos de la norma DIN EN ISO 8655 – 5.
Si el instrumento se usa correctamente, el líquido dosificado solo entra en contacto con los siguientes materiales resistentes a agentes químicos: PTFE, FEP y vidrio borosilicato.

Limitaciones de uso:
Este instrumento se ha diseñado para la dosificación de líquidos dentro de los siguientes límites físicos:
Temperatura de uso del instrumento de +15°C a +40°C (de 59°F a 104°F) y presión de vapor máxima del reactivo de 600 mbares.
Aspiración lenta por encima de 300 mbares para evitar que hierva el líquido.
Viscosidad cinemática de 500 mm2
(viscosidad dinámica [mPas] = viscosidad cinemática [mm2/s] x densidad [g/cm^3])
Densidad hasta 2.2 g/ cm3

Límites operativos:

Los líquidos que forman depósitos pueden dificultar el movimiento del pistón o provocar obstrucciones (. ej., cristalización de soluciones o soluciones alcalinas concentradas). Si el pistón se mueve con dificultad, se debe limpiar el instrumento inmediatamente. (Consulte la página 14)

Al dosificar sustancias inflamables, asegúrese de que no se generan cargas estáticas; p. ej., no dosifique en recipientes de plástico, no limpie los instrumentos con un paño seco.

El dosificador se ha diseñado para aplicaciones generales de laboratorio y cumple las normas relevantes como la DIN EN ISO 8655. El usuario debe comprobar la compatibilidad del instrumento para una aplicación específica (p. ej., análisis de trazas, sector alimentario, etc.). No hay disponibles aprobaciones para aplicaciones específicas, p. ej., para la producción y administración de alimentos, fármacos y cosméticos.

Exclusiones operativas

No debe usarse nunca con:

- Líquidos que atacan al FEP, PFA y PTFE (p. ej., azida sódica disuelta*)
- Líquidos que atacan al vidrio borosilicato (p. ej., ácido fluorhídrico)
- Ácido clorhídrico > 40% y ácido nítrico >70% | Tetrahidrofurano | Ácido trifluoroacético
- Líquidos explosivos (p. ej., disulfuro de carbono)
- Las suspensiones (p. ej., de carbón vegetal) como partículas sólidas pueden obstruir o dañar el instrumento
- Líquidos que atacan al PP (tapón)**

*Se permite azida sódica disuelta hasta una concentración máxima del 0,1%.

** Líquidos que atacan al PP (tapón)

Condiciones de almacenamiento

Almacene el instrumento y los accesorios solo limpios y en un lugar fresco y seco. Temperatura de almacenamiento: de – 20°C a +50°C (de – 4°F a 122°F)

Tabla de compatibilidad química

Sustancias químicas de la A a la Z

La siguiente lista incluye las sustancias químicas que se usan con más frecuencia. Proporciona información útil para un uso seguro y correcto del dosificador. Sin embargo, es imperativo atenerse atentamente a las precauciones de seguridad y a las recomendaciones de las instrucciones de uso.

Explicaciones de los códigos

A = Buena resistencia | B = Aceptable con limitaciones | C = No recomendado

1= Posible cristalización - bloqueo o posible pelado del revestimiento (no deje que se sequen juntos el émbolo y cilindro).

2= Hinchazón de la capa de protección del émbolo, posible pelado.

3= Vapores ácidos (mejor resistencia con menor concentración).
No deje el instrumento en el frasco.

4= Riesgo de daños, ablandamiento o decoloración de las partes externas por la acción de los vapores. No deje el instrumento en el frasco.

5= Degradación química de las partes de vidrio (émbolo/cilindro).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Lista de reactivos

Chemicals A - Z

A	
Acetaldehyde (Ethanal)	A
Acetic acid 96%	A
Acetic acid 100% (glacial)	B/4
Acetic anhydride	B/4
Acetone (Propanone)	B/4
Acetonitrile (MECN)	B/4
Acetophenone	B/4
Acetyl Chloride	B/4
Acetylacetone	A
Acrylic acid	A
Acrylonitrile	B/4
Adipic acid	A
Allyl alcohol	A
Aluminum chloride	A
Amino acids	A
Ammonia 20%	B/4
Ammonia 20-30%	B/4
Ammonium chloride	A
Ammonium fluoride	A
Ammonium molybdate	A
Ammonium sulfate	A
Amyl alcohol (Pentanol)	A
Amyl chloride (Chloropentane)	B/4
Aniline	A
Ascorbic acid	A
n-Amyl acetate	B/4
B	
Barium chloride	A
Benzaldehyde	A
Benzene	B/4
Benzine	A
Benzoyl chloride	B/4
Benzyl alcohol	A
Benzyl chloride	B/4
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	B/4
Boric acid 10%	A
Bromine	C/4
Bromobenzene	B/4
Bromonaphtalene	A
Butanediol	A
Butanol	A
Butanone (MEK)	B/4
Butyl acetate	B/4
Butyl methyl ether	B/4
Butylamine	B/4
Butyric acid	B/4

Chemicals A - Z	
C	
Calcium carbonate	A
Calcium chloride	A
Calcium hydroxide	A
Calcium hypochlorite	A
Carbon disulfide	B/4
Carbon tetrachloride	B/4
Chlorine dioxide	B/4
Chlorine water	B/4
Chloro naphthalene	B/4
Chloroacetaldehyde 45%	A
Chloroacetic acid	A
Chloroacetone	B/4
Chlorobenzene	B/4
Chlorobutane	B/4
Chloroethanol	B/4
Chloroform	B/4
Nitro-hydrochloric acid (Aqua regia)	B/4
Chlorosulfonic acid	B/4
Chlorosulfuric acid 100%	B/3/4
Chromic acid 100%	B/3/4
Chromosulfuric acid 100%	C/3/4
Citric acid	A
Copper fluoride	A
Copper sulfate	A
Cresol	A
Cumene (Isopropylbenzene)	B/4
Cyanoacrylate	A
Cyclohexane	B/4
Cyclohexanone	B/4
Cyclopentane	B/4
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

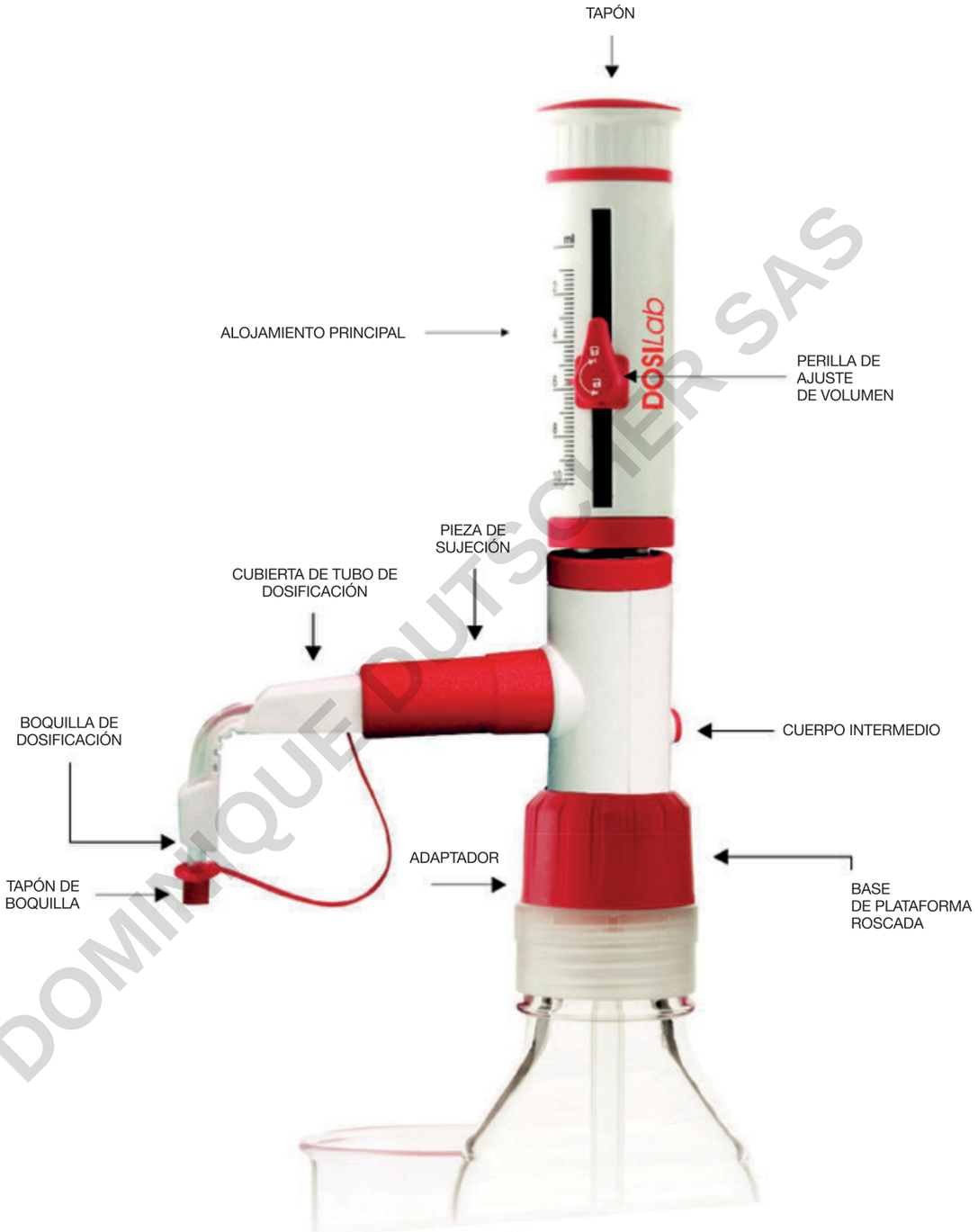
DOMINGUEZ DEUTSCHER SAS

Chemicals A - Z	
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/1/4
Formaldehyde (Formalin)	A
Formamide	A
Formic acid	A
G	
Gamma-butyrolactone	A
Gasoline	B/4
Glycerin <40%	A
Glycolic acid 50%	B/1
H	
Heating oil (Diesel oil)	A
Heptane	A
Hexane	A
Hexanoic acid	B/1
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
Chemicals A - Z	
M	
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	B/1
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
Phenylhydrazine	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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chemicals A - Z	
P	
Pyruvic acid	A
R	
Resorcin	A
S	
Salicylaldehyde	A
Scintilation 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-Trichlortrifluoroethane	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



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Primeros pasos

¿Está incluido todo en la caja de embalaje?

Confirme que la caja de embalaje contiene:

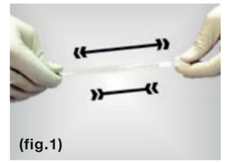
Dosificador acoplable a frascos, tubo de descarga, tubo de llenado telescópico, herramienta de calibración, distintos adaptadores para frascos, un certificado de calibración y este manual de uso.

Todos los dosificadores tendrán los siguientes adaptadores: 28, 32, 36, 40 y 45 mm.

Instalación del dosificador

⚠ Lleve ropa de protección, protección ocular y guantes. Siga todas las instrucciones de seguridad y aténgase a las limitaciones de uso y operativas. (Consulte la página 2)

1. Ajuste la longitud del tubo de entrada telescópico. La longitud del tubo de entrada de FEP proporcionado se debe ajustar al depósito concreto utilizado.


(fig.1)

2. Fije el tubo de entrada telescópico. (Fig. 2)

⚠ El tubo de entrada tiene dos extremos con diferentes diámetros. Seleccione el extremo correcto del tubo de entrada para el dosificador.


(fig.2)

3. Seleccione el adaptador adecuado para el frasco.
   La base de plataforma roscada del dosificador tiene un paso de rosca de 30 mm. Se proporcionan cinco adaptadores para acoplarse a recipientes con un cuello de 28, 32, 36, 40, 45 mm y 30 mm (adaptador integrado). (Fig. 3)


(fig.3)

4. Fije el adaptador. (Fig. 4)

5. Monte el dosificador.
   El dosificador montado se enrosca al depósito realizando un giro manual suave en solamente la base de la plataforma roscada. Su extracción también debe realizarse con un giro manual en la misma base. (Fig. 5)


(fig.4)

6. Listo para el uso.


(fig.5)

⚠ No use el pistón hasta que la unidad esté acoplada de forma segura y completa al frasco del depósito.

⚠ Lleve siempre guantes de protección cuando toque el instrumento o el frasco, especialmente si se usan líquidos peligrosos. Si se monta en un frasco con reactivos, lleve siempre el instrumento como se muestra en la figura (5).

⚠ No presione nunca el pistón con el tapón colocado. Evite las salpicaduras del reactivo. El reactivo puede gotear fuera del tubo de descarga y tapón. (Fig. 9)

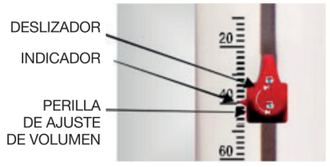
⚠ No presione nunca el pistón si no está colocado el recipiente de recepción.

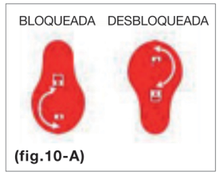
Cebado

- Coloque un recipiente debajo de la boquilla de dosificación del dispensador. (Fig. 7)
- Quite el tapón de la boquilla. (Fig. 9)
- Cebe la unidad con unas cuantas sacudidas suaves arriba y abajo, llevando el pistón abajo a la posición tope más baja y subiéndolo. (Fig. 8)
- Repita hasta que vea un flujo sin burbujas constante en el cilindro.

Dosificación

1. **Ajuste del volumen:**
   Perilla de ajuste del volumen:
   Es sencilla y fácil de usar. La perilla tiene dos posiciones como se muestra en la Fig. 10-A.





(fig.10-A)

Posición 1: Posición de bloqueo
Posición 2 : Posición de desbloqueo

Procedimiento de ajuste del volumen. Siga estos sencillos pasos:

- Gire la perilla de la Posición 1 a la Posición 2 HACIA LA IZQUIERDA como se muestra en la Fig. 10-B1.



(fig.10-B1)

- El deslizador quedará ahora suelto y se podrá mover hacia arriba y hacia abajo.
- Ajuste el volumen que desee alineando el indicador con la escala.
- Para bloquear el volumen ajustado, gire la perilla de la Posición 2 a la Posición 1

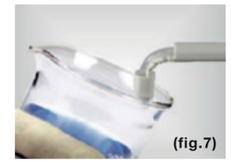


(fig.10-B2)

- HACIA LA DERECHA como se muestra en la Fig. 10-B2.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Mantenga el orificio del tubo de descarga sobre la pared interna de un recipiente de recepción adecuado. (Fig. 7)
  Levante suavemente el pistón hasta el tope superior y, a continuación, suelte el pistón lenta y gradualmente con la mínima fuerza hasta el tope inferior. (Fig. 8)


(fig.7)

- Limpie el tubo de descarga colocado en la pared interna del recipiente de recepción.


(fig.8)

- Vuelva a poner el tapón al tubo de descarga. (Fig 9)


(fig.9)

Límites de error

Los límites de error relativos a la capacidad nominal (= volumen máximo) indicada en el instrumento se obtienen cuando el instrumento y el agua destilada se equilibran a temperatura ambiente (20°C/68°F). Las pruebas se realizan según la norma DIN EN ISO 8655-6 con un instrumento totalmente montado y una dosificación uniforme y fluida.

Intervalo Volumen	Aumento de volumen	Especificaciones (ISO 8655) Precisión ±%	Precisión ± ml	CV ±%	CV ± ml
0.25-2.5 ml	0.05 ml	0.6	0.015	0.2	0.005
0.5-5 ml	0.1 ml	0.65	0.02530	0.21	0.00510
1-10 ml	0.2 ml	0.65	0.0506	0.21	0.0102
2.5-30 ml	0.5 ml	0.65	0.1508	0.21	0.0306
5-60 ml	1.0 ml	0.65	0.3006	0.21	0.06012
10-100 ml	2.0 ml	0.65	0.5600	0.21	0.1200

Procedimiento de calibración por parte del usuario

El dosificador se ha calibrado en laboratorio a su volumen nominal. Sin embargo, debido a las variaciones de las condiciones medioambientales y a la viscosidad del material que dosifique, recomendamos hacer una determinación gravimétrica cada 3-12 meses. La determinación gravimétrica de volumen se realiza según la norma DIN EN ISO 8655-6 (para información sobre las condiciones de medición, consulte el apartado “Límites de error” en la página 13) como sigue:

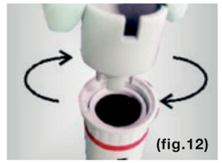
1. Ajuste el volumen nominal o cualquier otro volumen que use habitualmente en el dosificador. (Fig. 10)
   Siga las normas habituales de calibración que se emplean en el control de calidad estadístico (ISO 8655/2). Ajuste el volumen y dosifique cinco volúmenes completos de agua destilada a 20°C en una balanza electrónica para establecer el volumen medio real del líquido dosificado. Si el resultado medio gravitacional varía del volumen mostrado, tiene que volver a calibrar el dosificador.


(fig.10)

2. Para volver a calibrarlo, quite el tapón de modo que se vea la tuerca de calibración. (Fig. 11)


(fig.11)

3. Con la herramienta de calibración, gire la tuerca de calibración hacia la derecha para reducir el volumen y hacia la izquierda para aumentar el volumen. Repita este procedimiento hasta alcanzar el volumen que desee en la balanza electrónica. (Fig. 12)


(fig.12)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Mantenimiento y limpieza

El dosificador debe limpiarse en las siguientes situaciones:

- Inmediatamente cuando el pistón se mueva con dificultad.
- Antes de cambiar el reactivo.
- Antes de su almacenamiento a largo plazo.
- Antes de desmontar el instrumento.
- Antes de la esterilización en autoclave.
- Antes de cambiar la válvula.
- Periódicamente al usar líquidos que formen depósitos (p. ej., cristalización de líquidos).
- Periódicamente cuando se acumulen líquidos en el tapón.

⚠ Todo el mantenimiento debe realizarse llevando la protección ocular y la ropa de protección adecuadas. En caso de duda, consulte al responsable de seguridad.

1. Asegúrese de que el dosificador está completamente vacío.

2. Coloque el instrumento en un lavadero vacío junto con su depósito.

3. Desenrosque la base de la plataforma roscada del depósito y saque levantando el tubo de entrada del dosificador cuidadosamente hasta extraerlo del depósito mientras lo presiona contra la apertura del depósito para eliminar cualquier gota del tubo de entrada.

4. Sujete la boquilla de dosificación sobre la apertura del depósito y aplique algunos golpes suaves al pistón para que cualquier contenido vuelva al depósito.

5. Vacíe el instrumento por completo y enjuague bien con agua destilada.

6. Si el cilindro del pistón no está todavia totalmente limpio, debe desmontar el dosificador. Consulte el procedimiento de desmontaje que se describe abajo.

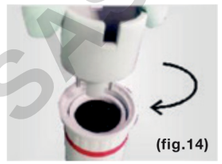
Desmontaje y montaje del dosificador para su limpieza y servicio:

1. Procedimiento de desmontaje del pistón:

- Desenrosque la tuerca de calibración con ayuda de la herramienta de calibración para desmontar el pistón y el eje y quitarlos del alojamiento principal. (Fig. 14)


(fig.13-20)

- Una vez desenroscado, extraiga el eje. (Fig. 15)


(fig.14)

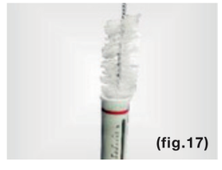
- Enjuague el pistón y el eje con agua desionizada. (Fig. 16)


(fig.15)

- Limpie el cilindro con un cepillo para frascos. Si es necesario, quite con cuidado los depósitos del borde del cilindro de vidrio. (Fig. 17)


(fig.16)

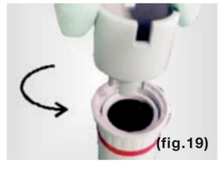
- Después, enjuague todas las piezas del instrumento con agua desionizada. (Fig. 18)


(fig.17)

- Inserte el pistón completamente dentro del cilindro y vuelva a montar el instrumento con la herramienta de calibración enroscando de nuevo el pistón. (Fig. 19)

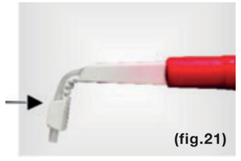

(fig.18)

Vuelva a colocar el tapón para completar el montaje.)


(fig.19)

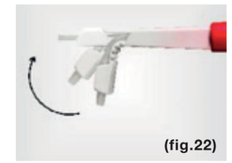
2. Procedimiento de desmontaje del TUBO DE DOSIFICACIÓN

- Apriete la boquilla de dosificación que es flexible. (Fig. 22 y 23)

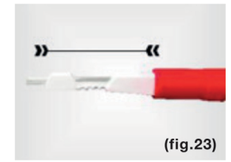


(fig.21)

- Desenrosque la pieza de sujeción. (Fig. 24)

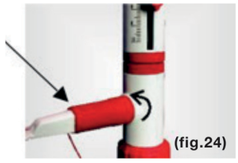

(fig.22)

- Extraiga el tubo del alojamiento de modo que todo el conjunto del tubo de dosificación se desmonte de la unidad de dosificación. (Fig. 25)

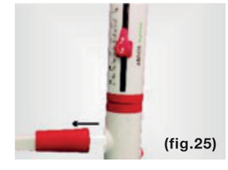

(fig.23)

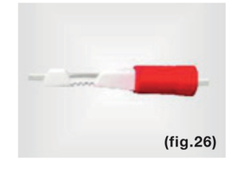
⚠ **No saque el tubo de dosificación de la cubierta del tubo de dosificación**

- El conjunto del tubo de dosificación parecerá a lo que se muestra en la Fig 26.



(fig.24)


(fig.25)


(fig.26)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Procedimiento de montaje del TUBO DE DOSIFICACIÓN

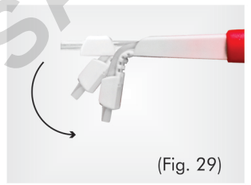
- Empuje el tubo contra el alojamiento de modo que todo el tubo de dosificación quede fijado de forma segura al colector. (Fig. 27)

- Enrosque la pieza de sujeción. (Fig. 28)

- Ajuste la boquilla de dosificación. (Fig. 29)


(Fig. 27)


(Fig. 28)


(Fig. 29)

Esterilización en autoclave

Este instrumento es autoclavable a 121° C (250° F), 1 bar absoluto (15 psi), en un tiempo de como mínimo 15 minutos.

⚠ **Nota**: Para la esterilización en autoclave del instrumento, solo se tiene que qui

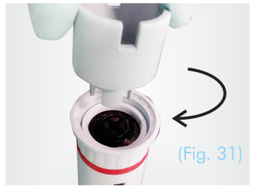
Desmontaje para la esterilización en autoclave:

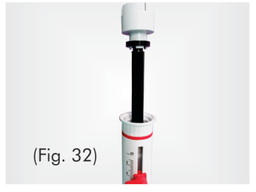
- Quite el tapón de modo que se vea la tuerca de calibración. (Fig. 30)

- Desenrosque la tuerca de calibración con ayuda de la herramienta de calibración para desmontar el pistón y el eje y quitarlos del alojamiento principal. (Fig. 31)

- Una vez desenroscado, extraiga el eje. (Fig. 32)


(Fig. 30)


(Fig. 31)


(Fig. 32)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Este es el subconjunto de pistón-eje. (Fig. 33)

- Esterilice en autoclave los dos subconjuntos a 1210C y 15 psi de presión durante 10-15 min. (Fig. 34)

Remontaje tras la esterilización en autoclave:

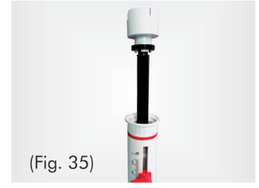
- Inserte el pistón completamente dentro del cilindro y vuelva a montar el instrumento con la herramienta de calibración enroscando de nuevo el pistón. (Fig. 35)

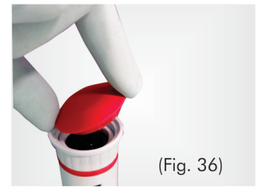
- Vuelva a colocar el tapón para completar el montaje. (Fig. 36)

- El dosificador está ahora listo para el uso.
  No es necesario repetir la calibración después de la esterilización en autoclave. Sin embargo, se recomienda realizar una comprobación rápida de calibración. (Fig. 37)


(Fig. 33)


(Fig. 34)


(Fig. 35)


(Fig. 36)


(Fig. 37)

Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
Movimiento del pistón con dificultad	Formación de cristales, suciedad	Detenga la dosificación de inmediato. Suelte el pistón con movimientos circulares, pero no lo desmonte. Siga todas las instrucciones de limpieza. (Consulte la página 14)
Aparición de burbujas de aire en el instrumento	Reactivo con presión de vapor alta demasiado rápida	Absorba lentamente reactivo.
	El instrumento no se ha cebado	Cebe el instrumento. (Consulte la página 11)
	El tubo de llenado está suelto o dañado	Presione sobre el tubo de llenado firmemente. Si es necesario, corte aprox. 1 cm del extremo superior del tubo y vuelva a conectarlo o sustituya el tubo de llenado.
	El depósito de líquido está vacío	Rellene el depósito y cebe la unidad.
	Acción de llenado demasiado rápida	Llene y dosifique lentamente.
	Pistón con pérdidas	Limpie el pistón. (Consulte la página 14) Si el problema persiste, sustituya el pistón.
	Válvula de descarga con pérdidas	Límpiela enjuagándola bien con agua destilada. (Consulte la página 14)
Dosificación no posible	Boquilla de dosificación bloqueada	Monte la boquilla de dosificación y enjuague bien con agua destilada.
	Válvula de descarga obstruida	Limpie la unidad sumergiendo el conjunto de la válvula en agua destilada. (Consulte la página 14)
Volumen incorrecto en el dosificador	Instrumento no calibrado	Siga los pasos de calibración del usuario. (Consulte la página 13)
El cilindro no se llena de líquido	Tubo de entrada no acoplado firmemente	Conecte bien el tubo de entrada. (Consulte la página 10, Fig. 2)
Llenado no posible	Ajuste de volumen a valor mínimo	Ajuste el volumen necesario. (Consulte la página 11)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Inhalt

	Seite Nr.
Verwendungszweck	1
Sicherheitshinweise	1
Funktionen und Nutzungsbeschränkungen	2
Ausgeschlossene Betriebsweisen	3
Lagerungsbedingungen	3
Kompatibilitätstabelle	3
Erste Schritte	10
Vorbereitung des Dosierers	10
Auffüllen	11
Dosieren	11
Fehlergrenzen	12
Kalibrierung durch Benutzer	13
Pflege / Reinigung	14
Demontage und Montage des Dosierers zur Reinigung und Pflege	14
Autoklavierung	17
Fehlersuche	19

Verwendungszweck

Der Aufsatzdosierer für Flaschen ist ein Gerät für allgemeine Laborzwecke zum Einsatz in Labors zur Dosierung von Reagenzien und Chemikalien, die mit dem Gerät kompatibel sind. (Siehe Seite 4)

Sicherheitshinweise

Der Dosierer kann mitunter in Verbindung mit Gefahrstoffen, gefährlichen Operationen und gefährlicher Ausrüstung verwendet werden. Eine Beschreibung aller potentiellen mit der Verwendung des Dosierers bei solchen Anwendungen verbundenen Gefahren ist nicht Gegenstand dieses Handbuchs. Der Benutzer dieses Dosierers ist verpflichtet, vor dessen Nutzung entsprechende Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen zu konsultieren sowie zu prüfen und festzustellen, ob rechtliche Beschränkungen für seine Nutzung gelten.

⚠ **BITTE LESEN SIE DIE FOLGENDEN ANGABEN GENAU!**

1. Jeder Benutzer muss vor dem ersten Gebrauch diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
2. Beachten Sie die allgemeinen Anweisungen zur Gefahrenprävention und die Sicherheitshinweise, d. h. tragen Sie Schutzkleidung, eine Schutzbrille sowie Schutzhandschuhe.
3. Befolgen Sie alle Vorgaben der Reagenzienhersteller.
4. Achten Sie bei der Dosierung von brennbaren Medien darauf, den Aufbau statischer Aufladungen zu verhindern; geben Sie beispielsweise keine Medien in Kunststoffbehälter ab und reiben Sie Instrumente nicht mit einem trockenen Tuch ab.
5. Verwenden Sie das Gerät nur zur Dosierung von Flüssigkeiten unter strenger Einhaltung der festgelegten Nutzung- und Betriebsbeschränkungen. (Siehe Seite 2) Beachten Sie die ausgeschlossenen Betriebsweisen.
   Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller oder Lieferanten.
6. Benutzen Sie das Gerät stets so, dass weder der Benutzer noch andere Personen gefährdet werden. Bei der Betätigung muss der Abgabeschlauch stets vom Benutzer und anderen Person weg gerichtet werden. Vermeiden Sie ein Verspritzen. Die Abgabe darf nur in geeignete Behälter erfolgen.
7. Drücken Sie den Kolben in keinem Fall nach unten, wenn die Verschlusskappe auf dem Abgabeschlauch sitzt.
8. Lösen Sie den Abgabeschlauch niemals bei gefülltem Abgabezylinder vom Gerät ab.
9. In der Kappe des Abgabeschlauchs können sich Reagenzien ablagern. Diese sollte daher regelmäßig gereinigt werden.
10. Tragen Sie das zusammengesetzte Gerät niemals an der Zylinder-Hülle oder dem Ventilblock. Bei einem Bruch oder einer Lockerung des Zylinders können durch die Chemikalien Verletzungen hervorgerufen werden.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11. Wenden Sie im Umgang mit dem Gerät niemals Gewalt an. Verschieben Sie den Kolben mit sanften und schonenden Bewegungen auf- und abwärts. Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Ersatzteile des Herstellers.
12. Versuchen Sie nicht, technische Veränderungen vorzunehmen. Zerlegen Sie das Gerät nicht weiter, als im Betriebshandbuch beschrieben.
13. Prüfen Sie das Gerät vor der Nutzung immer auf sichtbare Schäden.
14. Bei Anzeichen einer möglichen Funktionsstörung (z. B. schwer zu bewegender Kolben, verklebtes Ventil oder Leckage) die Abgabe sofort stoppen. Konsultieren Sie den Abschnitt „Fehlersuche“ in diesem Handbuch und wenden Sie sich bei Bedarf an den Hersteller. (Siehe Seite 19)

Funktionen und Nutzungsbeschränkungen

Der Aufsatzdosierer für Flaschen ist für das Dosieren von Flüssigkeiten direkt aus einer Vorratsflasche konzipiert. Das Gerät ist den Anforderungen von DIN EN ISO 8655 – 5 entsprechend kalibriert.
Bei einer ordnungsgemäßen Nutzung des Geräts kommt die abgegebene Flüssigkeit nur mit den folgenden chemisch beständigen Materialien in Berührung: PTFE, FEP und Borosilikatglas.

Nutzungsbeschränkungen:
Dieses Gerät ist für das Dosieren von Flüssigkeiten unter Einhaltung der folgenden physikalischen Grenzen konzipiert:

Nutzungstemperatur von +15 °C bis +40 °C des Instruments und Reagenzstoff-

Dampfdruck von bis zu max. 600 mbar. Langsame Ansaugung mit mehr als 300 mbar, um ein Kochen der Flüssigkeit zu verhindern.

Kinematische Viskosität 500 mm2

(Dynamische Viskosität [mPas] = kinematische Viskosität [mm2 /s] x Dichte [g/cm^3])

Dichte bis zum 2.2 g/ cm3

Betriebsbeschränkungen:
Ablagerungen bildende Flüssigkeiten könnten dazu führen, dass der Kolben sich schwer bewegt oder verklemmt (z. B. kristallisierende Lösungen oder konzentrierte Alkalilösungen). Falls die Kolbenbewegung zu stocken beginnt, muss das Gerät sofort gereinigt werden. (Siehe Seite 14)
Achten Sie bei der Dosierung von brennbaren Medien darauf, den Aufbau statischer Aufladungen zu verhindern; geben Sie beispielsweise keine Medien in Kunststoffbehälter ab und reiben Sie Instrumente nicht mit einem trockenen Tuch ab.
Der Dosierer ist für allgemeine Laboranwendungen ausgelegt und konform mit den entsprechenden Standards, z. B. DIN EN ISO 8655. Es obliegt dem Benutzer, die Kompatibilität des Geräts für eine spezifische Anwendung (z. B. Spurenstoffanalyse, Anwendungen im Lebensmittelbereich usw.) zu prüfen. Zulassungen für spezifische Anwendungen, z. B. die Herstellung und Verabreichung von Lebensmitteln, Arzneimitteln und Kosmetika, sind nicht verfügbar.

Ausgeschlossene Betriebsweisen

Niemals verwenden mit:

- Flüssigkeiten, die FEP, PFA und PTFE angreifen (z. B. aufgelöstes Natriumazid*)
- Flüssigkeiten, die Borosilikatglas angreifen (z. B. Flusssäure)
- Salzsäure > 40 % und Salpetersäure >70 % | Tetrahydrofuran | Trifluoressigsäure sowie explosionsgefährliche Flüssigkeiten (z. B. Schwefelkohlenstoff)
- Suspensionen (z. B. von Kohle), da Festpartikel das Gerät blockieren oder beschädigen könnten
- Flüssigkeiten, die PP (Kappe) angreifen**

*Aufgelöstes Natriumazid ist bis zu einer max. Konzentration von 0,1 % zulässig.

** Flüssigkeiten, die PP (Kappe) angreifen

Lagerungsbedingungen

Bewahren Sie das Gerät und die Zubehörteile nur in sauberem Zustand an einem kühlen und trockenen Ort auf. Lagerungstemperatur: von – 20 °C bis +50 °C

Kompatibilitätstabelle

Chemikalien von A bis Z

Die folgende Liste enthält die am häufigsten verwendeten Chemikalien. Sie liefert nützliche Informationen für eine sichere und angemessene Nutzung des Dosierers. Dennoch sind die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen und Empfehlungen sorgfältig zu befolgen.

Code-Erläuterungen

A = Gute Beständigkeit B = Akzeptabel mit Einschränkungen C = Nicht empfohlen

1= Mögliche Kristallisierung - Blockierung oder mögliches Abblättern der Beschichtung (Stößel und Lauf nicht zusammen trocknen lassen).

2= Anschwellen der Schutzschicht des Stößels, mögliches Abblättern.

3= Saure Dämpfe (höhere Beständigkeit bei niedrigerer Konzentration). Das Gerät nicht auf der Flasche lassen.

4= Gefahr der Beschädigung, des Weichwerdens oder der Verfärbung von Außenteilen durch Dämpfe. Das Gerät nicht auf der Flasche lassen.

5= Chemische Zersetzung der Glasteile (Stößel/Lauf).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Liste der Reagenzien

Chemicals A - Z

A	
Acetaldehyde (Ethanal)	A
Acetic acid 96%	A
Acetic acid 100% (glacial)	B/4
Acetic anhydride	B/4
Acetone (Propanone)	B/4
Acetonitrile (MECN)	B/4
Acetophenone	B/4
Acetyl Chloride	B/4
Acetylacetone	A
Acrylic acid	A
Acrylonitrile	B/4
Adipic acid	A
Allyl alcohol	A
Aluminum chloride	A
Amino acids	A
Ammonia 20%	B/4
Ammonia 20-30%	B/4
Ammonium chloride	A
Ammonium fluoride	A
Ammonium molybdate	A
Ammonium sulfate	A
Amyl alcohol (Pentanol)	A
Amyl chloride (Chloropentane)	B/4
Aniline	A
Ascorbic acid	A
n-Amyl acetate	B/4
B	
Barium chloride	A
Benzaldehyde	A
Benzene	B/4
Benzine	A
Benzoyl chloride	B/4
Benzyl alcohol	A
Benzyl chloride	B/4
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	B/4
Boric acid 10%	A
Bromine	C/4
Bromobenzene	B/4
Bromonaphtalene	A
Butanediol	A
Butanol	A
Butanone (MEK)	B/4
Butyl acetate	B/4
Butyl methyl ether	B/4
Butylamine	B/4
Butyric acid	B/4

Chemicals A - Z	
C	
Calcium carbonate	A
Calcium chloride	A
Calcium hydroxide	A
Calcium hypochlorite	A
Carbon disulfide	B/4
Carbon tetrachloride	B/4
Chlorine dioxide	B/4
Chlorine water	B/4
Chloro naphthalene	B/4
Chloroacetaldehyde 45%	A
Chloroacetic acid	A
Chloroacetone	B/4
Chlorobenzene	B/4
Chlorobutane	B/4
Chloroethanol	B/4
Chloroform	B/4
Nitro-hydrochloric acid (Aqua regia)	B/4
Chlorosulfonic acid	B/4
Chlorosulfuric acid 100%	B/3/4
Chromic acid 100%	B/3/4
Chromosulfuric acid 100%	C/3/4
Citric acid	A
Copper fluoride	A
Copper sulfate	A
Cresol	A
Cumene (Isopropylbenzene)	B/4
Cyanoacrylate	A
Cyclohexane	B/4
Cyclohexanone	B/4
Cyclopentane	B/4
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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

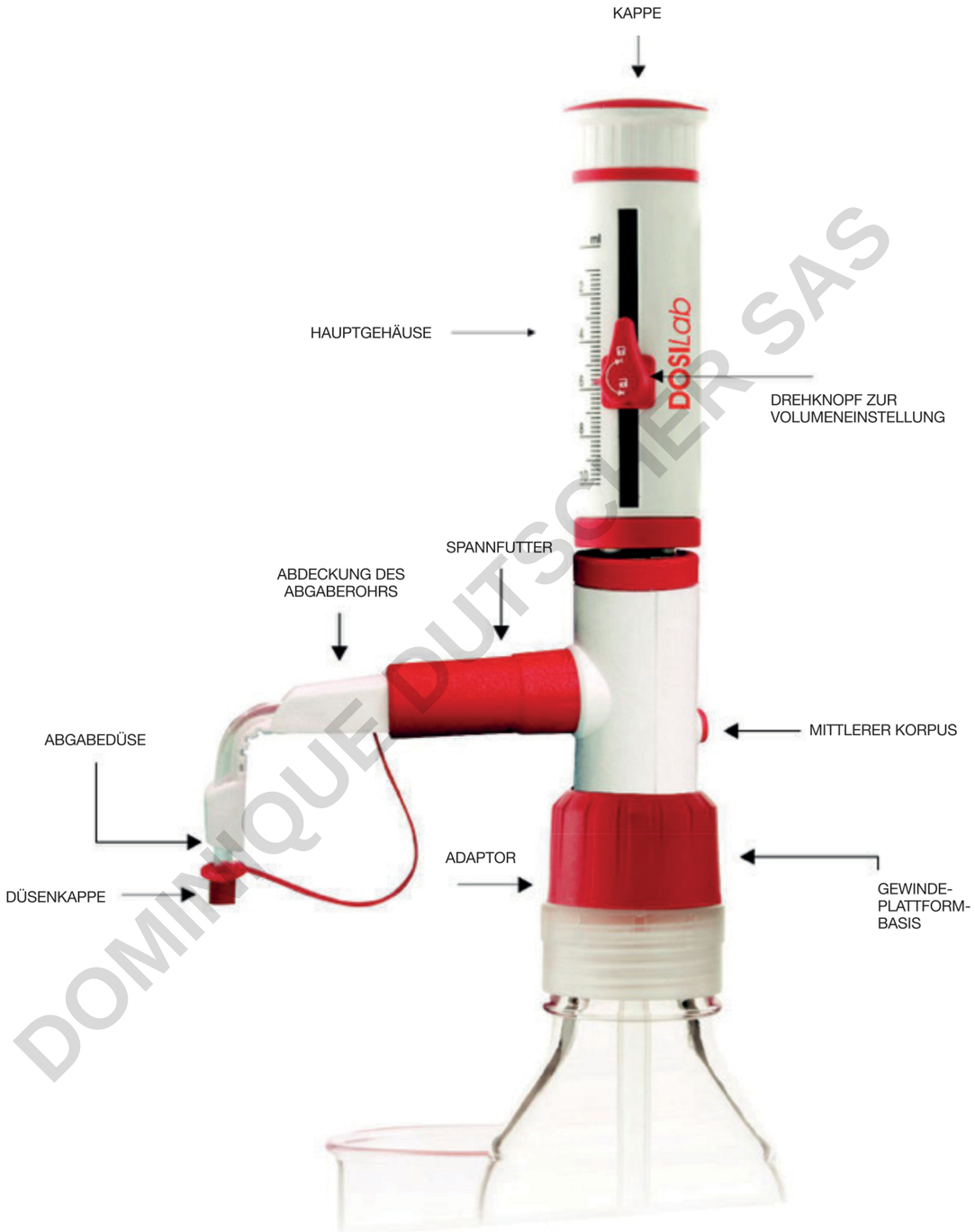
Liste der Reagenzien

Chemicals A - Z	
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/1/4
Formaldehyde (Formalin)	A
Formamide	A
Formic acid	A
G	
Gamma-butyrolactone	A
Gasoline	B/4
Glycerin <40%	A
Glycolic acid 50%	B/1
H	
Heating oil (Diesel oil)	A
Heptane	A
Hexane	A
Hexanoic acid	B/1
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
Chemicals A - Z	
M	
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	B/1
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
Phenylhydrazine	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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chemicals A - Z	
P	
Pyruvic acid	A
R	
Resorcin	A
S	
Salicylaldehyde	A
Scintilation 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-Trichlortrifluoroethane	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



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

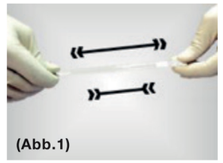
Erste Schritte

Ist alles in der Verpackung enthalten?
Bestätigen Sie folgenden Inhalt der Packung:
Aufsatzdosierer für Flaschen, Abgabeschlauch, Teleskop-Füllrohr, Kalibrierwerkzeug, verschiedene Flaschen-Adapter, ein Kalibrierzertifikat und diese Betriebsanleitung.
Allen Dosierern liegen folgende Adapter bei: 28, 32, 36, 40 und 45 mm.

Vorbereitung des Dosierers

⚠ Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und beachten Sie die Nutzungs- und Betriebsbeschränkungen. (Siehe Seite 2)

1. Justieren Sie die Länge des Teleskop-Einlaufrohrs.
   Die Länge des FEP-Einlaufrohrs sollte entsprechend Ihrer Vorratsflasche eingestellt werden. (Abb. 1)


(Abb.1)

2. Befestigen Sie das Teleskop-Einlaufrohr. (Abb. 2)

⚠ Das Einlaufrohr hat zwei Enden mit unterschiedlichen Durchmessern. Wählen Sie die für Ihren Dosierer richtige Seite des Einlaufrohrs


(Abb.2)

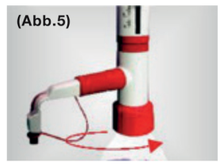
3. Wählen Sie den passenden Adapter für die Flasche.
   Die Gewindeplattformbasis des Dosierers hat ein 30 mm-Schraubgewinde. Es werden fünf Adapter mitgeliefert, die jeweils auf Behälter mit einem Schraubstutzen von 28, 32, 36, 40, 45 sowie 30 mm (integrierter Adapter) passen. (Abb. 3)


(Abb.3)

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


(Abb.4)

5. Montieren Sie den Dosierer:
   Der zusammengebaute Dosierer wird mit einem sanften, nur auf die Gewindeplattformbasis aufgebrachten Handdrehmoment festgeschraubt. Auch das Abschrauben erfolgt durch ein Handdrehmoment auf der Basis. (Abb. 5)


(Abb.5)

6. Der Dosierer ist einsatzbereit.

⚠ Betätigen Sie den Kolben erst, wenn die Einheit sicher und komplett an der Vorratsflasche montiert wurde.

⚠ Tragen Sie stets Schutzhandschuhe, wenn Sie das Gerät oder die Flasche berühren, insbesondere beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten. Das auf eine Reagenz-Flasche aufgesetzte Gerät muss stets wie in Abbildung (5) dargestellt getragen werden.

⚠ Drücken Sie den Kolben niemals nach unten, wenn die Verschlusskappe aufgesetzt ist. Vermeiden Sie ein Verspritzen des Reagenzstoffes. Das Reagenz kann aus dem Abgabeschlauch und der Kappe tropfen. (Abb. 9)

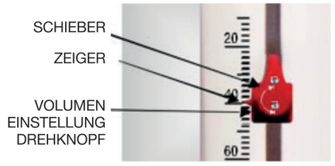
⚠ Drücken Sie den Kolben niemals, ohne den Aufnahmebehälter an seinem Platz festzuhalten.

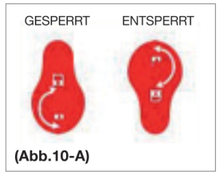
Auffüllen

- Stellen Sie einen Aufnahmebehälter unter die Abgabedüse des Dosierers. (Abb. 7)
- Nehmen Sie die Düsenkappe ab. (Abb. 9)
- Füllen Sie die Einheit mit einigen sanften Hubbewegungen des Kolbens, indem Sie diesen in die unterste Position führen und dann anheben. (Abb. 8)
- Wiederholen Sie die Bewegung, bis im Lauf ein blasenfreier Strom sichtbar ist.

Dosieren

1. **Volumeneinstellung:**
   PDrehknopf zur Volumeneinstellung.
   Leicht und einfach zu bedienen.
   Der Knopf hat zwei Stellungen, wie in Abb. 10-A dargestellt.





(Abb.10-A)

Stellung 1: Gesperrte Stellung | **Stellung 2 :** Entsperrte Stellun

Volumeneinstellung. Führen Sie diese einfachen Schritte aus:

- Drehen Sie den Drehknopf aus Stellung 1 in Stellung 2 GEGEN DEN UHRZEIGERSINN, wie in Abb. 10-B1 dargestellt.



(Abb.10-B1)

- Der Schieber ist nun gelöst und lässt sich nach oben und unten bewegen.
- Stellen Sie das gewünschte Volumen ein, indem Sie den Zeiger auf die Skala ausrichten.
- Drehen Sie zur Festlegung des Volumens den Drehknopf von Position 2 in Position 1



(Abb.10-B2)

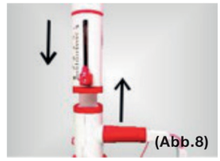
IM UHRZEIGERSINN, wie in Abb. 10-B2 dargestellt.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Richten Sie die Mündung des Abgabeschlauchs gegen die Innenwand eines geeigneten Aufnahmebehälters. (Abb. 7)


(Abb.7)

- Ziehen Sie den Kolben sanft bis zum oberen Anschlag und drücken Sie ihn dann sanft und gleichmäßig mit minimalem Kraftaufwand bis zum unteren Anschlag herab. (Abb. 8)


(Abb.8)

- Streifen Sie den Abgabeschlauch an der Innenwand des Aufnahmebehälters ab.
- Drücken Sie die Kappe wieder auf den Abgabeschlauch. (Abb. 9)


(Abb.9)

Fehlergrenzen

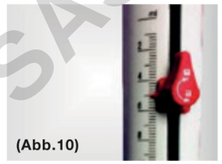
Die Fehlergrenzen bezüglich der auf dem Gerät angegebenen Nennkapazität (= maximales Volumen) werden bei einem Abgleich des Geräts mit destilliertem Wasser bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C erreicht. Die Prüfungen werden gemäß DIN EN ISO 8655-6 mit einem vollständig zusammengesetzten Gerät und einer gleichmäßigen und sanften Dosierbewegung durchgeführt.

Vol.	Schritt-größe	Spezifikationen (ISO 8655)			
		Genauigkeit		CV	
		±%	± ml	±%	± ml
0.25-2.5 ml	0.05 ml	0.6	0.015	0.2	0.005
0.5-5 ml	0.1 ml	0.65	0.02530	0.21	0.00510
1-10 ml	0.2 ml	0.65	0.0506	0.21	0.0102
2.5-30 ml	0.5 ml	0.65	0.1508	0.21	0.0306
5-60 ml	1.0 ml	0.65	0.3006	0.21	0.06012
10-100 ml	2.0 ml	0.65	0.5600	0.21	0.1200

Kalibrierung durch Benutzer

Der Dosierer wurde im Labor auf sein Nennvolumen kalibriert. Es wird jedoch empfohlen, aufgrund von Veränderungen der Umgebungsbedingungen und der Viskosität der verwendeten Medien alle 3-12 Monate eine gravimetrische Prüfung durchzuführen. Die gravimetrische Volumenprüfung nach DIN EN ISO 8655-6 (bitte für die Messbedingungen den Abschnitt „Fehlergrenzen“ auf Seite 13 beachten) wird wie folgt durchgeführt:

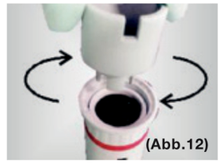
1. Stellen Sie den Dosierer auf das Nennvolumen oder ein anderes sehr häufig von Ihnen verwendetes Volumen ein. (Abb. 10) Beachten Sie die allgemeinen Regeln für die Kalibrierung, die in der statistischen Qualitätskontrolle Anwendung finden (ISO 8655/2). Stellen Sie das Volumen ein und geben Sie fünf volle Volumina destilliertes Wasser bei 20 °C auf einer elektronischen Waage ab, um das tatsächliche mittlere Volumen der dosierten Flüssigkeit zu bestimmen. Falls das durchschnittliche gravimetrische Ergebnis vom angezeigten Volumen abweicht, sollten Sie den Dosierer neu kalibrieren.


(Abb.10)

2. Ziehen Sie zur Kalibrierung die Kappe nach außen, so dass die Kalibriermutter freiliegt. (Abb. 11)


(Abb.11)

3. Drehen Sie mit dem Kalibrierwerkzeug die Kalibriermutter im Uhrzeigersinn, um das Volumen zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um es zu verringern. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis das gewünschte Ergebnis auf der elektronischen Waage angezeigt wird. (Abb. 12)


(Abb.12)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Pflege / Reinigung

Der Dosierer sollte in folgenden Situationen gereinigt werden:

- Sofort, wenn sich der Kolben schwer bewegen lässt.
- Vor dem Austausch des Reagenzmittels.
- Vor einer Langzeitlagerung.
- Vor dem Zerlegen des Geräts.
- Vor der Autoklavierung.
- Vor dem Auswechseln des Ventils.
- Regelmäßig bei Verwendung von Flüssigkeiten, die Ablagerungen bilden (z. B. kristallisierende Flüssigkeiten).
- Regelmäßig bei Ansammlung von Flüssigkeiten in der Kappe.

⚠ Bei der Durchführung aller Instandhaltungseingriffe sind eine geeignete Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen. Wenden Sie sich im Zweifel an Ihren Sicherheitsbeauftragten.

1. Stellen Sie sicher, dass der Dosierer vollkommen leer ist.

2. Legen Sie das Gerät zusammen mit der Vorratsflasche in ein leeres Waschbecken.

3. Schrauben Sie die Gewindeplattformbasis von der Vorratsflasche ab und ziehen Sie das Einlassrohr vorsichtig aus der Flasche; klopfen Sie gleichzeitig mit dem Rohr gegen den Flaschenhals, damit sich etwaige Tropfen vom Rohr lösen.

4. Halten Sie die Abgabedüse über die Flaschenöffnung und bewegen Sie den Kolben sanft, damit die Restflüssigkeit in die Vorratsflasche zurückfließt.

5. Leeren Sie das Gerät vollständig und spülen Sie es gründlich mit destilliertem Wasser aus.

6. Sollte der Kolbenlauf noch nicht völlig sauber sein, müssen Sie den Dosierer in seine Einzelteile zerlegen. Beachten Sie hierzu die unten erläuterte Vorgehensweise.

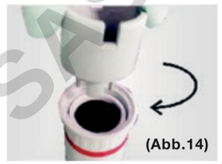
Demontage und Montage des Dosierers zur Reinigung und Pflege

1. Gehen Sie zur Demontage des Kolbens wie folgt vor:

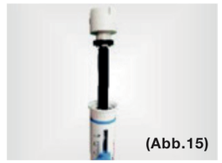
- Ziehen Sie die Kappe nach außen, so dass die Kalibriermutter freiliegt. (Abb. 13)


(Abb.13-20)

- Lösen Sie die Kalibriermutter mit dem Kalibrierwerkzeug, um den Kolben und Lauf aus dem Hauptgehäuse herausnehmen zu können. (Abb. 14)


(Abb.14)

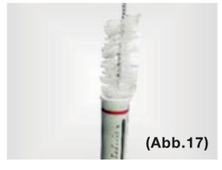
- Ziehen Sie nach dem Lösen der Mutter den Lauf heraus. (Abb. 15)


(Abb.15)

- Spülen Sie den Kolben und den Schaft mit entionisiertem Wasser ab. (Abb. 16)


(Abb.16)

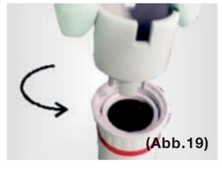
- Reinigen Sie den Zylinder mit einer Flaschenbürste. Entfernen Sie, falls erforderlich,vorsichtig Ablagerungen am Rand des Glaszylinders. (Abb. 17)


(Abb.17)

- Spülen Sie dann alle Teile des Geräts mit entionisiertem Wasser. (Abb. 18)


(Abb.18)

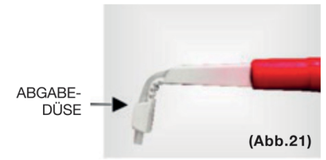
- Schieben Sie den Kolben ganz in den Zylinder und setzen Sie dann das Gerät wieder zusammen, schrauben Sie den Kolben mit dem Kalilbrierwerkzeug wieder fest. (Abb. 19)


(Abb.19)

- Setzen Sie am Ende der Montage die Kappe wieder auf. (Abb. 20)

2. Gehen Sie zur Demontage des ABGABEROHRS wie folgt vor:

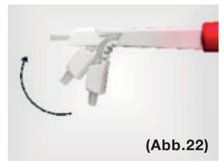
- Richten Sie die flexible Abgabedüse gerade.



(Abb.21)

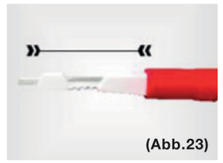
- Schrauben Sie das Spannfutter ab. (Abb. 24)

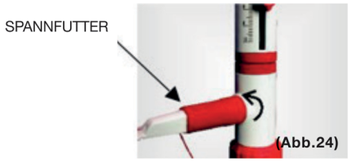
- Ziehen Sie das Rohr aus dem Gehäuse, so dass das Gehäuse des Abgaberohrs vollkommen von der Dosiereinheit abgetrennt ist. (Abb. 25)


(Abb.22)

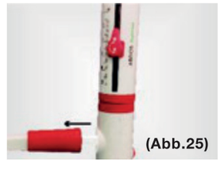
⚠ **Ziehen Sie das Abgaberohr nicht aus der Abdeckung des Abgaberohrs.**

- Das Gehäuse des Abgaberohrs sieht so aus, wie es in (Abb. 26) gezeigt ist.


(Abb.23)



(Abb.24)


(Abb.25)


(Abb.26)

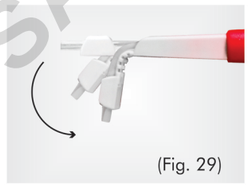
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Gehen Sie zur Montage des ABGABEROHRS wie folgt vor:

- Drücken Sie das Rohr in das Gehäuse, so dass das Abgaberohr vollständig in der Halterung steckt. (Abb. 27)
- Schrauben Sie das Spannfutter fest. (Abb. 28)
- Justieren Sie die Abgabedüse. (Abb. 29)


(Fig. 27)


(Fig. 28)


(Fig. 29)

Autoklavierung

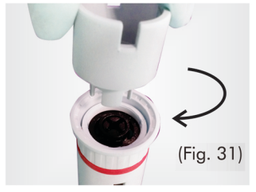
Dieses Gerät ist bei 121 °C und einem Druck von 1 bar absolut (15 psi) sowie einer Haltezeit von mindestens 15 Minuten autoklavierbar.

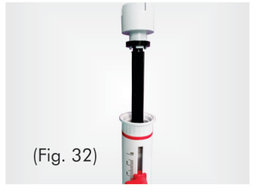
⚠ **Hinweis**: Für die Autoklavierung des Geräts muss nur der Kolben herausgenor

Demontage für Autoklavierung:

- Ziehen Sie die Kappe nach außen, so dass die Kalibriermutter freiliegt. (Abb. 30)
- Lösen Sie die Kalibriermutter mit dem Kalibrierwerkzeug, um den Kolben und Lauf aus dem Hauptgehäuse herausnehmen zu können. (Abb. 31)
- Ziehen Sie nach dem Lösen der Mutter den Lauf heraus. (Abb. 32)

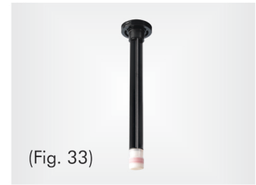

(Fig. 30)


(Fig. 31)


(Fig. 32)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Dies ist die Kolben-Lauf-Baugruppe. (Abb. 33)
- Autoklavieren Sie die zwei Baugruppen bei 121 0C und einem Druck von 1 bar 10-15 Minuten lang. (Abb. 34)

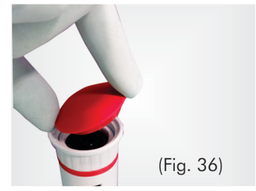

(Fig. 33)

Erneute Montage nach Autoklavierung:

- Schieben Sie den Kolben ganz in den Zylinder und setzen Sie dann das Gerät wieder zusammen, schrauben Sie den Kolben mit dem Kalilbrierwerkzeug wieder fest. (Abb. 35)
- Setzen Sie am Ende der Montage die Kappe wieder auf. (Abb. 36)
- Der Dosierer ist nun einsatzbereit.
  Nach der Autoklavierung ist keine neue Kalibrierung erforderlich. Eine kurze Überprüfung der Kalibrierung ist jedoch empfehlenswert. (Abb. 37)


(Fig. 34)


(Fig. 35)


(Fig. 36)

(Fig. 37)



Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Kolben lässt sich schwer bewegen.	Bildung von Kristallen, Schmutz	Die Abgabe sofort stoppen. Den Kolben mit einer kreisförmigen Bewegung lockern, aber nicht abmontieren. Die Reinigungsanweisungen befolgen. (siehe Seite 15)
Bildung von Luftblasen Dampf im Gerät	Reagenz mit starkem Druck wurde zu schnell hineingezogen	Saugen Sie das Reagenz langsam ein.
	Das Instrument wurde nicht gefüllt.	Füllen Sie das Gerät. (siehe Seite 12)
	Das Füllrohr ist lose oder beschädigt.	Drücken Sie das Füllrohr fest an. Falls notwendig, schneiden Sie etwa 1 cm des Rohres am oberen Ende ab und verbinden Sie es dann wieder; oder ersetzen Sie das Füllrohr.
	Der Flüssigkeitsvorrat ist aufgebraucht.	Füllen Sie den Vorratstank und die Auffülleinheit neu auf.
	Zu schnelles Auffüllen	Füllen Sie und dosieren Sie langsam.
	Undichter Kolben	Reinigen Sie den Kolben. (siehe Seite 15) Sollte das Problem fortbestehen, ersetzen Sie den Kolben.
	Undichtes Ablassventil	Reinigen Sie durch gründliches Spülen mit destilliertem Wasser. (siehe Seite 15)
Die Abgabe ist nicht möglich.	Blockierte Abgabe-düse.	Montieren Sie die Abgabedüse und spülen Sie gründlich mit destilliertem Wasser.
	Das Ablassventil ist blockiert	Reinigen Sie die Einheit durch Eintauchen der Ventilbaugruppe in destilliertes Wasser. (siehe Seite 14)
Falscher Dosierer Volumen	Gerät ist nicht kalibriert	Führen Sie die Schritte der Kalibrierung durch Benutzer durch. (siehe Seite 14)
Der Lauf füllt sich nicht mit Flüssigkeit	Einlaufrohr nicht fest angeschlossen.	Schließen Sie das Einlaufrohr richtig an. (siehe Seite 10, Abb. 2)
Das Füllen ist nicht möglich.	Volumen ist auf Mindesteinstellung festgelegt.	Stellen Sie das erforderliche Volumen ein. (siehe Seite 12)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

KartellLABWARE

Kartell S.p.A. · Via delle Industrie, 1 · 20082 Noviglio (MI) Italy
www.kartelllabware.com · labware@kartell.it