

Register your instrument!  
[www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)



## Eppendorf PiezoXpert®

Istruzioni per l'uso

Copyright© 2020 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

3M™ and Fluorinert™ are protected trademarks of 3M Company, St. Paul, MN, USA.

Eppendorf PiezoXpert® is registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

## Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze per l'utilizzo</b> . . . . .	<b>7</b>
1.1	Impiego delle presenti istruzioni . . . . .	7
1.2	Simboli di pericolo e gradi di pericolo . . . . .	7
1.2.1	Simboli di pericolo. . . . .	7
1.2.2	Gradi di pericolo . . . . .	7
1.3	Convenzioni grafiche. . . . .	7
<b>2</b>	<b>Avvertenze di sicurezza generali</b> . . . . .	<b>8</b>
2.1	Uso conforme . . . . .	8
2.2	Richiesta all'utente . . . . .	8
2.3	Informazioni sulla responsabilità da prodotto . . . . .	8
2.4	Pericoli in caso di uso conforme. . . . .	8
2.5	Avvertenze di sicurezza sull'apparecchio . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> . . . . .	<b>11</b>
3.1	Dotazione . . . . .	11
3.2	Caratteristiche del prodotto . . . . .	11
3.3	Panoramica dei prodotti . . . . .	12
3.3.1	Elementi di comando. . . . .	13
3.3.2	Display. . . . .	14
3.3.3	Interfacce. . . . .	14
3.4	Attuatore . . . . .	15
3.5	Comando a pedale. . . . .	16
3.6	Grip 4 . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Installazione</b> . . . . .	<b>18</b>
4.1	Predisposizione dell'installazione . . . . .	18
4.1.1	Reclamo dei danneggiamenti . . . . .	18
4.1.2	Dotazione non completa . . . . .	18
4.2	Scelta dell'ubicazione . . . . .	18
4.3	Installazione dell'attuatore sul micromanipolatore. . . . .	19
4.4	Installazione dell'attuatore – TransferMan 4r/InjectMan 4. . . . .	19
4.5	Installazione dell'attuatore – InjectMan NI 2/produttori terzi . . . . .	20
4.6	Installazione dell'attuatore – TransferMan NK 2/PatchMan NP 2 . . . . .	20
4.6.1	Modifica della testa a X. . . . .	20
4.6.2	Installazione dell'attuatore . . . . .	21
4.7	Inserimento degli o-ring nel grip . . . . .	22
4.8	Montaggio dei capillari . . . . .	23
4.8.1	Orientamento dei capillari curvi . . . . .	24
4.9	Collegamento del PiezoXpert . . . . .	25
4.9.1	Collegamento dell'attuatore . . . . .	25
4.9.2	Collegamento del tubo flessibile di iniezione . . . . .	25
4.9.3	Collegamento del tasto a pedale . . . . .	25
4.10	Collegamento del micromanipolatore . . . . .	26

<b>5</b>	<b>Usò</b> .....	<b>27</b>
5.1	Regolazione degli impulsi piezoelettrici .....	27
5.1.1	Regolazione dei parametri per impulsi piezoelettrici .....	27
5.1.2	Salvataggio dei parametri .....	27
5.1.3	Richiamo dei parametri memorizzati .....	27
5.2	Attivazione degli impulsi piezoelettrici .....	28
5.3	Attivazione della microiniezione con impulsi piezoelettrici .....	28
5.4	Ottimizzazione dei parametri per capillari .....	28
5.4.1	Applicazione con liquidi pesanti .....	29
5.4.2	Ottimizzazione dei parametri .....	29
5.5	Funzione Clean .....	30
5.5.1	Richiamo della funzione Clean .....	30
5.5.2	Terminare la funzione Clean .....	30
5.5.3	Modifica dei parametri per la funzione Clean .....	30
5.5.4	Memorizzazione dei parametri per la funzione Clean .....	31
5.5.5	Richiamo di parametri memorizzati per la funzione Clean .....	31
5.5.6	Attivazione della funzione Clean .....	31
5.6	Impostazione del contrasto del display .....	31
<b>6</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>32</b>
6.1	Anomalie generiche .....	32
6.1.1	Richiamo di codici di guasto .....	32
6.2	Messaggi di errore .....	33
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>34</b>
7.1	Sostituzione degli o-ring nel grip .....	34
7.1.1	Rimozione della bussola distanziatrice e degli o-ring .....	34
7.1.2	Inserimento degli o-ring e della bussola distanziatrice .....	35
7.2	Sostituzione dei fusibili per correnti deboli .....	36
7.3	Pulizia .....	37
<b>8</b>	<b>Specifiche tecniche</b> .....	<b>38</b>
8.1	Alimentazione .....	38
8.2	Peso/dimensioni .....	38
8.3	Interfacce .....	38
8.4	Parametri degli impulsi piezoelettrici .....	38
8.4.1	Parametro Intensità dell'impulso – Int .....	38
8.4.2	Parametro Velocità dell'impulso – Speed .....	38
8.4.3	Parametro Numero di impulsi – Pulse .....	39
8.5	Parametro Funzione Clean .....	39
8.5.1	Parametro Intensità dell'impulso – Int .....	39
8.5.2	Parametro Velocità dell'impulso – Speed .....	39
8.6	Condizioni ambientali .....	39

<b>9</b>	<b>Trasporto, immagazzinamento e smaltimento</b>	<b>40</b>
9.1	Immagazzinamento	40
9.2	Decontaminazione prima della spedizione	40
9.3	Trasporto	40
9.4	Smaltimento	41
<b>10</b>	<b>Informazioni per l'ordine</b>	<b>42</b>
10.1	PiezoXpert	42
10.2	Accessori per PiezoXpert	42
10.3	Capillare	42
10.4	Grip 4 e pezzi di ricambio	43
10.5	TransferMan 4r	43
10.6	InjectMan 4	44
10.7	CellTram 4r e accessori	44
	<b>Certificati</b>	<b>45</b>

**6** **Indice**  
Eppendorf PiezoXpert®  
Italiano (IT)

## 1 Avvertenze per l'utilizzo

### 1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- ▶ Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere tali istruzioni per l'uso. Se necessario, attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- ▶ Le presenti istruzioni per l'uso fanno parte del prodotto e vanno conservate in un luogo facilmente raggiungibile.
- ▶ Accludere sempre il manuale di istruzioni in caso di trasferimento dell'apparecchio a terzi.
- ▶ L'attuale versione del manuale di istruzioni per l'uso nelle lingue disponibili si trova sulla nostra pagina Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

### 1.2 Simboli di pericolo e gradi di pericolo

#### 1.2.1 Simboli di pericolo

Le avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni sono contraddistinte dai simboli e gradi di pericolo indicati di seguito.

	<b>Sostanze tossiche</b>		<b>Scossa elettrica</b>
	<b>Lesioni da taglio</b>		<b>Danno materiale</b>
	<b>Area pericolosa</b>		

#### 1.2.2 Gradi di pericolo

<b>PERICOLO</b>	<i>Causa lesioni gravi o mortali.</i>
<b>AVVERTENZA</b>	<i>Può provocare lesioni gravi o mortali.</i>
<b>ATTENZIONE</b>	<i>Può provocare lesioni di lieve o media entità.</i>
<b>ATTENZIONE</b>	<i>Può causare danni materiali.</i>

### 1.3 Convenzioni grafiche

<b>Illustrazione</b>	<b>Significato</b>
1. 2.	Operazioni nell'ordine descritto
▶	Operazioni senza un ordine predefinito
•	Elenco
<i>Testo</i>	Testo sul display o del software
	Informazioni aggiuntive

## 2 **Avvertenze di sicurezza generali**

### 2.1 **Uso conforme**

Il PiezoXpert serve per supportare la micromanipolazione e la microiniezione nella ricerca. Il PiezoXpert è destinato esclusivamente all'uso in ambienti interni.

### 2.2 **Richiesta all'utente**

L'apparecchio e gli accessori possono essere utilizzati solo da personale specializzato appositamente addestrato.

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e il manuale d'uso degli accessori e prendere conoscenza delle sue modalità operative.

### 2.3 **Informazioni sulla responsabilità da prodotto**

Nei seguenti casi è possibile che la protezione prevista per l'apparecchio risulti compromessa. La responsabilità per eventuali danni a persone e cose ricade sul gestore se:

- l'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme alle istruzioni per l'uso;
- l'apparecchio viene impiegato al di fuori del campo d'applicazione qui descritto;
- l'apparecchio viene utilizzato con accessori o articoli di consumo non consigliati da Eppendorf AG;
- l'apparecchio è stato sottoposto a manutenzione e riparazione da parte di una persona non autorizzata da Eppendorf AG;
- l'utilizzatore apporta modifiche non autorizzate all'apparecchio.

### 2.4 **Pericoli in caso di uso conforme**



**AVVERTENZA! Danni per la salute dovuti a sostanze chimiche aggressive, tossiche o radioattive o anche liquidi infettivi e germi patogeni.**

- ▶ Rispettare le disposizioni nazionali previste per il contatto con queste sostanze, il livello di sicurezza del vostro laboratorio biologico, nonché le schede tecniche di sicurezza e le istruzioni per l'uso del produttore.
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- ▶ Consultare le disposizioni complete sul contatto con germi o materiale biologico della categoria di rischio II o superiore del "Laboratory Biosafety Manual" (fonte: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, nella versione valida aggiornata).

**AVVERTENZA! Tensioni pericolose all'interno dell'apparecchio.**

Quando si entra in contatto con dei componenti sotto alta tensione, si può ricevere una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca lesioni al cuore e paralisi respiratoria.

- ▶ Assicurarsi che l'alloggiamento sia chiuso e non sia danneggiato.
  - ▶ Non rimuovere l'alloggiamento.
  - ▶ Assicurarsi che non entri alcun liquido all'interno dell'apparecchio.
- L'apparecchio può essere aperto solo dal personale di servizio autorizzato.

**AVVERTENZA! Scossa elettrica dovuta a danni all'apparecchio o al cavo di rete.**

- ▶ Accendere l'apparecchio solo se questo e il cavo di rete non sono danneggiati.
- ▶ Mettere in funzione solo apparecchi che sono stati installati o riparati in modo appropriato.
- ▶ In caso di pericolo, isolare l'apparecchio dalla tensione di rete. Estrarre la spina o la presa con messa a terra dall'apparecchio. Utilizzare l'apposito dispositivo di esclusione della rete elettrica (per es. il pulsante d'emergenza in laboratorio).

**AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione elettrica errata.**

- ▶ Collegare l'apparecchio soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i criteri elettrici della targhetta identificatrice.
- ▶ Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra.
- ▶ Utilizzare esclusivamente il cavo di rete fornito in dotazione.

**AVVERTENZA! Pericolo di lesioni a causa della proiezione di capillari e schegge di vetro.**

Se esposto a pressioni elevate, un capillare può staccarsi dal grip ed essere proiettato in aria.

I capillari si frantumano, se si usano in modo errato.

- ▶ Indossare occhiali di protezione.
- ▶ Non puntare mai i capillari contro persone.
- ▶ Utilizzare capillari, il cui diametro esterno corrisponde alle specifiche del grip.
- ▶ Montare/smontare i capillari sempre in assenza di pressione.
- ▶ Fissare correttamente i capillari al grip.
- ▶ Non toccare la piastra di Petri o altri oggetti con il capillare.



**ATTENZIONE! Rischi per la sicurezza dovuti ad accessori e pezzi di ricambio errati.**

Gli accessori e i pezzi di ricambio non raccomandati da Eppendorf pregiudicano la sicurezza, il funzionamento e la precisione dell'apparecchio. Per i danni causati da accessori o pezzi di ricambio che non siano quelli raccomandati da Eppendorf o dovuti ad un utilizzo improprio, si esclude ogni garanzia e responsabilità da parte di Eppendorf.

- ▶ Usare esclusivamente accessori raccomandati da Eppendorf e pezzi di ricambio originali.



**ATTENZIONE! Ferite da taglio durante il disimballaggio dei capillari**

I capillari possono spezzarsi in seguito a un disimballaggio errato.

- ▶ Non toccare la protezione per il trasporto dei capillari.



**ATTENZIONE! Ferite da taglio dovute a capillare spezzati.**

I capillari sono fatti di vetro e sono molto fragili.

- ▶ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale (DPI).
- ▶ Montare i capillari sempre in assenza di pressione.
- ▶ Non puntare mai i capillari contro persone.
- ▶ Usare i capillari con molta attenzione.

## 2.5 Avvertenze di sicurezza sull'apparecchio

Illustrazione	Significato	Ubicazione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Attenersi a quanto indicato nelle istruzioni per l'uso.</li> </ul>	Lato posteriore dell'apparecchio

### 3 Descrizione del prodotto

#### 3.1 Dotazione

Quantità	Descrizione
1	PiezoXpert
1	Attuatore
1	Grip 4, misura 0
1	Comando a pedale
1	Piastra distanziatrice (per installazione su TransferMan NK 2 e PatchMan NP 2)
1	Cavo di rete
1	Istruzioni per l'uso

#### 3.2 Caratteristiche del prodotto

Il PiezoXpert viene impiegato nella micromanipolazione. Gli impulsi piezoelettrici supportano la penetrazione del capillare nelle cellule con membrana resistente.

- Trasmissione ottimale degli impulsi piezoelettrici: l'elemento piezoelettrico è posizionato nella parte anteriore sul supporto per capillari.
- Trasmissione senza perdite degli impulsi piezoelettrici: L'attuatore (supporto per capillari con elemento piezoelettrico) viene fissato senza movimento sul micromanipolatore.
- Lavoro riproducibile: l'intensità, la velocità (frequenza) e il numero di impulsi piezoelettrici possono essere impostati in parallelo in 2 set di parametri specifici dell'applicazione. Per il salvataggio delle impostazioni, sono disponibili 3 posizioni di memoria.
- Funzione di pulizia: I parametri per la rimozione dello sporco sul capillare possono essere impostati e memorizzati.
- Uso facile: l'apparecchio è intuitivo. Gli impulsi piezoelettrici possono essere attivati a scelta sull'apparecchio o con il tasto a pedale.

### 3.3 Panoramica dei prodotti

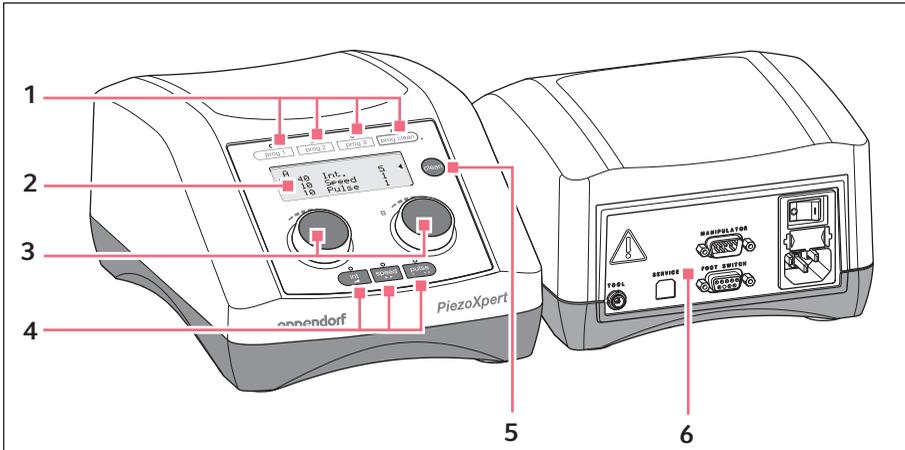


Fig. 3-1: Lato anteriore e lato posteriore

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1 Tasti programma | 4 Tasti dei parametri |
| 2 Display         | 5 Tasto <i>clean</i>  |
| 3 Manopole        | 6 Interfacce          |

### 3.3.1 Elementi di comando

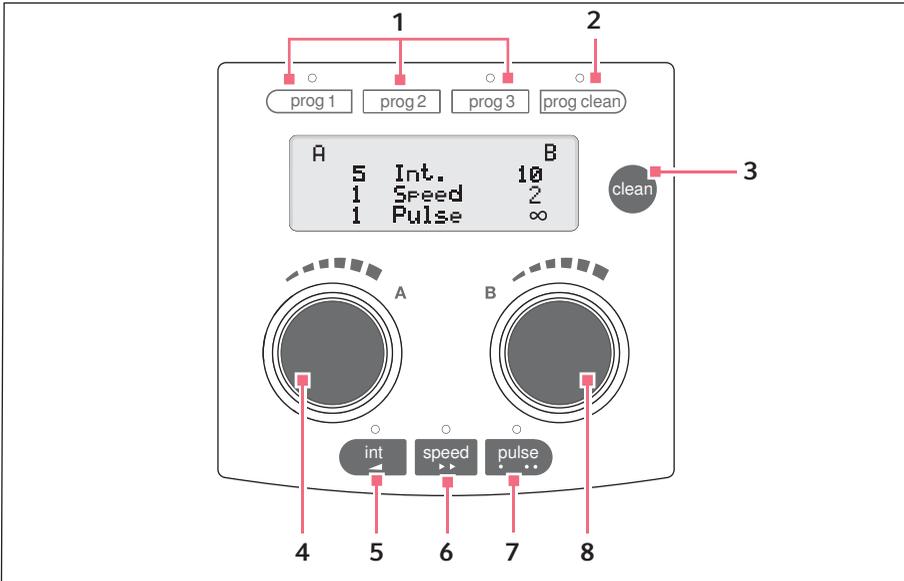


Fig. 3-2: Elementi di comando

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Tasti programma <i>prog 1</i>, <i>prog 2</i> e <i>prog 3</i></b><br/>Richiamo o salvataggio dei set di parametri A e B</p> <p><b>2 Tasto programma <i>prog clean</i></b></p> <p><b>3 Tasto <i>clean</i></b><br/>Pulizia del capillare</p> <p><b>4 Selettore <i>A</i></b><br/>Impostazione dei parametri o attivazione dell'impulso</p> | <p><b>5 Tasto dei parametri <i>int</i></b><br/>Selezione del parametro Intensità dell'impulso</p> <p><b>6 Tasto dei parametri <i>speed</i></b><br/>Selezione del parametro Velocità dell'impulso</p> <p><b>7 Tasto dei parametri <i>pulse</i></b><br/>Selezione del parametro Numero di impulsi</p> <p><b>8 Selettore <i>B</i></b><br/>Impostazione dei parametri o attivazione dell'impulso</p> |
|--|--|

### 3.3.2 Display

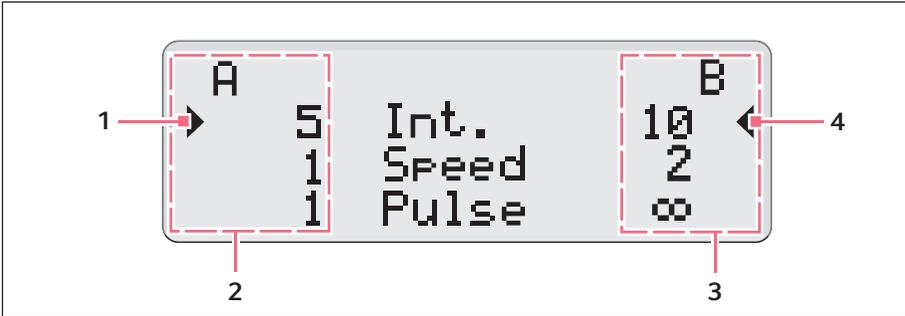


Fig. 3-3: Display

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 <b>Cursore</b><br>Parametro attivo | 3 <b>Set di parametri B</b>          |
| 2 <b>Set di parametri A</b>          | 4 <b>Cursore</b><br>Parametro attivo |

### 3.3.3 Interfacce

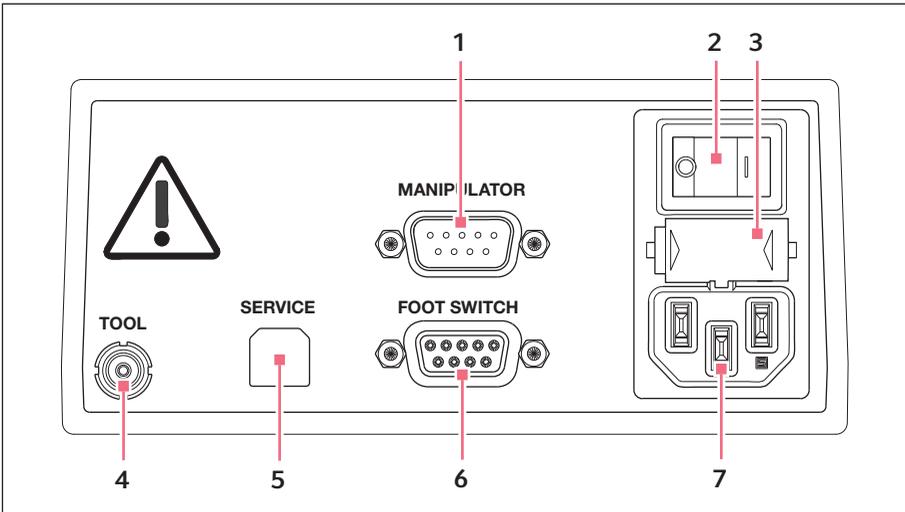


Fig. 3-4: Interfacce

- |   |   |
|---|---|
| 1 <b>Porta per micromanipolatore</b><br>TransferMan 4r oppure InjectMan 4 | 5 <b>Collegamento per il servizio di assistenza</b> |
| 2 <b>Interruttore di rete On/Off</b>                                      | 6 <b>Attacco per il pedale</b>                      |
| 3 <b>Fusibile per correnti deboli</b>                                     | 7 <b>Presca di rete</b>                             |
| 4 <b>Porta per attuatore</b>  |   |

### 3.4 Attuatore

L'attuatore è dotato di un elemento piezoelettrico grigio. Rispetto al modello precedente nero, l'elemento piezoelettrico grigio funziona a intensità ridotta dell'impulso piezoelettrico. L'intensità ridotta consente processi di lavoro protettivi.

- i** In caso di impostazioni note dell'intensità dell'impulso (attuatore nero) si devono raddoppiare le impostazioni per l'attuatore grigio.

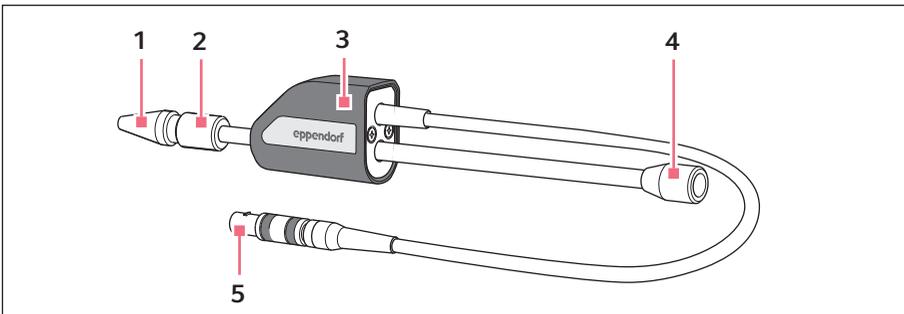


Fig. 3-5: Attuatore

- |   |   |
|---|---|
| 1 <b>Grip 4 per capillari</b>                       | 4 <b>Collegamento per il microiniettore</b> |
| 2 <b>Vite a testa zigrinata anteriore</b>           | 5 <b>Attacco a PiezoXpert</b>               |
| 3 <b>Elemento piezoelettrico</b><br>Custodia grigia |   |

### 3.5 Comando a pedale

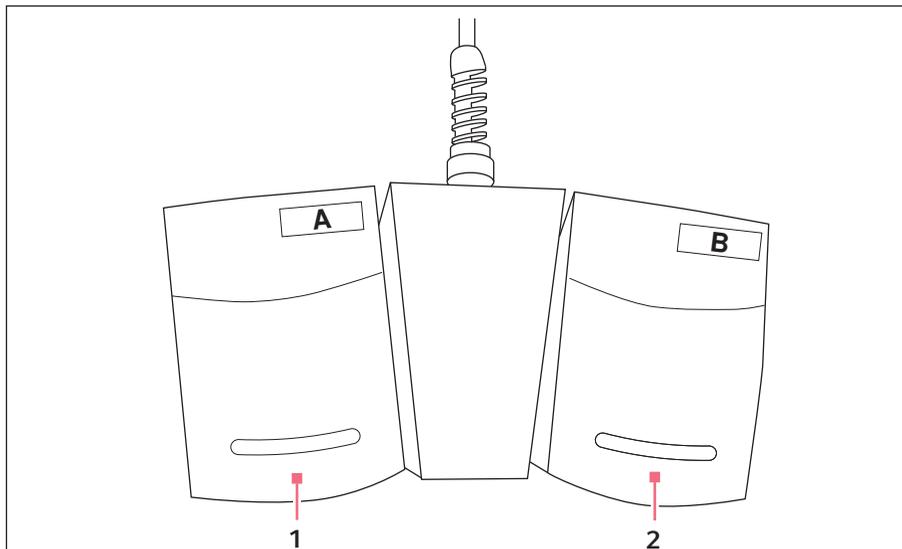


Fig. 3-6: Comando a pedale

- 1** Attivazione del set di parametri *A*      **2** Attivazione del set di parametri *B*

### 3.6 Grip 4

Il grip viene inserito nell'attuatore per capillari. Sono disponibili diverse misure per grip a seconda del diametro del capillare. È possibile riconoscere i grip dal numero di solchi presenti.

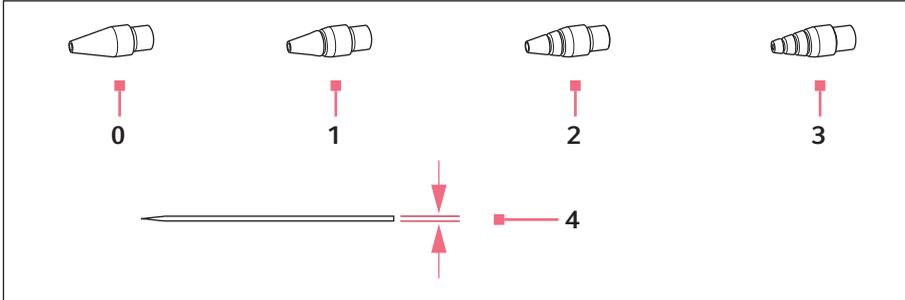


Fig. 3-7: Misure del grip

- |  |  |
|--|--|
| <b>0 Misura 0</b><br>per diametro capillare compreso tra<br>1,0 e 1,1 mm | <b>3 Misura 3</b><br>per diametro capillare compreso tra<br>0,7 e 0,9 mm |
| <b>1 Misura 1</b><br>per diametro capillare compreso tra<br>1,2 e 1,3 mm | <b>4 Diametro capillare</b>  |
| <b>2 Misura 2</b><br>per diametro capillare compreso tra<br>1,4 e 1,5 mm |  |

## **4 Installazione**

### **4.1 Predisposizione dell'installazione**



Conservare l'imballaggio per il trasporto e l'immagazzinamento.



In caso di danneggiamenti visibili al dispositivo o all'imballaggio, non mettere in funzione il microiniettore.

1. Controllare che non siano presenti danni all'imballaggio.
2. Controllare la completezza della dotazione.
3. Controllare che l'apparecchio e gli accessori non presentino danneggiamenti.

#### **4.1.1 Reclamo dei danneggiamenti**

- ▶ Contattare il partner commerciale Eppendorf locale.

#### **4.1.2 Dotazione non completa**

- ▶ Contattare il partner commerciale Eppendorf locale.

### **4.2 Scelta dell'ubicazione**

Scegliere l'ubicazione dell'apparecchio in base ai criteri indicati di seguito:

- Collegamento alla rete come da targhetta identificatrice.
  - Tavolo non risonante con superficie di lavoro orizzontale a livello, in grado di sostenere il peso dell'apparecchio.
  - L'ubicazione del dispositivo non è esposta alla luce diretta del sole o a correnti d'aria.
-  Durante l'utilizzo l'interruttore di rete e il dispositivo di esclusione della rete elettrica devono essere accessibili (ad es. interruttore differenziale).

### 4.3 Installazione dell'attuatore sul micromanipolatore

L'attuatore viene montato come un supporto per capillari sul micromanipolatore.



#### **AVVISO! Danneggiamenti all'attuatore.**

Urti o scosse possono provocare malfunzionamenti o anomalie di funzionamento dell'elemento piezo.

- ▶ Non fare cadere l'attuatore.
- ▶ Non esporre l'attuatore a forti scosse.
- ▶ Se si sospetta il danneggiamento dell'attuatore, si prega di farlo controllare dal servizio assistenza di Eppendorf.



#### **AVVISO! Danneggiamento dell'elemento piezoelettrico.**

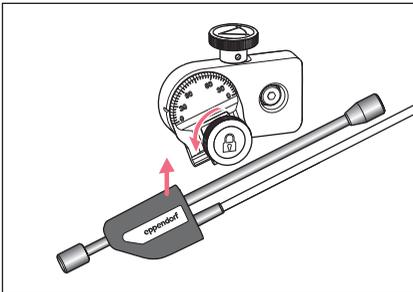
Se l'elemento piezo viene storto, può venire danneggiato.

- ▶ Girare solo le viti a testa zigrinata.
- ▶ Non usare l'elemento piezo come leva.



Quando si monta l'attuatore per la prima volta, può essere necessario modificare il micromanipolatore o riorientarlo. Osservare le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso del proprio micromanipolatore.

### 4.4 Installazione dell'attuatore – TransferMan 4r/InjectMan 4

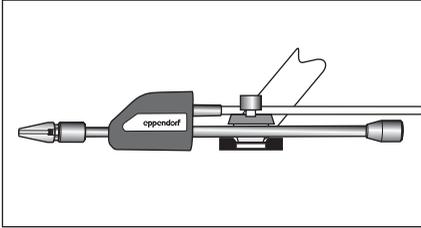


1. Allentare la vite a testa zigrinata nella testa angolare.
2. Inserire l'attuatore nel dispositivo di bloccaggio.  
L'elemento piezoelettrico deve trovarsi davanti al dispositivo di bloccaggio.
3. Inserire l'ausilio di posizionamento sull'attuatore e serrarlo bene.
4. Serrare a fondo la vite a testa zigrinata nella testa angolare.
5. Impostare un angolo compreso tra 0° e massimo 25°.  
Più l'angolo è piatto, più l'impulso piezoelettrico agisce in modo diretto. Verificare che l'attuatore sia fissato e non possa essere spostato nel supporto.

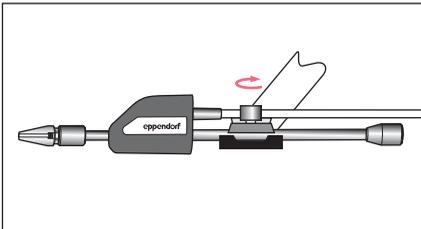
#### 4.5 Installazione dell'attuatore – InjectMan NI 2/produttori terzi



Gli impulsi piezoelettrici vengono trasmessi in modo ottimale al capillare solo in caso di montaggio fisso.



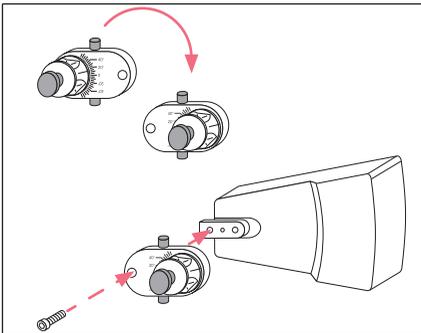
1. Allentare la vite zigrinata sul supporto utensile del micromanipolatore.
2. Inserire l'attuatore nel supporto.



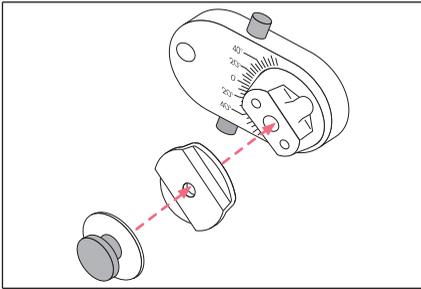
3. Avvitare la vite a testa zigrinata.
4. Impostare un angolo compreso tra 0° e massimo 25°.  
Più l'angolo è piatto, più l'impulso piezoelettrico agisce in modo diretto. Verificare che l'attuatore sia fissato e non possa essere spostato nel supporto.

#### 4.6 Installazione dell'attuatore – TransferMan NK 2/PatchMan NP 2

##### 4.6.1 Modifica della testa a X



1. Allentare la vite a testa cilindrica e rimuovere la testa a X.
2. Ruotare la testa a X di 180°.
3. Inserire la testa a X con il perno di regolazione nel foro centrale del portautensile.
4. Inserire la vite a testa cilindrica e serrarla a fondo.



5. Allentare la vite zigrinata e rimuoverla con la piastra di pressione.
6. Inserire la piastra distanziatrice fornita in dotazione sul foro della testa a X.
7. Montare la vite zigrinata con la piastra di pressione e serrarla leggermente.

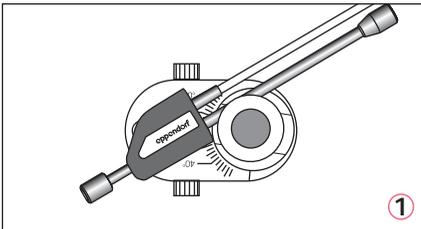
#### 4.6.2 Installazione dell'attuatore

Premessa

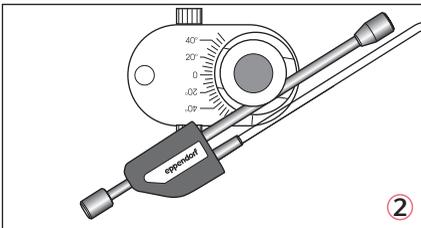
- Il micromanipolatore è montato sul lato destro.



Gli impulsi piezoelettrici vengono trasmessi in modo ottimale al capillare solo in caso di montaggio fisso.



1. Inserire l'attuatore nella scanalatura superiore (1) o inferiore (2) della piastra distanziatrice.



2. Per fissare l'attuatore, serrare a fondo la vite zigrinata.
3. Impostare un angolo compreso tra 0° e massimo 25°. Più l'angolo è piatto, più l'impulso piezoelettrico agisce in modo diretto. Verificare che l'attuatore sia fissato e non possa essere spostato nel supporto. Assicurarsi che l'elemento piezoelettrico non venga premuto in tensione contro una superficie.

#### 4.7 Inserimento degli o-ring nel grip

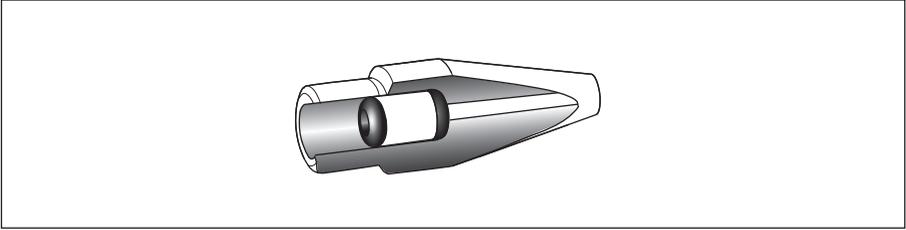
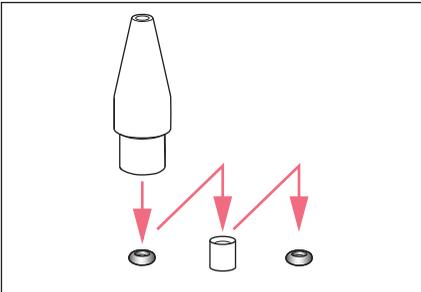


Fig. 4-1: Profilo del grip con gli o-ring e la bussola distanziatrice al posto giusto

##### Premessa

- Gli o-ring e la bussola distanziatrice sono puliti e intatti.
- Il grip è pulito e intatto.
- È disponibile una base pulita e piana.



1. Disporre gli o-ring e la bussola distanziatrice su una base piana.
2. Premere il grip in modo verticale sul primo o-ring e spingere con il supporto per capillari nel grip.
3. Premere il grip in modo verticale sulla bussola distanziatrice e spingere con il supporto per capillari nel grip.
4. Premere il grip in modo verticale sul secondo o-ring e spingere con il supporto per capillari nel grip.

## 4.8 Montaggio dei capillari

---



### **AVVERTENZA! Pericolo di lesioni a causa della proiezione di capillari e schegge di vetro.**

Se esposto a pressioni elevate, un capillare può staccarsi dal grip ed essere proiettato in aria.

I capillari si frantumano, se si usano in modo errato.

- ▶ Indossare occhiali di protezione.
- ▶ Non puntare mai i capillari contro persone.
- ▶ Utilizzare capillari, il cui diametro esterno corrisponde alle specifiche del grip.
- ▶ Montare/smontare i capillari sempre in assenza di pressione.
- ▶ Fissare correttamente i capillari al grip.
- ▶ Non toccare la piastra di Petri o altri oggetti con il capillare.



### **ATTENZIONE! Ferite da taglio dovute a capillare spezzati.**

I capillari sono fatti di vetro e sono molto fragili.

- ▶ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale (DPI).
- ▶ Montare i capillari sempre in assenza di pressione.
- ▶ Non puntare mai i capillari contro persone.
- ▶ Usare i capillari con molta attenzione.



### **AVVISO! Danneggiamento dell'elemento piezoelettrico.**

Se l'elemento piezo viene storto, può venire danneggiato.

- ▶ Girare solo le viti a testa zigrinata.
- ▶ Non usare l'elemento piezo come leva.



**Capillare standard:** Utilizzare il grip 40 misura 0 solo per capillari con un diametro esterno compreso tra 1,0 mm e 1,1 mm. Se si utilizzano altri capillari, ordinare la testa di serraggio adatta.



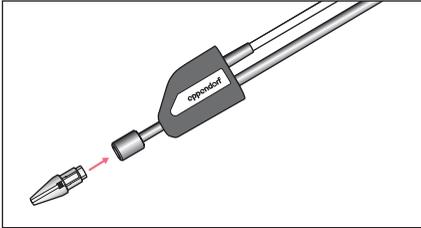
Per consentire una trasmissione ottimale degli impulsi piezoelettrici al capillare, quest'ultimo deve essere a contatto con il metallo del fermo del capillare. Assicurarsi di spingere il capillare fino in fondo nell'attuatore.



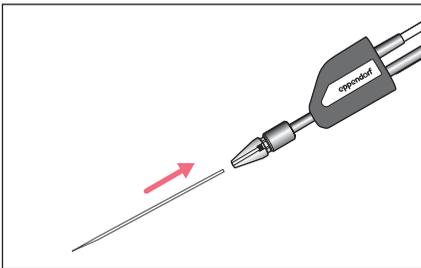
Utilizzare capillari dritti o con un angolo da 25°. Se si desidera utilizzare i capillari levigati con Spike, verificarne l'idoneità effettuando prove preliminari.

**Premessa**

- Gli o-ring e la bussola distanziatrice sono inseriti nel grip.



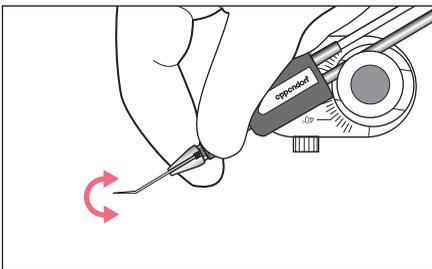
1. La testa di serraggio libera va avvitata con la vite a testa zigrinata dell'attuatore.



2. Spingere il capillare in modo continuo attraverso gli o-ring nel grip fino al fermo del capillare.
3. Stringere il grip.
4. Muovere i capillari nella zona di focalizzazione del microscopio.

**4.8.1 Orientamento dei capillari curvi**

La vite a testa zigrinata anteriore è girevole. L'attuatore è ben serrato e non si gira.



- Per orientare i capillari girare la vite a testa zigrinata anteriore.

## 4.9 Collegamento del PiezoXpert

---



### **AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione elettrica errata.**

- ▶ Collegare l'apparecchio soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i criteri elettrici della targhetta identificatrice.



### **AVVISO! Danni materiali dovuti a collegamenti errati.**

- ▶ Effettuare collegamenti elettrici solo con gli apparecchi descritti nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Altri collegamenti sono consentiti solo con il consenso della Eppendorf AG.
- ▶ Collegare soltanto dispositivi che soddisfano i criteri di sicurezza della normativa IEC 60950-1.

#### Premessa

- PiezoXpert è spento.
- La spina di rete è staccata.

1. Inserire il cavo di rete nella presa di rete.
2. Inserire la spina di rete nella presa.

### 4.9.1 Collegamento dell'attuatore

- ▶ Collegare il cavo su *PiezoXpert* all'attacco *TOOL*.

### 4.9.2 Collegamento del tubo flessibile di iniezione

#### Premessa

- Un microiniettore è collegato.
- ▶ Collegare il tubo flessibile di iniezione all'attuatore.

### 4.9.3 Collegamento del tasto a pedale

- ▶ Collegare il tasto a pedale all'attacco *FOOT SWITCH*.

#### **4.10 Collegamento del micromanipolatore**

A PiezoXpert si possono collegare i seguenti apparecchi:

- TransferMan 4r
- InjectMan 4

Premessa

- È presente un cavo a Y PX.
1. Spegnerne entrambi gli apparecchi.
  2. Collegare il cavo a Y PX sul micromanipolatore all'attacco *ext. Device*.
  3. Collegare il cavo a Y PX su PiezoXpert all'attacco *MICROMANIPULATOR*.
  4. Accendere entrambi gli apparecchi.  
Sul display del micromanipolatore appare *PiezoXpert ready*.

## 5 Uso

### 5.1 Regolazione degli impulsi piezoelettrici

Con le manopole *A* e *B* è possibile impostare i parametri per i set di parametri in modo indipendente l'uno dall'altro. Con tasti programma *prog 1*, *prog 2* e *prog 3* si memorizzano contemporaneamente entrambi i set di parametri.

#### 5.1.1 Regolazione dei parametri per impulsi piezoelettrici

- *int* – Intensità degli impulsi piezoelettrici. Potenza degli impulsi piezoelettrici. Valore compreso tra 1 – 86.
- *speed* – Velocità degli impulsi piezoelettrici. Frequenza degli impulsi piezoelettrici al secondo. Valore compreso tra 1 – 40.
- *pulse* – Numero degli impulsi piezoelettrici. Numero degli impulsi piezoelettrici. Valore compreso tra 1 – 10 o  $\infty$  (infinito).

##### 1. Premere un tasto dei parametri.

Il LED di controllo sul tasto del programma si accende.

I cursori evidenziano il parametro sul display.

##### 2. Per modificare il parametro, girare la manopola corrispondente per il set di parametri. I parametri impostati sono immediatamente attivi.



Se viene premuto uno dei tasti dei parametri, il parametro resta evidenziato per 8 secondi. Il LED di controllo sul tasto del programma si accende. Il LED di controllo si spegne quando viene premuto nuovamente il tasto dei parametri oppure quando viene premuto il tasto *clean* o un tasto programma.

Se è evidenziato un parametro e viene attivato un impulso piezoelettrico, l'evidenziazione viene prolungata di 8 secondi. Così è possibile impostare, testare e modificare immediatamente un parametro.

#### 5.1.2 Salvataggio dei parametri

Premessa

I parametri per i set di parametri sono impostati.

- ▶ Tenere premuto per 1 secondo un tasto programma.

Il LED di controllo sul tasto programma si accende.

I parametri vengono salvati.



Se per il set di parametri si selezionano le impostazioni *A* e *B*, che sono già memorizzate, il LED sul tasto programma si accende.

#### 5.1.3 Richiamo dei parametri memorizzati

- ▶ Per richiamare i parametri memorizzati, premere brevemente un tasto programma.

I parametri memorizzati vengono visualizzati sul display.

## 5.2 Attivazione degli impulsi piezoelettrici

Gli impulsi piezoelettrici possono essere attivati con una manopola o con un comando a pedale.

Premessa

- I parametri per gli impulsi piezoelettrici sono impostati o selezionati.

▶ Attivare il set di parametri desiderato.

Finché vengono emessi impulsi piezoelettrici, la manopola è evidenziata con un cerchio luminoso di colore blu.



*Pulse ∞* (infinito): gli impulsi piezoelettrici vengono emessi finché viene premuta la manopola o viene premuto il comando a pedale. Dopo la serie di impulsi, sul display viene visualizzato il numero di impulsi piezoelettrici emessi.

## 5.3 Attivazione della microiniezione con impulsi piezoelettrici

Una microiniezione può essere combinata con impulsi piezoelettrici.

Premessa

- Il PiezoXpert e il micromanipolatore (TransferMan 4r o InjectMan 4) sono collegati.
- Gli impulsi piezoelettrici per i set di parametri *A* sono impostati.

1. Accendere entrambi gli apparecchi.

Sul display del micromanipolatore viene visualizzato il messaggio *PiezoXpert ready*.

2. Impostare i parametri nel menu *PiezoXpert* del micromanipolatore.

3. Attivare impulsi piezoelettrici per il set di parametri *A*.

## 5.4 Ottimizzazione dei parametri per capillari

Per poter trasmettere direttamente e senza alcuna perdita l'impulso piezoelettrico, chiarite le questioni indicate di seguito.

- Quale capillare è il più adatto all'applicazione programmata?
  - A quale angolazione viene inserito il capillare?
  - È necessario riempire il capillare con liquidi pesanti (ad es. Fluorinert) per ottenere una trasmissione della forza degli impulsi ottimale?
- ▶ Impostare gli impulsi piezoelettrici più adatti all'applicazione, al capillare utilizzato e al tipo di riempimento.

### 5.4.1 Applicazione con liquidi pesanti

Premessa

- È disponibile un liquido con una densità specifica superiore (ad es. Fluorinert).



**AVVERTENZA! Danni alla salute dovuti a sostanze chimiche tossiche, radioattive o aggressive.**

- ▶ Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- ▶ Osservare le disposizioni nazionali in merito alla manipolazione di queste sostanze.
- ▶ Osservare le schede di sicurezza e le istruzioni per l'uso dei produttori.

Il capillare può essere caricato al fine di trasmettere in modo preciso gli impulsi piezoelettrici al campione.

1. Riempire il capillare con liquido pesante dalla parte posteriore mediante un Microloader senza bolle d'aria.
2. Inserire il capillare nel grip fino al fermo del capillare.
3. Aspirare il mezzo attraverso l'apertura frontale del capillare.
4. Per il parametro *Int* (intensità) impostare inizialmente un valore inferiore (ad es. 10).

### 5.4.2 Ottimizzazione dei parametri

PiezoXpert vi offre un'ampia scelta di opzioni di impostazione. Per determinare i parametri ottimali per la vostra applicazione, procedere come indicato di seguito.

1. Per il parametro velocità degli impulsi (*Speed*) impostare un valore pari a 1.
2. Per il parametro numero degli impulsi (*Pulse*) impostare un valore pari a 1.
3. Per il parametro intensità degli impulsi (*Int*) impostare un valore inferiore, ad es. 2.
4. Aumentare gradualmente il valore dell'intensità degli impulsi finché l'impulso piezoelettrico non è abbastanza forte da penetrare la parete della cellula.
5. Adeguare il parametro della velocità degli impulsi.
6. Adeguare il parametro del numero degli impulsi.



In alternativa, si può iniziare con un valore dell'intensità degli impulsi alto pari ad es. a 30 e ottimizzare la forza degli impulsi con valori decrescenti.

## 5.5 Funzione *Clean*

Con la funzione *Clean* è possibile ad esempio rimuovere lo sporco esternamente sul capillare.

Dalla fabbrica sono preimpostati i seguenti parametri:

- *Int* – 20
- *Speed* – 20

### 5.5.1 Richiamo della funzione *Clean*



1. Per richiamare la funzione *Clean*, premere il tasto programma *prog clean*. Sul display vengono visualizzati i parametri impostati.
2. Per uscire dalla funzione *Clean*, premere brevemente uno dei tasti programma.

Sul display vengono visualizzati gli ultimi set di parametri utilizzati.

Gli impulsi piezoelettrici vengono trasmessi al capillare.

### 5.5.2 Terminare la funzione *Clean*

La funzione può essere terminata con le seguenti operazioni.

- ▶ Premere brevemente uno dei tasti programma.
- ▶ Premere brevemente una manopola.
- ▶ Premere un tasto a pedale.

### 5.5.3 Modifica dei parametri per la funzione *Clean*

- *Int* – Impostare un valore compreso tra 1 e 86.
- *Speed* – Impostare un valore compreso tra 1 e 40.



1. Premere il tasto *clean* o il tasto programma *prog clean*.
2. Premere un tasto dei parametri. Il LED di controllo sul tasto del programma si accende. Il cursore evidenzia il parametro selezionato.
3. Per modificare il parametro, girare la manopola *B*. I parametri impostati sono immediatamente attivi.

### 5.5.4 Memorizzazione dei parametri per la funzione *Clean*

Premessa

- Il parametro per *Int* è impostato.
- Il parametro per *Speed* è impostato.
- ▶ Tenere premuto il tasto programma *prog clean* per più di 1 secondo.  
Il LED di controllo su *prog clean* si accende.  
I parametri vengono salvati.

**i** Se si selezionano impostazioni per *Clean*, che sono già state memorizzate, il LED sul tasto programma *prog clean* si accende.

### 5.5.5 Richiamo di parametri memorizzati per la funzione *Clean*

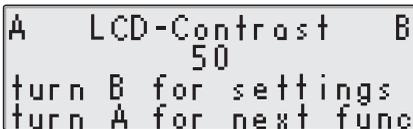
- ▶ Per richiamare i parametri memorizzati, premere brevemente il tasto programma *prog clean*.  
I parametri memorizzati vengono visualizzati sul display.

### 5.5.6 Attivazione della funzione *Clean*

- ▶ Tenere premuto il tasto *clean*.  
Trasmettere impulsi piezoelettrici al capillare.  
Sul display viene visualizzato il parametro impostato.
- i** Se si rilascia il tasto *clean*, dopo circa 5 secondi sul display vengono nuovamente visualizzati gli ultimi set di parametri utilizzati.

### 5.6 Impostazione del contrasto del display

- Massimo contrasto – 0
- Minimo contrasto – 100



1. Premere contemporaneamente i tasti *int* e *speed*.  
Sul display viene visualizzato il menu *LCD-Contrast*.
2. Per regolare il contrasto del display, ruotare la manopola *B*.
3. Per uscire dal menu, premere il tasto *pulse*.

## 6 Risoluzione dei problemi

### 6.1 Anomalie generiche

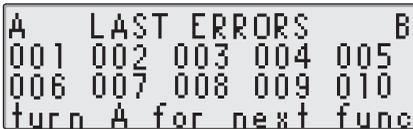
Le funzioni di controllo consentono di poter continuare a utilizzare l'apparecchio, anche quando sul display compare un codice di guasto. I guasti vengono memorizzati in un elenco, che può essere visualizzato.

Sintomo/messaggio	Rimedio
Sul display compare un codice di guasto.	► Confermare il messaggio di anomalia con un tasto qualsiasi.
Un codice di guasto compare nuovamente.	► Spegner e riaccendere il dispositivo.

#### 6.1.1 Richiamo di codici di guasto

Con questa funzione vengono visualizzati i codici di guasto degli ultimi 10 guasti.

1. Premere contemporaneamente i tasti *int* e *speed*.  
Sul display viene visualizzato il menu *LCD-Contrast*.



2. Per visualizzare i codici di guasto memorizzati, ruotare la manopola A. Sul display, sotto a *LAST ERRORS* vengono visualizzati i codici di guasto degli ultimi 10 guasti.

## 6.2 Messaggi di errore



Se le misure suggerite per la risoluzione dei problemi si rivelano più volte non efficaci, rivolgersi al partner Eppendorf di zona. Gli indirizzi sono reperibili al sito web [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

Sintomo/messaggio	Causa	Rimedio
Il display non si illumina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dispositivo non è collegato alla rete oppure l'interruttore di rete non è stato azionato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'allacciamento alla rete e il cavo elettrico.</li> <li>▶ Accendere l'apparecchio.</li> </ul>
Sul display compare il messaggio: <i>Please connect Actuator!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'attuatore non è collegato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Confermare il messaggio di anomalia con un tasto qualsiasi.</li> <li>▶ Collegare l'attuatore.</li> <li>▶ Controllare il collegamento dell'attuatore al PiezoXpert.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'attuatore è guasto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Confermare il messaggio di anomalia con un tasto qualsiasi.</li> <li>▶ Sostituire l'attuatore.</li> <li>▶ Far controllare l'attuatore guasto da Eppendorf.</li> </ul>
Sul display compare un messaggio di anomalia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una funzione di controllo ha riconosciuto un'anomalia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Confermare il messaggio di anomalia con un tasto qualsiasi.</li> <li>▶ Spegner e riaccendere il dispositivo.</li> <li>▶ Se continuano a essere visualizzati messaggi di anomalia, rivolgersi all'assistenza tecnica.</li> </ul>

## 7 Manutenzione

### 7.1 Sostituzione degli o-ring nel grip

Se sul grip si notano dei difetti di tenuta, è necessario sostituire gli o-ring.

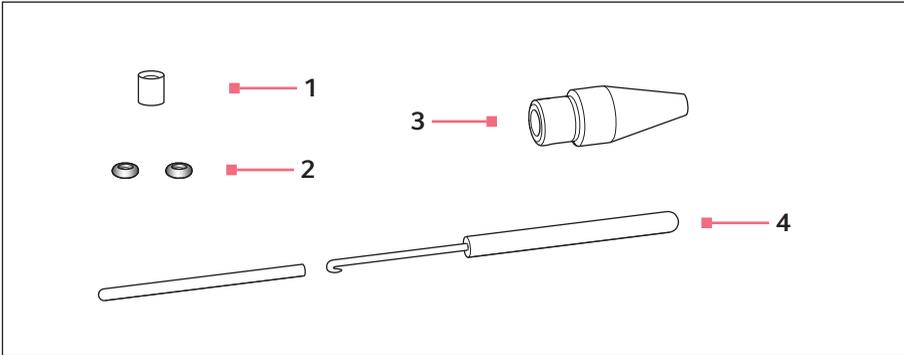


Fig. 7-1: Grip 4 con utensile di prelievo

**1 Bussola distanziatrice**

**2 O-ring**

Diametro interno 1,0 mm

**3 Grip 4 misura 0**

**4 Utensile di prelievo**

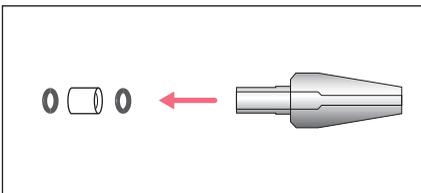
Gancio con bussola protettiva

#### 7.1.1 Rimozione della bussola distanziatrice e degli o-ring

Premessa

- Il grip è svitato dal supporto per capillari.
- Il capillare è stato rimosso dal grip.

Con il gancio dell'utensile di prelievo vengono estratti gli o-ring e la bussola distanziatrice.



1. Estrarre il primo o-ring.
2. Estrarre la bussola distanziatrice.
3. Estrarre il secondo o-ring.

### 7.1.2 Inserimento degli o-ring e della bussola distanziatrice

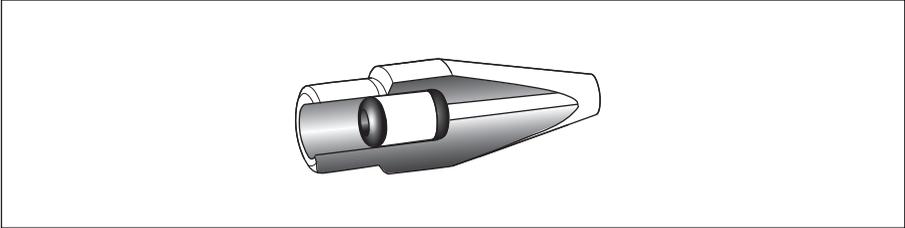
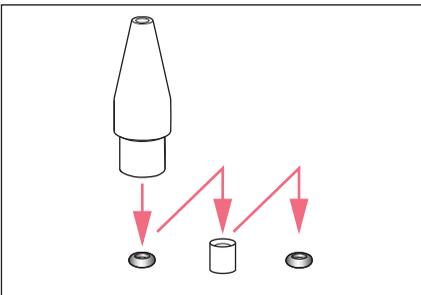


Fig. 7-2: Spaccato con o-ring e bussola distanziatrice posizionati correttamente

#### Premessa

- Gli o-ring e la bussola distanziatrice sono puliti e intatti.
- Il grip è pulito e intatto.
- È disponibile una base pulita e piana.
- Sono presenti o-ring adatti alla misura del grip.



1. Disporre i nuovi o-ring e la bussola distanziatrice su una base piana.
2. Premere il grip in modo verticale sul primo o-ring e spingere con il supporto per capillari nel grip.
3. Premere il grip in modo verticale sulla bussola distanziatrice e spingere con il supporto per capillari nel grip.
4. Premere il grip in modo verticale sul secondo o-ring e spingere con il supporto per capillari nel grip.

## 7.2 Sostituzione dei fusibili per correnti deboli

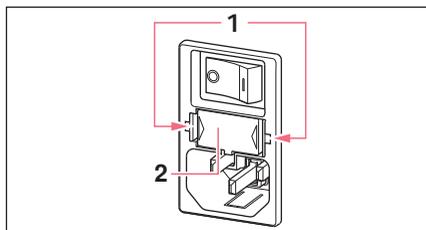
---



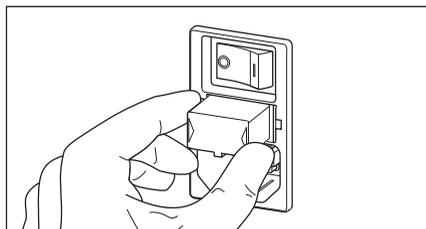
### PERICOLO! Scosse elettriche.

- ▶ Prima di procedere con la manutenzione o la pulizia, spegnere l'apparecchio e staccare la spina.
- 

Il portafusibili si trova tra la presa di rete e l'interruttore di rete.



1. Staccare la spina di rete.
2. Comprimere i morsetti **1**.
3. Estrarre il portafusibili **2**.



4. Sostituire i fusibili difettosi e inserire nuovamente il portafusibili.
5. Collegare la spina di rete.

### 7.3 Pulizia

---



**PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.**

- ▶ Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
  - ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
  - ▶ Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'alloggiamento.
  - ▶ Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.
- 



**AVVISO! Danni dovuti a sostanze chimiche aggressive.**

- ▶ Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
- ▶ In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.



**AVVISO! Danneggiamento all'attuatore a causa di infiltrazione di liquidi.**

La presenza di liquidi al suo interno può danneggiare l'elemento piezo.

- ▶ Non pulire l'attuatore con acqua corrente.
- 

#### Premessa

- Detergente delicato
- Acqua demineralizzata
- Panno
- ▶ Inumidire un panno con detergente e acqua demineralizzata.
- ▶ Rimuovere lo sporco dall'apparecchio e dagli accessori.

## 8 Specifiche tecniche

### 8.1 Alimentazione

Presenza di rete	100 V - 240 V $\pm 10$ %, 50 Hz - 60 Hz L'adattamento alla tensione avviene in modo automatico.
Fusibile a 100 V - 240 V	T3, 15A, 250 V
Potenza assorbita	18 W
Classe di protezione	I
Categoria di sovratensione	II

### 8.2 Peso/dimensioni

Peso	1,7 kg
Larghezza	17 cm (6,69 in)
Altezza	11,5 cm (4,53 in)
Profondità	23 cm (9,06 in)

### 8.3 Interfacce

USB	Solo per il servizio di assistenza tecnica
RS-232	Per il collegamento con micromanipolatori (InjectMan 4 e TransferMan 4r).

## 8.4 Parametri degli impulsi piezoelettrici

### 8.4.1 Parametro Intensità dell'impulso – *Int*

#### Intervallo di valori

al massimo	1 – 86
1 – 22	Incremento 1
22 – 86	Incremento 4

### 8.4.2 Parametro Velocità dell'impulso – *Speed*

#### Intervallo di valori

al massimo	1 – 40
1 – 10	Incremento 1
10 – 20	Incremento 2
20 – 34	Incremento 5
34 – 40	Incremento 25

### 8.4.3 Parametro Numero di impulsi – *Pulse*

Intervallo di valori	
al massimo	1 – 10, ∞
1 – 10	Incremento 1

### 8.5 Parametro Funzione *Clean*

#### 8.5.1 Parametro Intensità dell'impulso – *Int*

Intervallo di valori	
al massimo	1 – 86
1 – 22	Incremento 1
22 – 86	Incremento 4

#### 8.5.2 Parametro Velocità dell'impulso – *Speed*

Intervallo di valori	
al massimo	1 – 40
1 – 10	Incremento 1
10 – 20	Incremento 2
20 – 34	Incremento 5
34 – 40	Incremento 25

### 8.6 Condizioni ambientali

Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni.
Temperatura ambiente	15 °C – 35 °C
Umidità relativa	30 % – 65 %, condensazione non ammessa.
Pressione atmosferica	80 kPa – 106 kPa Utilizzo fino a un'altezza di 2000 m sopra il livello del mare.
Grado di imbrattamento	2

## 9 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

### 9.1 Immagazzinamento

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione atmosferica
Nell'imballaggio per il trasporto	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa
Senza imballaggio per il trasporto	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa

### 9.2 Decontaminazione prima della spedizione

Se l'apparecchio viene spedito al servizio di assistenza tecnica autorizzato per la riparazione o al concessionario per lo smaltimento, fare attenzione a quanto segue.



#### **AVVERTENZA! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione dell'apparecchio.**

1. Osservare le note del certificato di decontaminazione. Sono consultabili in formato PDF sul nostro sito Internet ([www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination)).
2. Decontaminare tutti i componenti che si desidera spedire.
3. Allegare alla spedizione la certificazione di decontaminazione compilata in tutte le sue parti.

### 9.3 Trasporto

- Utilizzare l'imballaggio originale e le protezioni per il trasporto.

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione atmosferica
Trasporto generale	-25 °C – 60 °C	10 % – 95 %	30 kPa – 106 kPa
Trasporto aereo	-40 °C – 55 °C	10 % – 95 %	30 kPa – 106 kPa

## 9.4 Smaltimento

In caso di smaltimento del prodotto, osservare le disposizioni di legge vigenti in materia.

### **Avvertenze sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche nella Comunità Europea:**

All'interno della Comunità Europea lo smaltimento di apparecchiature elettriche è regolamentato da normative nazionali basate sulla Direttiva UE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

In base a tali disposizioni, tutti gli apparecchi forniti dopo il 13 agosto 2005 nel settore B2B, di cui fa parte il presente prodotto, non possono più essere smaltiti con i rifiuti comunali o domestici. Come contrassegno per questa disposizione, è presente il seguente simbolo:



Poiché le normative in materia di smaltimento in ambito UE possono differire a seconda del paese, in caso di necessità si prega di contattare il rispettivo fornitore.

**10 Informazioni per l'ordine****10.1 PiezoXpert**

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5194 000.016	–	<b>Eppendorf PiezoXpert</b> per la micromanipolazione piezo-assistita Spina EU
5194 000.024	5194000024	Spina USA/Giappone
5194 000.032	5194000032	Spina UK/Hongkong
5194 000.059	5194000059	Spina Australia
5194 000.067	5194000067	Spina Cina
5194 000.075	5194000075	Spina Cina Argentina

**10.2 Accessori per PiezoXpert**

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5194 075.156	5194075156	<b>Attuatore</b> per PiezoXpert
5194 075.300	5194075300	<b>Piastra distanziatrice</b> per il montaggio di PiezoXpert su TransferMan NK 2, PatchMan NP 2
5194 075.202	5194075202	<b>Comando a pedale</b> per PiezoXpert
5192 081.000	5192081000	<b>Cavo a Y PX</b>
5194 075.407	5194075407	<b>Adattatore</b> per tubi flessibili con un diametro esterno di 2 o 3 mm

**10.3 Capillare**

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5195 000.087	5195000087	<b>Piezo Drill Tip ICSI</b> 25 pezzi, sterile
5195 000.095	5195000095	<b>Piezo Drill Tip ES</b> 25 pezzi, sterile

#### 10.4 Grip 4 e pezzi di ricambio

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5196 082.001	5196082001	<b>Set di teste di serraggio di 4a generazione</b> per il supporto per capillari di 4a generazione e il supporto universale per capillari Misura 0, diametri capillari da 1,0 mm a 1,1 mm (D.E.)
5196 083.008	5196083008	Misura 1, diametri capillari da 1,2 mm a 1,3 mm (D.E.)
5196 084.004	5196084004	Misura 2, diametri capillari da 1,4 mm a 1,5 mm (D.E.)
5196 085.000	5196085000	Misura 3, diametri capillari da 0,7 mm a 0,9 mm (D.E.)
5196 086.007	5196086007	<b>Set o-ring 4</b> incl. 10 o-ring grandi, 10 o-ring piccoli, 2 bussole distanziatrici, utensile di prelievo o-ring per set grip 4

#### 10.5 TransferMan 4r

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5193 000.012	5193000012	<b>TransferMan 4r</b> Spina di rete Europa
5193 000.020	5193000020	Spina di rete USA/Giappone
5193 000.039	5193000039	Spina di rete UK/Hong Kong
5193 000.047	5193000047	Spina di rete Australia
5193 000.055	5193000055	Spina di rete Cina
5193 000.063	5193000063	Spina di rete Argentina

## 10.6 InjectMan 4

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
		<b>InjectMan 4</b>
5192 000.019	5192000019	Spina di rete Europa
5192 000.027	5192000027	Spina di rete USA/Giappone
5192 000.035	5192000035	Spina di rete UK/Hong Kong
5192 000.043	5192000043	Spina di rete Australia
5192 000.051	5192000051	Spina di rete Cina
5192 000.060	5192000060	Spina di rete Argentina

## 10.7 CellTram 4r e accessori

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5196 000.013	5196000013	<b>CellTram 4r Air</b>
5196 000.030	5196000030	<b>CellTram 4r Oil</b>
5196 061.004	5196061004	<b>Tubo flessibile di iniezione Air</b> Anello bianco di marcatura, D.I. 0,5 mm, lunghezza 1,3 m
5196 089.006	5196089006	<b>Tubo flessibile di iniezione Oil</b> Anello blu di marcatura, D.I. 1,0 mm, lunghezza 1,3 m
5176 220.009	5176220009	<b>Raccordo per tubi flessibili</b> per il prolungamento/collegamento di 2 tubi flessibili di iniezione
5196 088.000	5196088000	<b>Set di riempimento e pulizia</b> incl. tubo di riempimento, adattatore luer lock, 2 siringhe CellTram 4

# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

**Product name:**

Eppendorf PiezoXpert®

**Product type:**

Device for piezo- assisted micromanipulation

**Relevant directives / standards:**

2014/35/EU: EN 61010- 1

UL 61010- 1, CAN/CSA C22.2 No. 61010- 1

2014/30/EU: EN 55011, EN 61326- 1

2011/65/EU: EN 50581

Date: February 03, 2016



Management Board



Portfolio Management

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.  
U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/sp](http://www.eppendorf.com/sp).  
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2015 © by Eppendorf AG.

[www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

ISO 9001  
Certified

ISO  
13485  
Certified

ISO  
14001  
Certified





# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.  
[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**  
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)