ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

**Artisan Technology Group**
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

**Full-service, independent repair center**
with experienced engineers and technicians on staff.

**We buy your excess, underutilized, and idle equipment**
along with credit for buybacks and trade-ins.

**Custom engineering**
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

**Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction**

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *Eppendorf Repeater Pro* at our website: ***Click HERE***




# Eppendorf Repeater® Pro

Instruction Manual · Manual de Instrucciones

eppendorf

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

See chapter 4 / ver apartado 4

| | | | Systematic error/ Error sostemàtico (Inaccuracy/Incorreción) | | Random error/ Error accidéntal (Imprecision/Imprecisión; CV) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vol. | Max. No. Steps/ Nº máx. pasos | 1/10 max. Vol./ 1/10 vol. máx. | max. Vol./ Vol. máx. | 1/10 max. Vol./ 1/10 vol. máx. | max. Vol./ Vol. máx. |
| 0.1 mL Combitip | 1.0, 1.2, 1.4, ..... 100.0 µL | 100 | ± 1.0 % | ± 1.0 % | ≤ 2.5 % | ≤ 0.5 % |
| 0.2 mL Combitip | 2.0, 2.4, 2.8, ..... 200.0 µL | 100 | ± 1.0 % | ± 1.0 % | ≤ 1.5 % | ≤ 0.5 % |
| 0.5 mL Combitip | 5, 6, 7, ..... 500.0 µL | 100 | ± 0.9 % | ± 0.9 % | ≤ 0.8 % | ≤ 0.3 % |
| 1.0 mL Combitip | 10, 12, 14, ..... 1000 µL | 100 | ± 0.9 % | ± 0.6 % | ≤ 0.55 % | ≤ 0.2 % |
| 2.5 mL Combitip | 25, 30, 35, ..... 2500 µL | 100 | ± 0.8 % | ± 0.5 % | ≤ 0.45 % | ≤ 0.15 % |
| 5.0 mL Combitip | 50, 60, 70, ..... 5000 µL | 100 | ± 0.8 % | ± 0.5 % | ≤ 0.35 % | ≤ 0.15 % |
| 10.0 mL Combitip | 0.10, 0.12, 0.14, ..... 10.00 mL | 100 | ± 0.5 % | ± 0.4 % | ≤ 0.25 % | ≤ 0.15 % |
| 25.0 mL Combitip | 0.25, 0.3, 0.35 ..... 25.00 mL | 100 | ± 0.3 % | ± 0.3 % | ≤ 0.25 % | ≤ 0.15 % |
| 50.0 mL Combitip | 0.5, 0.6, 0.7, ..... 50.00 mL | 100 | ± 0.3 % | ± 0.3 % | ≤ 0.25 % | ≤ 0.15 % |

# Contents


**1 Operating controls** . . . . . 4
**2 Overview of display and keypad** . . . . . 5
**3 Applicational limitations and safety precautions** . . . . . 6
**4 Technical data** . . . . . 7
**5 Delivery package** . . . . . 7
**6 Switching on the Repeater Pro** . . . . . 8
**7 Zero Position** . . . . . 9
**8 Attaching / ejecting a Combitips® plus** . . . . . 10
**9 Functions of the Repeater® Pro** . . . . . 11
9.1 Programming and executing functions . . . . . 11
9.2 Dispensing: Function "d" . . . . . 12
9.3 Automatic dispensing: Function "Ad" . . . . . 14
9.4 Pipetting: Function "P" . . . . . 16
9.5 Speed of piston movement . . . . . 18
9.6 Stop . . . . . 19
9.7 Storing and calling up the dispensing values . . . . . 19
9.8 Combitip recognition . . . . . 20
**10 Useful information** . . . . . 21
10.1 Remaining stroke . . . . . 21
10.2 Relaxation stroke . . . . . 21
10.3 Free-jet dispensing . . . . . 21
**11 Charging the Repeater® Pro** . . . . . 22
11.1 Charging stand . . . . . 22
11.2 LobAt . . . . . 22
11.3 Battery set capacity . . . . . 22
11.4 Changing the battery set . . . . . 22
**12 Maintenance** . . . . . 23
**13 Troubleshooting** . . . . . 23
**14 Ordering information** . . . . . 24






Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 1 Operating controls

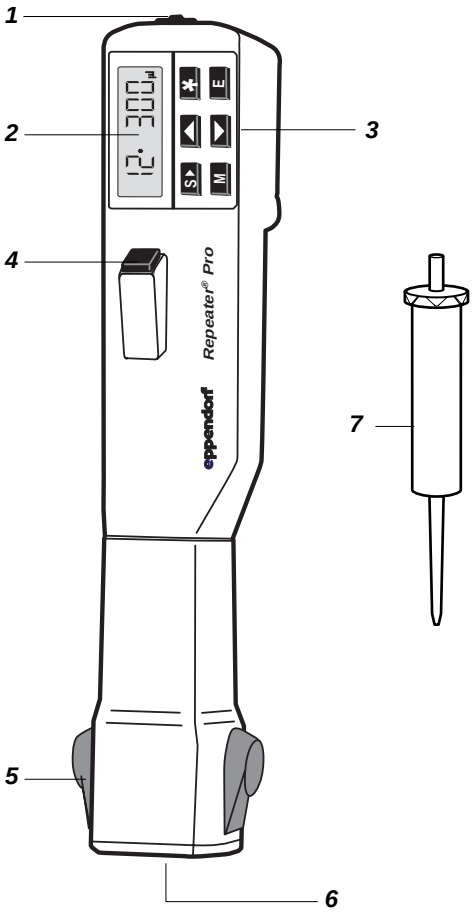



Fig. 1

1 ON/OFF switch
(To switch on the pipette, push slide to the right, see Section 6, Fig. 3).

2 Display

3 Keypad

4 Start button

5 Eject buttons

6 Combitip mounting

7 Combitip® plus

The battery set compartment is located behind the control panel at the rear of the housing.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

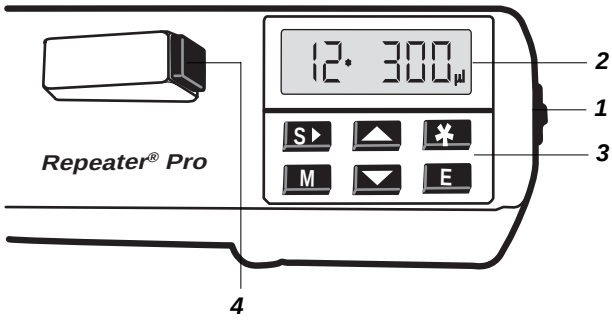



Fig. 2

**E**

(Enter) This key is used to confirm all programming processes.
It simultaneously serves as a Reset key to interrupt dispensing in the modes Dispensing **d** and Automatic dispensing **Ad** prematurely.
– Hold the Repeater Pro over a test tube.
– Press the Enter key. E appears in display (2).
– Press the Start button (4) twice, the liquid is dispensed.

**M**

(Mode) Pressing this key makes it possible to select between Dispensing **d**, Automatic dispensing **Ad** and Pipetting **P** modes. Selection is confirmed with the Enter key E.

*****

After selecting the desired mode with the M key, the last volume set appears in the display.
Pressing this key activates the dispensing values display which can then be altered using the arrow keys. Selection is confirmed with the Enter key E.

**▲ ▼**

The arrow keys are for altering dispensing volume, the number of steps for dispensing and speed. The selection is confirmed with the Enter key E.

**S**

(Speed) After this key has been pressed, the speed of aspiration and dispensing of the liquid can be set in 5 steps.
(5 = the most rapid movement) Selection is confirmed with the Enter key E.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 3 Applicational limitations and safety precautions

The Repeater Pro can be used to dispense liquid with a viscosity up to that of moderately heavy mineral oils (400 mPa · sec with Combitip® plus ≤ 10.0 mL).

The technical data is based on the use of degassed distilled water (see Section 4).

When liquids with a high vapor pressure (e.g. hexane) are dispensed, it is advisable to saturate the air bubble in the Combitip plus with the vapor pressure by aspirating and dispensing liquid several times.

Once the Combitip plus has aspirated liquid, a relaxation stroke needs to be executed before the first dispensing. This **relaxation stroke** is performed by the Repeater Pro automatically (exception: following **StOP**, see Section 9.6)

**Caution:** Do not remove the Repeater Pro from the liquid prematurely during automatic execution of the relaxation stroke to avoid uncontrolled dispensing of liquid.

Please note that even brief contact with the Start button may trigger a dispensing.

Handle the device with care when dispensing toxic liquids or those containing pathogens (use the charging stand for storage during pauses in work) and maintain a safe working environment (flue, laboratory which conforms to the appropriate safety class).

Extensive instructions on handling germs or biological material are laid down in national and international regulations.

In order to end dispensing in Dispensing **d** and Automatic dispensing **Ad** modes prematurely (Reset), press the Enter key.  appears in the display.

The remaining liquid is dispensed if the Start button is pressed twice.

**Caution:** The charging stand may only be used with the transformer contained in the delivery package. We do not honor any warranty or accept any liability for damage resulting from the use of other transformers.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 4 Technical data / 5 Delivery package

## 4 Technical data

Details of the inaccuracy and imprecision of the Repeater Pro can be found on the cover at the front of this manual. The abbreviations used there are as follows:

**Vol.** = volume
**Max. No.Steps** = maximum number of dispensing steps with one Combitip filling
**1/10 max.Vol.** = 1/10 of maximum volume (max.Vol)

| | |
|---|---|
| Test conditions to DIN 12650 and ISO 8655; liquid: | double-distilled water, degassed to DAB |
| Test temperature: | 15 – 30 °C ± 0.5 °C constant, with original Eppendorf Combitips plus. |
| Mains supply for charging station: | 120 V / 60 Hz |
| Power consumption of charging station: | 1.8 VA |

The right to make technical modifications is reserved!

## 5 Delivery packages

1 Repeater Pro

1 Charging stand (pipette stand)

1 Transformer

1 Instruction manual

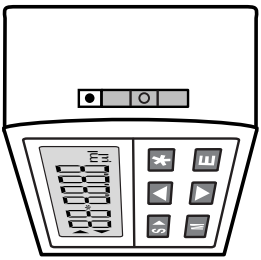
1 Combitip plus



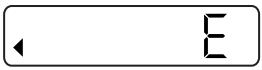
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 6 Switching on the Repeater Pro

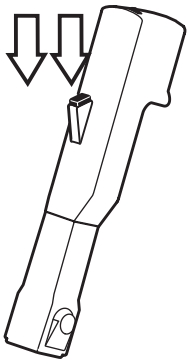
**Caution:** Charge the device before using it for the first time (see Section 11).



– Push the red slide switch to the right.



– "**E**" appears in the display.



– Press the Start button twice. The motor moves the piston mounting right down to the **Zero Position**.
– The Repeater Pro no longer needs to be switched off (see Section 11.3).
– "tiP" appears in the display. A Combitip plus can now be attached.

Fig. 3

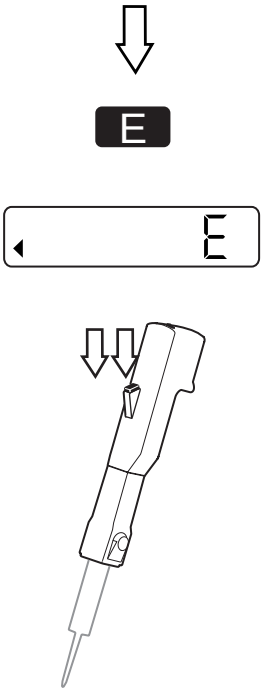


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 7 Zero Position

Programming of the Repeater Pro and attachment/ejection of Combitips plus are possible only if the Repeater Pro is in the Zero Position. The piston of an attached Combitip is then in the lowest position. If a Combitip has not yet been attached, "tiP" appears in the display.

It is possible to move to the **Zero Position** at any time when the motor is at a standstill (Fig. 4):




– Press the **E** key.

– **E** appears in the display.

– Press the Start button twice.
The last function programmed for that Combitip size appears in the display, marked by an abbreviation, e.g. **d**.

Fig. 4



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 8 Attaching / ejecting a Combitip plus

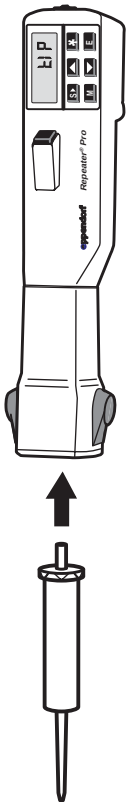



Fig. 5a

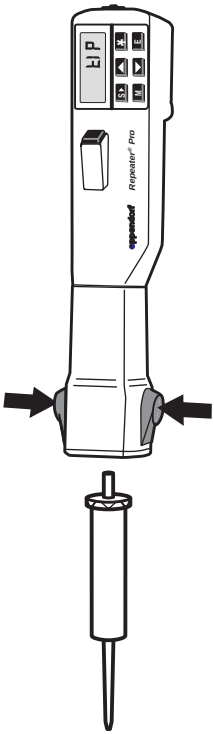



Fig. 5b

**Attaching the Combitip plus (Abb. 5a):**

– With the piston end facing forwards, push the Combitip up into the piston mounting until it clicks into place. Do **not** press the eject buttons during this process.

– After the Combitip has been attached, the function which was last called up and programmed for this Combitip size appears in the display.
The function can be executed immediately.

**Ejecting the Combitip plus (Fig. 5b)**

– Move the Repeater Pro into the **Zero Position** (see Section 7).

– Press both blue eject buttons on the piston mounting simultaneously. The Combitip drops out of the piston mounting. "tiP" appears in the display.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Functions of the Repeater Pro



**Dispensing "d":** Multiple dispensing of a partial volume from the Combitip plus. Each dispensing of the liquid is effected by a single press of the Start button.

**Automatic dispensing "Ad":** As for dispensing, except that each dispensing is triggered **automatically** at intervals as long as the Start button is held down. The time interval between dispensings is freely selectable (between 0.1 and 1.0 seconds).

**Pipetting "P":** Simple transfer of a volume of liquid using the Combitip plus.

## 9.1 Programming and executing functions

Repeater Pro in **Zero Position**, desired Combitip is attached (see Sections 7 and 8). If a new function is to be selected, proceed as follows:






– Press the **M** key repeatedly until the function symbol **d**, **P** or **Ad** appears in the display.

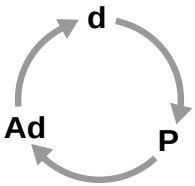



Fig. 6

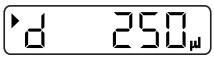
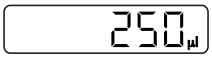
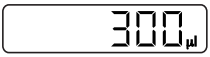
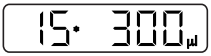
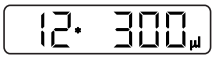
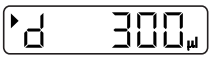
– Press **E**:
to select the new function. It can be executed immediately or after new dispensing values have been programmed.



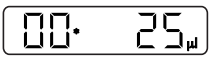
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Functions of the Repeater Pro

## 9.2 Dispensing: Function "d"

| Key sequence | | Display |
|---|---|---|
| M | – Select Function **d** and confirm with **E**. |  |
| | | – Repeater Pro is ready to aspirate liquid. Most recently set volume appears in the display. |
| * or ▲ ▼ | – to activate the dispensing volume. |  |
| ▲ ▼ | – To set the new dispensing volume desired. |  |
| E | – To confirm the entry. |  |
| | | – To display the repeat number (maximum possible number/ number most recently set). |
| ▲ ▼ | – To set the new repeat number. |  |
| E | – To confirm the entry. |  |
| | | – The Repeater Pro is now ready to dispense 12 x 300 µL. |

**Caution:** The repeat number 100 appears in the display as 00!



e.g. dispensing 100 x 25 µL from a 2.5 mL Combitip.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

**Executing the Dispensing function with the Repeater Pro:**

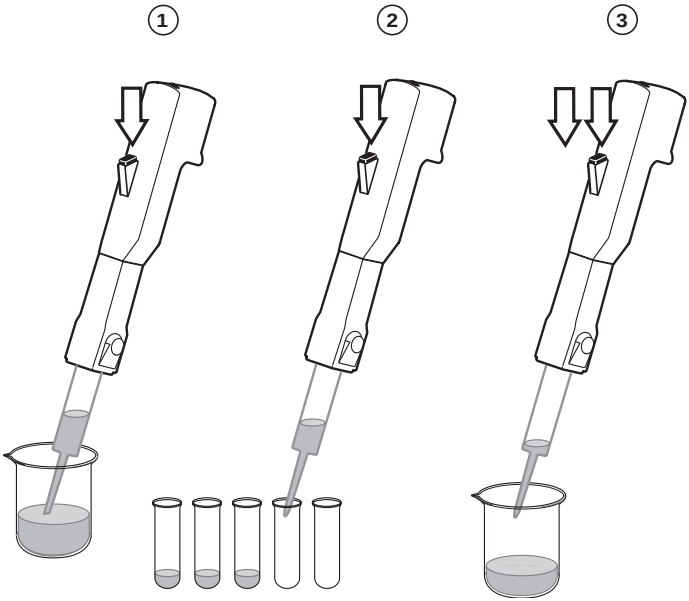



Fig. 7

1) Press the Start button briefly with the Combitip in the liquid to aspirate liquid.
2) Press the Start button briefly to dispense liquid.
3) After the last volume has been dispensed, press the Start button briefly twice: the remaining stroke volume is then dispensed (see Section 10.1).

The dispensing cycle can be repeated immediately.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Functions of the Repeater Pro

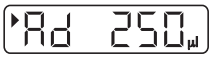
## 9.3 Automatic dispensing: Function "Ad"

**Key sequence**

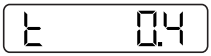
**Display**

M

– Select Function **Ad** and confirm with **E**.



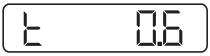

Keypad sequence as for Dispensing, Function **d**, but **additionally, after repeat number has been set:**




– The time interval which was last set between two automatic dispensings appears in the display (0.1 to 1 sec, in increments of 0.1 sec)

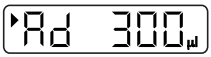
▲ ▼

– To set the new time interval.




E

– To confirm the entry.




– The Repeater Pro is now ready to dispense 12 x 300 µL automatically.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

**Executing the automatic dispensing function with the Repeater Pro**

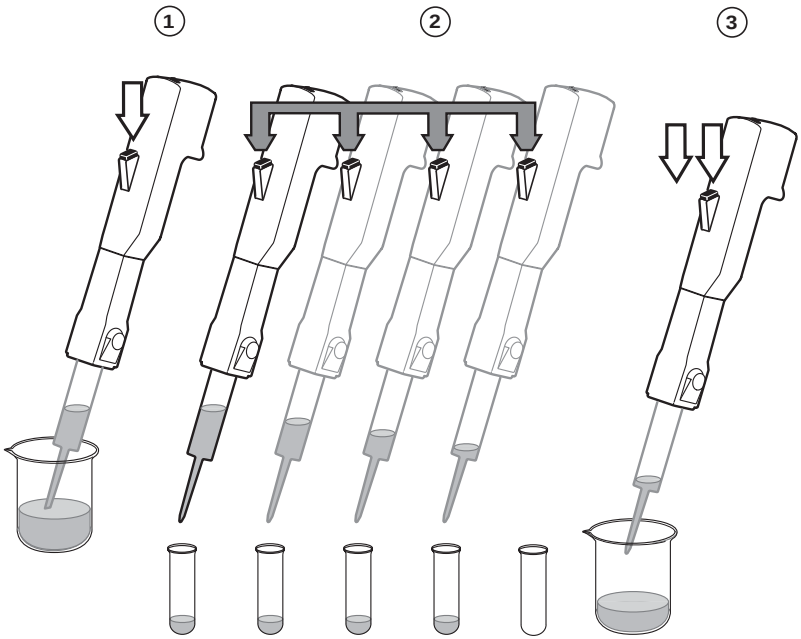



Fig. 8

1) Press the Start button briefly to aspirate liquid.
2) The Start button is held down; dispensing occurs automatically at the set time interval. Automatic dispensing is interrupted when the button is released and continues when the button is held down again.

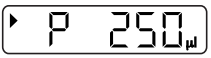
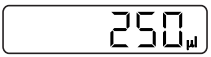
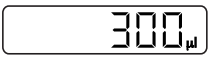
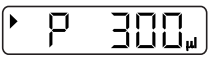
   Individual dispensings are also possible by pressing the Start button briefly.
3) After the last dispensing volume has been dispensed, press the Start button briefly twice to dispense the remaining stroke volume (see Section 10.1).



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9 Functions of the Repeater Pro

### 9.4 Pipetting: Function "P"

| Key sequence | | Display |
|---|---|---|
| M | – Select Function **P** and confirm with **E**. |  |
| | – Repeater Pro is ready to aspirate liquid.The most recently set volume appears in the display. | |
| * or ▲ ▼ | – To activate dispensing volume. |  |
| ▲ ▼ | – To set the new pipetting volume. |  |
| E | – To confirm the function. |  |
| | – The Repeater Pro is now ready to pipette 300 µL. | |



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

**Executing the pipetting function with the Repeater Pro**

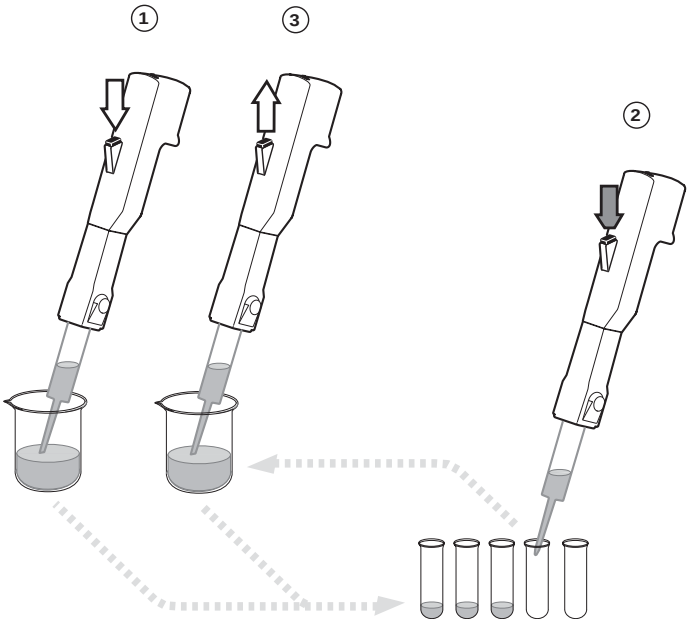



Fig. 9

1) Press the Start button to aspirate liquid.
2) Press the Start button to dispense liquid; hold down the Start button.
3) Immerse Combitip in the liquid and release Start button to aspirate liquid.

**Note:** If the Start button is not held down during dispensing, the process occurs as per Dispensing with repeat number 1.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Functions of the Repeater Pro

## 9.5 Speed of piston movement

Piston speed can be set separately for the upward and downward movement in five steps from 1 to 5 (5 = the most rapid movement). Speed can only be modified before liquid is aspirated, when the piston is in the Zero Position.

| Key sequence | | Display |
|---|---|---|
| S | – To activate speed values for piston movement. |  |
| | | – Display of aspiration speed. |
| ▲ ▼ | – To set the speed value. |  |
| E | – To confirm the entry. |  |
| | | – Display of dispensing speed. |

Dispensing speed is set in the same way as aspiration speed.

At top speed (Step 5), free-jet dispensing of aqueous solutions is possible using Combitips plus ≥ 2.5 mL (see also Section 10.3).

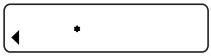
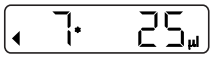
SPA = Speed aspirate
SPd = Speed dispense



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9.6 Stop

**Stop** enables aspiration of liquid to be interrupted during Functions **d** and **Ad** if insufficient liquid is available.
It is then possible for the quantity of liquid which has been aspirated into the Combitip plus up to that point to be dispensed using the preselected values. The repeat number which is possible is calculated automatically by the Repeater Pro.

| **Key sequence** | **Display** |
|---|---|
| – Pressing the Start button stops piston movement during the filling motion. |  |
| – Pressing the Start button again reverses piston movement, the relaxation stroke is initiated (see Section 10.2). |  |
| – Pressing the Start button again triggers the dispensing of the relaxation stroke. The Repeater Pro is ready to dispense liquid.<br>The partial volume and the repeat number appear in the display. |  |

## 9.7 Storing and calling up the dispensing values

The Repeater Pro automatically saves two sets of dispensing values for each Combitip size when the values are entered:

– For Functions **d** and **Ad** together: the most recently entered volume, the repeat number and the time interval for **Ad**.

– For Function **P**: the most recently entered volume.

When a Combitip plus is attached, the volumes applicable for that particular Combitip are automatically available. The function last executed with the Combitip appears in the display.
A set of speed values SPA/SPd is stored for each Combitip size.

**Caution:** Leave the Repeater Pro switched on in the stand after work has finished! If the device is switched off, the values which have been programmed are cancelled. When the device is switched back on, the programmed values are replaced by standard values.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Functions of the Repeater Pro

## 9.8 Combitip recognition

The Repeater Pro registers the size of the Combitip which has been attached only

– when the device is switched on;

– in the **Zero Position**.

If a Combitip is changed while the device is being programmed (dispensing values or speed) "**tiP**" briefly appears in the display after the values have been set. The most recently created set of dispensing values and speeds for this Combitip is then loaded.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 10 Useful information



## 10.1 Remaining stroke

After liquid has been aspirated, a small air bubble always remains in the Combitip. This is due to the fact that the contours of the piston base never absolutely fit the contours of the cylinder, even if the piston has been pushed down fully.
This air bubble does not affect dispensing precision. However, this air bubble would cause a dispensing error if the piston were pushed down completely to the base of the cylinder and an aliquot of air instead of liquid were dispensed.

In the Repeater Pro, this is prevented by the **residual stroke lock**. The last 1/33 of the Combitip is not used as a dispensing volume. E appears in the display of the Repeater Pro and pressing the Start button has no effect, indicating that the previous dispensing step was the last one. If the Start button is pressed again, the piston moves to the basic position (**Zero Position**, see Section 7).

## 10.2 Relaxation stroke

After the Combitip plus has aspirated liquid, it is necessary to execute a relaxation stroke before the first dispensing. This **relaxation stroke** is executed automatically by the Repeater Pro (exception: after **StOP,** see Section 9.6).

**Caution:** Do not remove the Repeater Pro prematurely from the liquid during automatic execution of the relaxation stroke to avoid uncontrolled dispensing of liquid.

## 10.3 Free-jet dispensing

When the top dispensing speed is set, free-jet dispensing volumes (aqueous solutions) are possible using Combitips plus ≥ 2.5 mL. If smaller Combitips are used, the tip of the Combitip must be placed against the inside of the tube during dispensing. The technical data quoted (see front inner fold-back cover and Section 4) for all Combitips is tested by dispensing liquid from a tip placed against the inside of the tube.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 11 Charging the Repeater Pro

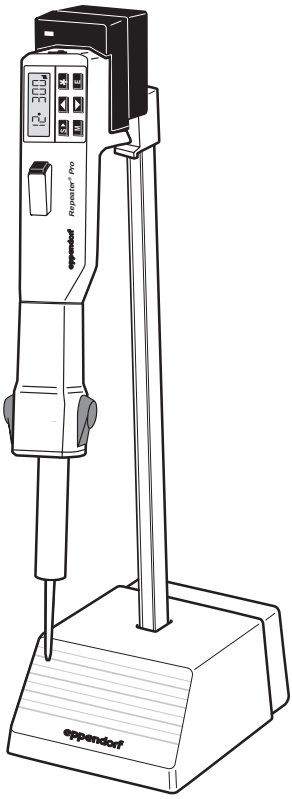



Fig. 10

## 11.1 Charging stand

Plug the charging stand into the mains supply using the black transformer contained in the accessories. Ensure that the voltage quoted on the transformer matches the voltage of the local mains power supply!

Hang the Repeater Pro in the charging stand, where it will be held in place magnetically. The green control lamp in the stand lights up, indicating that the charging process has begun. The charging process proceeds whether the Repeater Pro is switched on or off.

## 11.2 LobAt

Shortly before the battery set is completely run down, "LobAt" appears in the display. The Repeater Pro should then be recharged. The LobAt display can be skipped by pressing the E key. As a rule, one more dispensing with the whole length of the Combitip is then possible.

## 11.3 Battery set capacity

50 x 100 dispensings of 1/100 of a Combitip volume (aqueous solutions) may be carried out using a fully-charged Repeater Pro. If regularly placed in the charging stand after use, the device is thus always ready to use.

The power consumption of the device is very low when it is switched on, but not in use and not in the charging stand. The device should only be switched off if it is not being used for several weeks and placed in the charging stand so as to prevent total discharge of the battery.

**Caution:** If the device is left with a full Combitip attached for a relatively long period (piston is not in the Zero Position), it discharges more quickly. For this reason, the Repeater Pro should always be hung in the charging stand after use.

## 11.4 Changing the battery set

The function of the battery set is constant for approximately 1,000 charging cycles. The capacity of the battery then decreases and it should be replaced:

– Open the battery compartment in the rear of the housing by undoing the screw (screwdriver, coin).

– Remove the battery set. When inserting the new battery set, ensure that the battery contacts (in the form of a metal strip) are facing forwards/upwards (forwards = in the direction of the battery compartment - see sketch in battery compartment).



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 12 Maintenance and cleaning

The Repeater Pro is maintenance-free. See Section 11 for information on charging and replacing the battery set. The housing of the Repeater Pro should be cleaned using a moist cloth (diluted soap solution). Alcohol-based disinfectants may be used, but ensure that no liquid enters the device.

## 13 Troubleshooting

| Fault | Cause | Solution |
|---|---|---|
| Combitip drips. | – Combitip not attached properly (at an angle).<br>– Combitip leaking. | – Attach Combitip correctly.<br>– Replace Combitip. |
| **LobAt** appears in the display. | – Battery set needs recharging. | – Charge Repeater Pro. |
| Number of dispensing steps/ charging cycle decreases, **LobAt** appears more often. | – Charging capacity of battery set is decreasing. | – Insert a new battery set. (See ordering information). |
| **Error** message in display. | – Battery set needs recharging or electronics fault. | – Charge Repeater Pro, switch on/off if necessary. If this is unsuccessful, contact service. |
| "**tiP**" in display | – No Combitip attached. | – Attach Combitip plus. |



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 14 Ordering information

| | |
|---|---|
| **Repeater® Pro** (120 V / 60 Hz), incl. charging stand | 022 46 117 6 |
| **Battery set** | 022 46 653 4 |
| **Combitips plus standard**, | |
| Minimum ordering quantity: bag of 100 | |
| 0,1 mL (beige piston) | 022 26 595 4 |
| 0,2 mL (blue piston) | 022 26 600 4 |
| 0,5 mL | 022 26 610 1 |
| 1,0 mL | 022 26 620 9 |
| 2,5 mL | 022 26 630 6 |
| 5,0 mL, long | 022 26 640 3 |
| 10 mL | 022 26 650 1 |
| 25 mL* | 022 26 655 1 |
| 50 mL* | 022 26 660 8 |
| * Adapter plus, autoclavable, required (1 pc.): | |
| for Combitip plus 25 mL, navy blue | 022 26 699 1 |
| for Combitip plus 50 mL, anthracite | 022 26 670 5 |
| **Combitips plus assortment pack** – standard (5 pcs. of each size plus one each of 50 mL and 25 mL adapter) | 022 26 651 6 |
| **Eppendorf Biopur Combitips plus** | |
| Individually packaged, sterile, pyrogen-free, DNA-free, RNase-free and ATP-free | |
| Minimum ordering quantity: 100 | |
| 0,1 mL (beige piston) | 022 49 600 0 |
| 0,2 mL (blue piston) | 022 49 602 6 |
| 0,5 mL | 022 49 604 2 |
| 1,0 mL | 022 49 606 9 |
| 2,5 mL | 022 49 608 5 |
| 5,0 mL | 022 49 610 7 |
| 10 mL | 022 49 612 3 |
| 25 mL** | 022 49 613 1 |
| 50 mL** | 022 49 614 0 |
| **Adapter plus Eppendorf biopur required, individually packaged (7 pcs.): | |
| for Combitip plus 25 mL, navy blue | 022 49 615 8 |
| for Combitip plus 50 mL, anthracite | 022 49 616 6 |
| **Combitip Rack** | 022 26 800 7 |

Please only use the accessories recommended by Eppendorf. Using spare parts and disposables which we have not recommended can reduce the precision, accuracy and life of our devices. We do not honor any warranty or accept any liability for damage resulting from such action.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# Índice


**1 Mandos de control** . . . . . 26
**2 Vista de conjunto de pantalla y teclado** . . . . . 27
**3 Limitaciones de aplicación y precauciones de seguridad** . . . . . 28
**4 Datos técnicos** . . . . . 29
**5 Embalaje** . . . . . 29
**6 Conexión del Repeater Pro** . . . . . 30
**7 Posición cero** . . . . . 31
**8 Colocación / expulsión de un Combitips® plus** . . . . . 32
**9 Funciones del Repeater® Pro** . . . . . 33
9.1 Programación y ejecución de las funciones . . . . . 33
9.2 Dispensar: función "d" . . . . . 34
9.3 Dispensar automáticamente: función "Ad" . . . . . 36
9.4 Pipetear: función "P" . . . . . 38
9.5 Velocidad de movimiento del émbolo . . . . . 40
9.6 Parada . . . . . 41
9.7 Memorización y acceso a los valores de dispensación . . . . . 41
9.8 Reconocimiento de Combitips . . . . . 42
**10 Información útil** . . . . . 43
10.1 Volumen residual . . . . . 43
10.2 Volumen de relajación . . . . . 43
10.3 Dispensación a chorro libre . . . . . 43
**11 Carga del Repeater® Pro** . . . . . 44
11.1 Cargador-soporte . . . . . 44
11.2 LobAt . . . . . 44
11.3 Capacidad de la pila . . . . . 44
11.4 Cambio de la pila . . . . . 44
**12 Mantenimiento** . . . . . 45
**13 Localización de fallos** . . . . . 45
**14 Programa de ventas** . . . . . 46






Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

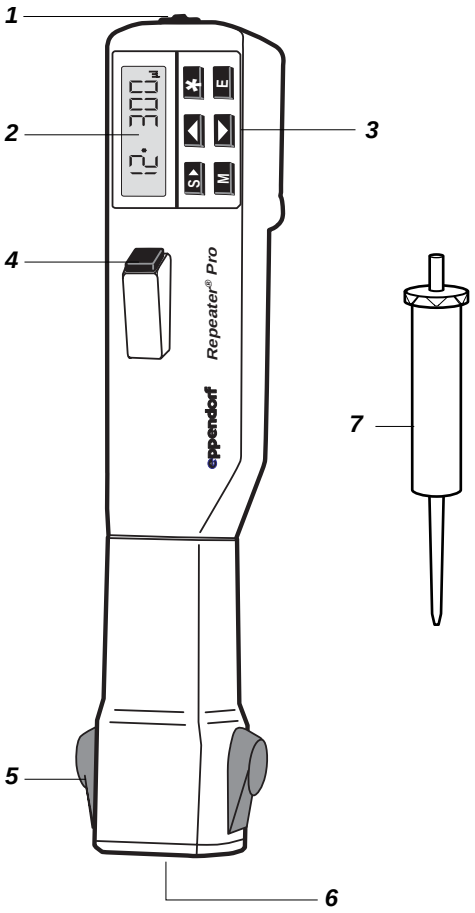



Fig. 1

1 Interruptor ON/OFF
(para conectar la pipeta, empujar la corredera hacia la derecha, ver apartado 6, Fig. 3).

2 Pantalla

3 Teclado

4 Tecla de activación

5 Teclas de expulsión

6 Soporte del Combitip

7 Combitip® plus

El compartimento de la pila está situado en la parte posterior de la carcasa, detrás del panel de control.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

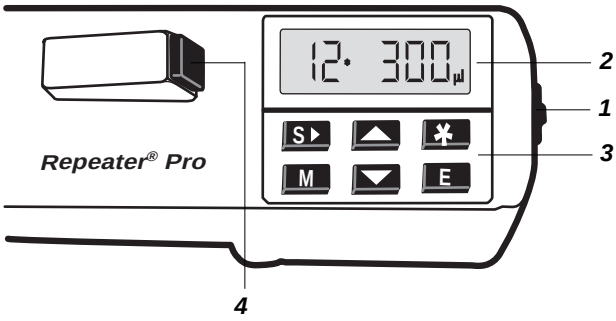



Fig. 2

**E**

(Enter) Con esta tecla se confirman todos los procesos de programación. Al mismo tiempo, sirve como tecla Reset para interrumpir prematuramente la dispensación en los modos Dispensar **d** y Dispensar automáticamente **Ad**.
– Colocar el Repeater Pro por encima de un recipiente.
– Pulsar la tecla Enter. En pantalla (2) aparece E .
– Accionar dos veces la tecla de activación (4); se dispensa el líquido.

**M**

(Mode) Pulsando esta tecla se puede elegir entre los modos Dispensar **d**, Dispensar automáticamente **Ad** y Pipetear **P**. La selección se confirma con la tecla Enter E.

*****

Tras la selección del modo deseado con la tecla M – se indica en pantalla el último volumen programado.
Pulsando esta tecla se activa la visualización de los valores de dispensación y se puede modificar a continuación con las teclas de dirección. La selección se confirma con la tecla Enter E.

**▲ ▼**

Las teclas de dirección sirven para modificar el volumen de dispensación, el número de pasos de dispensación, así como la velocidad. La selección se confirma con la tecla Enter E.

**S▶**

(Speed) Pulsando esta tecla, se puede ajustar la velocidad de la aspiración y dispensación del líquido en 5 escalones. (5 = movimiento más rápido). La selección se confirma con la tecla Enter E.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 3 Limitaciones de aplicación y precauciones de seguridad



El Repeater Pro puede utilizarze para dispensar liquido con una viscosidad máxima semejante a la de los aceites minerales moderadamente pesados (400 mPa · seg con Combitip® plus ≤ 10.0 mL). Los datos técnicos se basan en la utilización de agua bidestilada desgasificada (ver apartado 4).

Cuando se dispensan líquidos con una elevada presión de vapor (por ejemplo hexano), es aconsejable saturar la burbuja de aire del Combitip plus con el vapor del líquido.

Después de la aspiración de líquido con el Combitip plus es necesario efectuar una carrera de relación antes de la primera. Este movimiento para **el volumen de relajación** es ejecutado automáticamente por el Repeater Pro (excepción: después de **Parada**, ver apartado 9.6).

**Precaución:** Durante la ejecución de la carrera de relajación automática, Repeater Pro no se debe retirar prematuramente para evitar la dispensación incontrolada del líquido.

Observe que incluso un ligero contacto con el botón de activación podría iniciar una dispensación.

Manejar el aparato con cuidado al dispensar líquidos tóxicos o inflamables o líquidos que contengan bacterias (utilizar el cargador-soporte para el alojamiento durante las pausas en el trabajo). Se puede conseguir un ambiente de trabajo seguro (campana, laboratorio conforme con las normativas de seguridad). Instrucciones más detalladas sobre el manejo de bacterias o material biológico se describen en las normativas nacionales e internacionales.

Para terminar prematuramente la dispensación en los modos Dispensar **d** y Dispensar automáticamente **Ad** (Reset), pulsar la tecla Enter. En pantalla aparece  .

Tras pulsar dos veces la tecla de activación se dispensa el líquido restante.

**Precaución:** El cargador-soporte sólo puede utilizarse con el transformador incluido en el embalaje. No se aceptará ninguna garantía ni responsabilidad por daños originados por el uso de otro tipo de transformador.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 4 Datos técnicos

Los valores detallados de inexactitud e imprecisión del Repeater Pro se encuentran en la portada de este manual. Las abreviaciones utilizadas son las siguientes:

**Vol.** = Volumen
**Max. No.Steps** = número máximo de pasos de dispensación con un llenado de Combitip
**1/10 max.Vol.** = 1/10 del volumen máximo

| | |
|---|---|
| Condiciones de ensayo según DIN 12650 y ISO 8655; líquido: | Aqua bidest., desgasificada según DAB |
| Temperatura de ensayo: | 15 – 30 °C, ± 0,5 °C constante, con Eppendorf Combitips plus original. |
| Alimentación para el cargador-soporte: | 120 V / 60 Hz |
| Voltaje necesario de la estación de carga: | 1,8 VA |

¡Reservado el derecho de efectuar modificaciones técnicas!

## 5 Embalaje

1 Repeater Pro

1 Cargador-soporte (soporte de pipetas)

1 Transformador

1 Manual de instrucciones

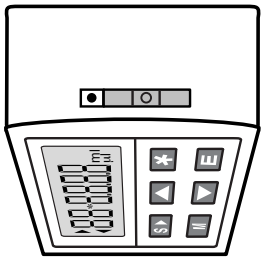
1 Combitip plus



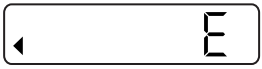


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

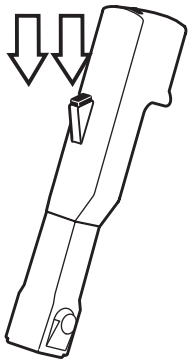
**¡Precaución!** Cargar el aparato antes de utilizarlo por primera vez (ver apartado 11).



– Desplazar el interruptor rojo hacia la derecha.




– En la pantalla aparece: "**E**".



– Pulsar el botón de activación dos veces. El motor mueve el émbolo hacia abajo hasta la **posición cero**.
– A partir de ahora, ya no es necesario desconectar el Repeater Pro (ver apartado 11.3).
– En pantalla aparece "tiP". Entonces, se puede insertar un Combitip plus.

Fig. 3

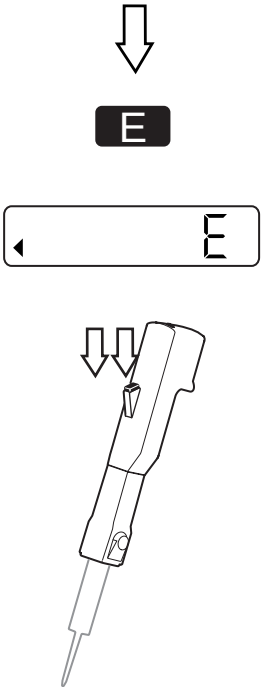


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 7 Posición cero

La programación del Repeater Pro, así como la inserción/expulsión de los Combitips plus sólo es posible cuando el Repeater Pro se encuentra en posición cero. El émbolo de un Combitip insertado se encuentra entonces en la posición más baja. Si aún no se ha insertado ningún Combitip, aparece en pantalla ,"tiP".

Es posible desplazarlo en cualquier momento a la **Posición Cero** cuando el motor esté parado (Fig.4):




– Pulsar la tecla **E**.

– Visualización en pantalla: **E**.

– Pulsar 2 veces la tecla de activación. En la pantalla aparece la última función programada para el tamaño de Combitip, marcada con una abreviatura, como por ejemplo, **d**.

Fig. 4





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

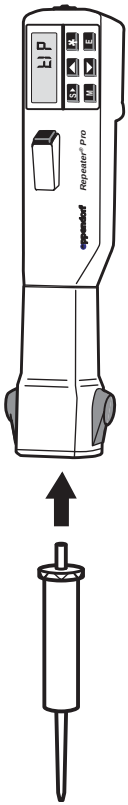



Fig. 5a

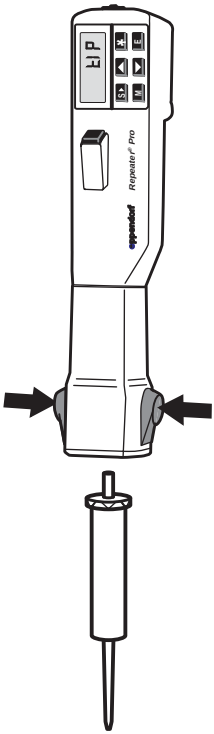



Fig. 5b

**Colocación del Combitip plus (Fig. 5a):**

– Con la parte final del émbolo mirando hacia delante, presionar el Combitip hacia arriba dentro del soporte del émbolo hasta que encaje en su posición. **No** se deben accionar las teclas de expulsión.

– Después de haber colocadoel Combitip, aparece en lapantalla la última función utilizada y programada para este tamaño de Combitip. Se puede ejecutar la funcióninmediatamente.

**Expulsión del Combitip plus (Fig. 5b)**

– Colocar el Repeater Pro en la **posición cero** (ver apartado 7).

– Presionar simultáneamente las dos teclas de expulsión azules situadas en el soporte del émbolo. El Combitip cae del soporte del émbolo.
En pantalla aparece: "tiP".



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Funciones del Repeater Pro

**Dispensar "d":** Dispensación múltiple de un volumen parcial del Combitip plus. Cada dispensación de líquido se realiza con una pulsación individual en la tecla de activación.

**Dispensar automáticamente "Ad":** Igual que para dispensar, con la excepción de que cada dispensación se inicia automáticamente en intervalos cuando se mantiene pulsado el botón de activación. El intervalo de tiempo entre dispensaciones se puede programar libremente (entre 0,1 y 1,0 segundos).

**Pipetear "P":** Transferencia simple de líquido utilizando un Combitip plus.

## 9.1 Programación y ejecución de las funciones

El Repeater Pro se encuentra en la **posición cero**, el Combitip deseado está insertado (ver apartados 6 y 7). Si se desea seleccionar una nueva función, proceder de la siguiente manera:






– Pulsar varias veces la tecla **M** hasta que aparezcan en la pantalla los símbolos **d**, **P** o **Ad**.

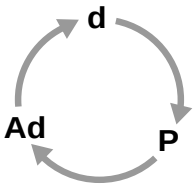



Fig. 6

– Pulsar **E** para seleccionar la nueva función. Esta se puede ejecutar tanto de forma inmediata como después de haber programado nuevos valores de dispensación.





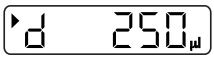
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9.2 Dispensar: función "d"

**Secuencia de teclado** | **Pantalla**

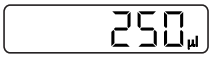
M

– Seleccionar función **d** y confirmar con **E**.

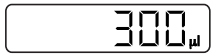



– El Repeater Pro está listo para aspirarlíquido. En la pantalla se visualiza el volumen seleccionado por última vez.

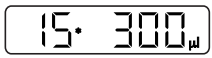
* o ▲ ▼ – Activar el volumen a dispensar.




▲ ▼ – Ajustar el nuevo volumen de dispensación deseado.

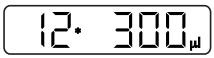



E – Confirmar la entrada.

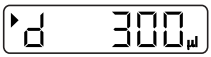



– Se visualiza el número de repeticiones (número máximo posible/ número programado por última vez).

▲ ▼ – Ajuste del nuevo número de dosificaciones.

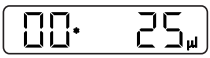



E – Confirmar la entrada.




– El Repeater Pro está listo para dispensar 12 x 300 µL.

**Precaución:** ¡La dosificación número 100 aparece en la pantalla como 00!




p.ej., dispensar 100 x 25 µL con un Combitip 2,5 mL.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 9 Funciones del Repeater Pro

**Ejecutar la función de dispensación con el Repeater Pro:**

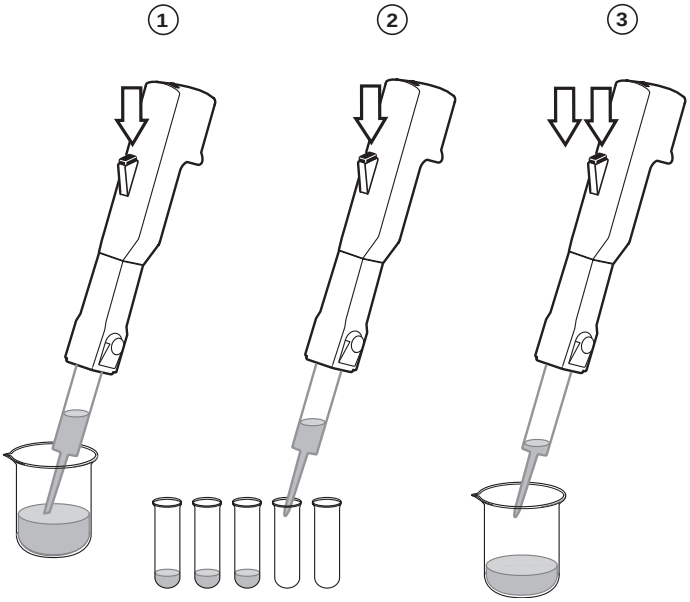



Fig. 7

1) Pulsar brevemente el botón de activación para aspirar líquido, con la punta Cbt en el líquido.
2) Pulsar brevemente el botón activación para dispensar líquido.
3) Después de dispensar el último volumen, pulsar brevemente el botón de activación dos veces. El volumen residual en el Combitip se dispensa a continuación (ver apartado 10.1) y se desecha.

El ciclo de dispensación puede repetirse inmediatamente.





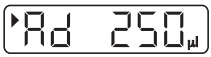
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9.3 Dispensar automáticamente: función "Ad"

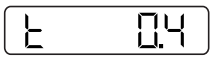
**Secuencia de teclado** | **Pantalla**

M

– Seleccionar la función **Ad** y confirmar con **E**.



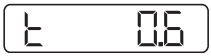

Secuencia de teclado como para la dispensación, función **d**, pero **adicionalmente, después del ajuste del número de repeticiones:**




– En la pantalla se visualiza el intervalo de tiempo entre dos dispensacionesautomáticas (0,1 a 1 seg, con incrementos de 0,1 seg) seleccionado por última vez.

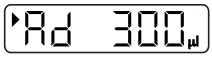
▲ ▼

– Para ajustar el nuevo intervalo de tiempo.




E

– Confirmar la entrada.




– Ahora, el Repeater Pro está listo para la dispensación automática de 12 x 300 µL.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

**Ejecutar la función de dispensación automática con el Repeater Pro**

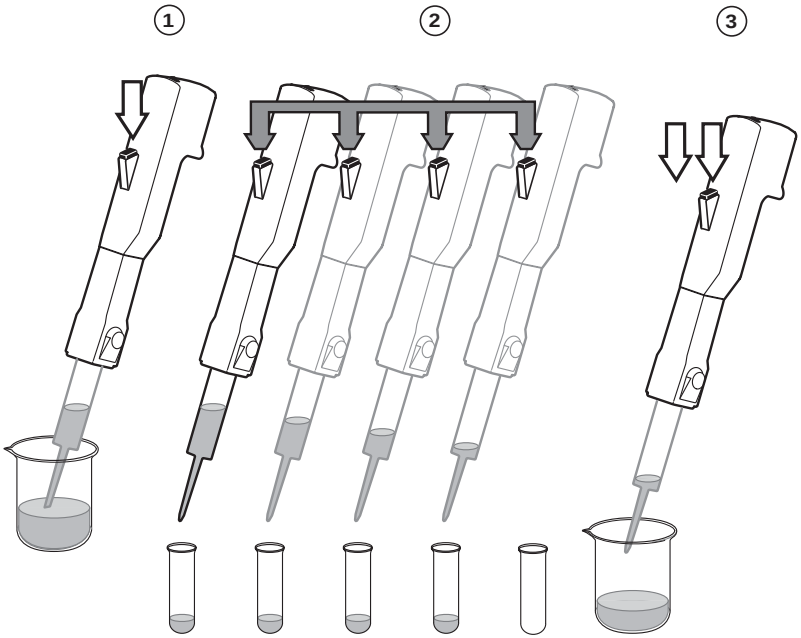



Fig. 8

1) Breve presión en la tecla de activación: aspiración de líquido.
2) La tecla de activación se mantiene presionada: la dispensación tiene lugar automáticamente con el intervalo de tiempo ajustado. La dispensación automática se interrumpe cuando se suelta el botón y continua cuando se pulsa de nuevo.

   Se pueden realizar dispensaciones individuales pulsando brevemente el botón de puesta en marcha.
3) Tras la dispensación del último volumen: 2 presiones breves en la tecla de activación: dispensación del volumen restante (ver apartado 10.1.)





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

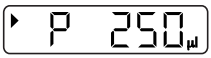
## 9.4 Pipetear: función "P"

**Secuencia de teclado**

**Pantalla**

M

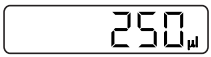
– Seleccionar la función **P** y confirmar con **E**.




– Repeater Pro está listo para aspirar líquido. En la pantalla se visualiza el volumen seleccionado por última vez.

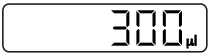
* o ▲ ▼

– Activar el volumen de dispensación.



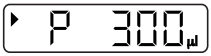

▲ ▼

– Programar el nuevo volumen a pipetear.




E

– Confirmar la entrada.




– El Repeater Pro está listo para pipetear 300 µL.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

**Ejecutar la función de pipeteo con Repeater Pro**

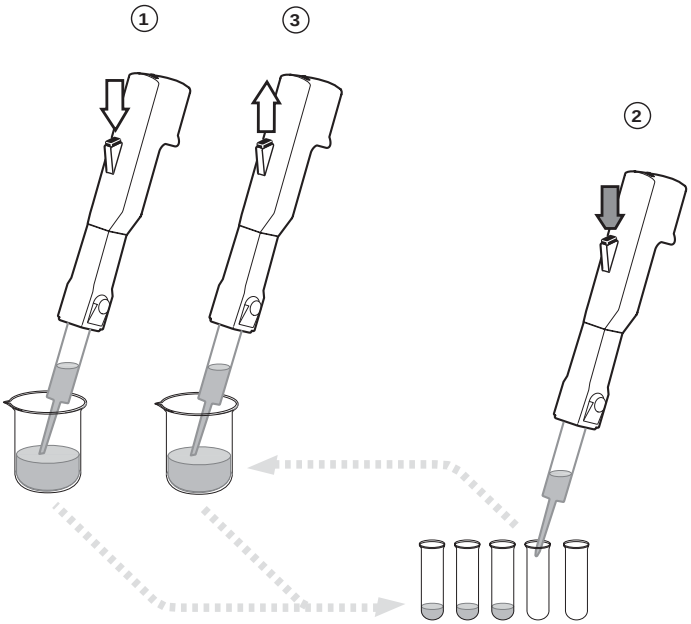



Fig. 9

1) Pulsar el botón de activación para aspirar líquido.
2) Pulsar el botón de activación para dispensar líquido; mantener pulsado el botón de activación.
3) Introducir Combitip en el líquido y soltar el botón de activación para aspirar líquido.

**Nota:** Si el botón de puesta en marcha no se mantiene pulsado durante la dispensación, el proceso tiene lugar como para Dispensar con repetición del número 1.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9.5 Velocidad de movimiento del émbolo



La velocidad del émbolo puede ajustarse de forma independiente para los movimientos hacia arriba y hacia abajo en cinco pasos, del 1 al 5 (5 = movimiento más rápido). Una modificación de la velocidad sólo es posible antes de la aspiración del líquido o cuando el émbolo se encuentra en la posición cero.

| **Secuencia de teclado** | | **Pantalla** |
|---|---|---|
| S | – Activación de los valores de velocidad para el movimiento del émbolo. |  |
| | | – Indicación de la velocidad de aspiración. |
| ▲ ▼ | – Para programar el valor de velocidad. |  |
| E | – Confirmar la entrada. |  |
| | | – Indicación de la velocidad de dispensación. |

El ajuste de la velocidad de dispensación se realiza de la misma manera que la de la velocidad de aspiración.

Cuando se dispensa a velocidad máxima (nivel 5) es posible la dispensación a chorro libre de soluciones acuosas utilizando Combitips plus ≥ 2,5 mL (ver apartado 10.3).

SPA = Speed aspirate
SPd = Speed dispense

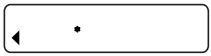
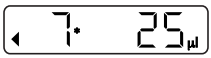


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9.6 Parada

**La parada** permite interrumpir la aspiración de liquido en las funciones **d** y, **Ad** si no hay un volumen de líquido suficiente.

En este momento es posible dispensar el líquido aspirado hasta ese momento en el Combitip plus utilizando los valores predefinidos. El Repeater Pro calcula automáticamente el número de dosificaciones posibles.

| **Secuencia de teclado** | **Pantalla** |
|---|---|
| – Pulsando la tecla de activación durante el movimiento de llenado, se detiene el movimiento del émbolo. |  |
| – Una nueva presión en la tecla de activación invierte el movimiento del émbolo; se cancela la carrera de relajación (ver apartado 10.2). |  |
| – Una nueva presión en la tecla de activación inicia la dispensación de la carrera de relajación.<br>El Repeater Pro está preparado para la dispensación.<br>En pantalla aparecen el volumen parcial y el número de repeticiones. |  |

## 9.7 Memorización y acceso a los valores de dispensación

Repeater Pro guarda automáticamente dos programaciones de valores de dispensación para cada tamaño de Combitip en el momento que se entran los valores:

– Para las funciones **d** y **Ad**: el volumen entrado por última vez, el número de dosificaciones y el intervalo de tiempo para la función **Ad**.

– Para la función **P**: el volumen entrado por última vez.

Al momento de colocar el Combitip plus, están disponibles automáticamente los volúmenes correspondientes a ese Combitip. En la pantalla se visualiza la última función ejecutada con el Combitip actual.
Para cada tamaño de Combitip, se guarda un grupo de valores de velocidad SPA/SPd.

**Precaución:** ¡Dejar conectado el Repeater Pro después de finalizar el trabajo! Si el aparato se desconecta, se cancelan los valores programados. Cuando el aparato se conecta de nuevo, los valores programados se actualizan con los valores estándar.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 9.8 Reconocimiento de Combitips

El Repeater Pro registra cada tamaño de Combitip colocado en los siguientes casos:

– cuando el aparato está conectado;

– en la **posición cero**.

Si se cambia un Combitip Plus cuando se está programando el Repeater Pro (valores de dispensación o velocidad) aparece brevemente en la en la pantalla la palabra **tiP** después de haber programado los valores. Se carga el grupo de valores de parámetros regulares creado más recientemente y las velocidades para el Combitip actual.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

# 10 Información útil

## 10.1 Volumen residual

Después de haber aspirado líquido, en el Combitip permanece una pequeña burbuja de aire. Esto es debido a que el contorno de la base del émbolo nunca ajusta completamente en el contorno del cilindro, incluso si el émbolo se ha presionado completamente hasta el final.

Esta burbuja de aire no afecta a la precisión de dispensación. Sin embargo, esta burbuja causaría un error de dispensación si el émbolo se presionara completamente hasta la base del émbolo y se dispensara una alícuota de aire en lugar de líquido.

En el Repeater Pro esto se evita con **el tope del volumen residual**. El último 1/33 del Combitip no se utiliza como volumen de dispensación. Aparece una **E** en la pantalla del Repeater Pro. Si se pulsa el botón de puesta en marcha no se obtiene respuesta, indicando que se ha ejecutado el último paso de dispensación. Si se pulsa el botón de puesta en marcha de nuevo, el émbolo se mueve a la posición inicial ( **posición cero**, ver apartado 7).

## 10.2 Volumen de relajación

Después de la aspiración de líquido con el Combitip plus necesario, efectuar una carrera de relación antes de la primera dispensación. Este movimiento para **el volumen de relajación** es ejecutado automáticamente por el Repeater Pro (excepción: después de **Parada**, ver apartado 9.6).

**Precaución:** Durante la ejecución de la carrera de relajación automática, Repeater Pro no se debe retirar prematuramente para evitar la dispensación incontrolada del líquido.

## 10.3 Dispensación a chorro libre

Cuando se selecciona una velocidad alta, se puede utilizar la dispensación a chorro libre del volumen de dispensación (soluciones acuosas) utilizando Combitips plus de > 2,5 mL. Si se utilizan Combitips más pequeños, la punta del Combitip debe colocarse contra las paredes interiores del recipiente durante la dispensación. Los datos técnicos (ver solapa delantera y el apartado 4) para todos los Combitips se han ensayado dispensado líquido con la punta del Combitip colocada sobre las paredes interiores del recipiente.





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

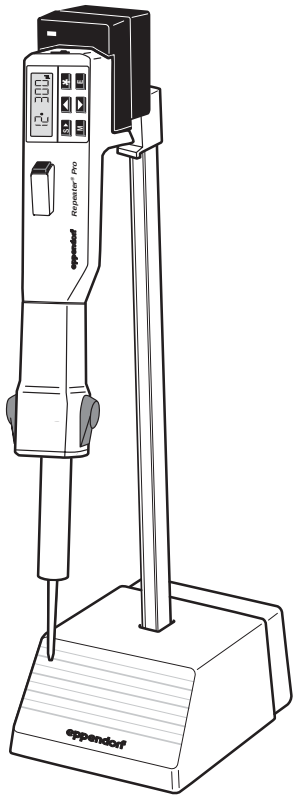



Fig. 9

## 11.1 Cargador-soporte

Enchufar el cargador-soporte a la red con la fuente de alimentación negra, incluida en los accesorios. Prestar atención a que la tensión de red indicada en la fuente de alimentación coincida con la tensión de la red eléctrica local.

Colocar Repeater Pro en el cargador-soporte donde se sujetará magnéticamente. Se enciende la luz piloto de color verde, indicando que el proceso de carga ha comenzado. El proceso de carga tiene lugar tanto en estado conectado como en estado desconectado del Repeater Pro.

## 11.2 LobAt

Poco antes de que la pila se descargue por completo, aparece en pantalla "LobAt", indicando que el Repeater Pro debería recargarse. La indicación "LobAt" se puede eliminar pulsando la tecla **E**. Como norma, se puede realizar una dispensación adicional con todo el volumen del Combitip.

## 11.3 Capacidad de la pila

Se pueden efectuar 50 x 100 dispensaciones de 1/100 del volumen de un Combitip (soluciones acuosas) utilizando un Repeater Pro totalmente cargado. Si se coloca de manera regular en el cargador-soporte después de haber sido utilizado, el aparato siempre estará listo para su uso.
El consumo de energía del aparato es muy bajo cuando está conectado, pero no en uso y no se encuentra colocado en el cargador-soporte. El aparato solo debería desconectarse si no se va a utilizar durante varias semanas y está colocado en el cargador-soporte. Esto evita una descarga total de la pila.

**Precaución:** Si el aparato se deposita de forma prolongada con un Combitip insertado y con líquido aspirado (el émbolo no se encuentra en la posición cero), se produce una descarga más rápida. Por esta razón, el Repeater Pro siempre se tiene que colocar en el cargador-soporte después de su uso.

## 11.4 Cambio de la pila

La funcionalidad de la pila es constante durante 1.000 ciclos de carga aproximadamente. A partir de aquí, la capacidad de la pila disminuye y debe ser cambiada:

– abrir el compartimento de las pilas situado en la parte posterior del aparato aflojando el tornillo (destornillador, moneda).

– Sacar la pila. Cuando se coloca en nuevo juego de pilas, asegurarse que los contactos (indicados con una banda metálica) estén colocados hacia delante y hacia arriba (hacia delante = en la dirección del compartimento de pilas).



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

## 12 Mantenimiento y limpieza

El Repeater Pro no necesita mantenimiento. Ver el apartado 10 para más información sobre la carga y el cambio de la pila.
La carcasa del Repeater Pro debería limpiarse con un paño húmedo y una solución jabonosa diluida. Pueden utilizarse desinfectantes alcohólicos. Asegurarse que no entra ningún líquido en el aparato.

## 13 Localización de fallos

| Error | Causa | Solución |
|---|---|---|
| El Combitip gotea. | – El Combitip no se ha colocado correctamente.<br>– Combitip con fugas. | – Colocar el Combitip correctamente.<br>– Cambiar el Combitip. |
| En pantalla aparece **LobAt**. | – Pila descargada. | – Recargar el Repeater Pro. |
| El número de pasos de dispensación / ciclos de carga disminuye, **LobAt** aparece más a menudo. | – La capacidad de carga de la pila disminuye. | – Utilizar una pila nueva. (ver Programa de ventas). |
| Aparece la palabra **Error** en pantalla. | – Pila descargada o error en los componentes electrónicos. | – Cargar el Repeater Pro, en su caso, desconectar y reconectar. Si no se obtiene resultado, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica. |
| Indicación "**tiP**". | – No se ha colocado ningún Combitip. | – Colocar un Combitip plus. |





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

| | |
|---|---|
| **Repeater® Pro** (120 V / 60 Hz), incl. cargador-soporte | 022 46 117 6 |
| **Pila** | 022 46 653 4 |
| **Combitips plus standard**, Embalaje: bolsa de 100 unidades | |
| 0,1 mL (émbolo beige) | 022 26 595 4 |
| 0,2 mL (émbolo azul) | 022 26 600 4 |
| 0,5 mL | 022 26 610 1 |
| 1,0 mL | 022 26 620 9 |
| 2,5 mL | 022 26 630 6 |
| 5,0 mL, largo | 022 26 640 3 |
| 10 mL | 022 26 650 1 |
| 25 mL* | 022 26 655 1 |
| 50 mL* | 022 26 660 8 |
| * Se necesita un adaptador plus, autoclavable (1 unidad): | |
| para Combitip plus 25 mL, azul marino | 022 26 699 1 |
| para Combitip plus 50 mL, antracita | 022 26 670 5 |
| **Juego de Combitips plus** – standard (5 unidades de cada tamaño más 1 unidad de 50 mL y un adaptador para 25 mL) | 022 26 651 6 |
| **Eppendorf Biopur Combitips plus** sellados individualmente, estériles, exentos de pirógenos, exentos de ADN, Rnasa y ATP Pedido mínimo: 100 unidades | |
| 0,1 mL (émbolo beige) | 022 49 600 0 |
| 0,2 mL (émbolo azul) | 022 49 602 6 |
| 0,5 mL | 022 49 604 2 |
| 1,0 mL | 022 49 606 9 |
| 2,5 mL | 022 49 608 5 |
| 5,0 mL | 022 49 610 7 |
| 10 mL | 022 49 612 3 |
| 25 mL** | 022 49 613 1 |
| 50 mL** | 022 49 614 0 |
| **Se necesita un adaptador plus Eppendorf biopur, sellado individualmente (7 unidades): | |
| para Combitip plus 25 mL, azul marino | 022 49 615 8 |
| para Combitip plus 50 mL, antracita | 022 49 616 6 |
| **Combitip-Rack** | 022 26 800 7 |

Utilizar sólo los accesorios recomendados por Eppendorf. La utilización de recambios y material desechable no recomendado puede reducir la precisión, exactitud y vida de la pipeta. Eppendorf no se hace responsable de los daños causados por la utilización de dichos materiales.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

eppendorf

*In touch with life*

eppendorf is a registered trademark.
B4985 900.022-04/0405 · Printed in Germany · Printed on chlorine-free bleached paper

Brinkmann Instruments, Inc. · One Cantiague Road · P.O. Box 1019 · Westbury, New York 11590-0207 (USA)
Phone: 800-645-3050 · Fax: 516-334-7506 · E-Mail: info@brinkmann.com · Internet: www.brinkmann.com
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

**Artisan Technology Group** is an independent supplier of quality pre-owned equipment

## Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

## We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

## Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP