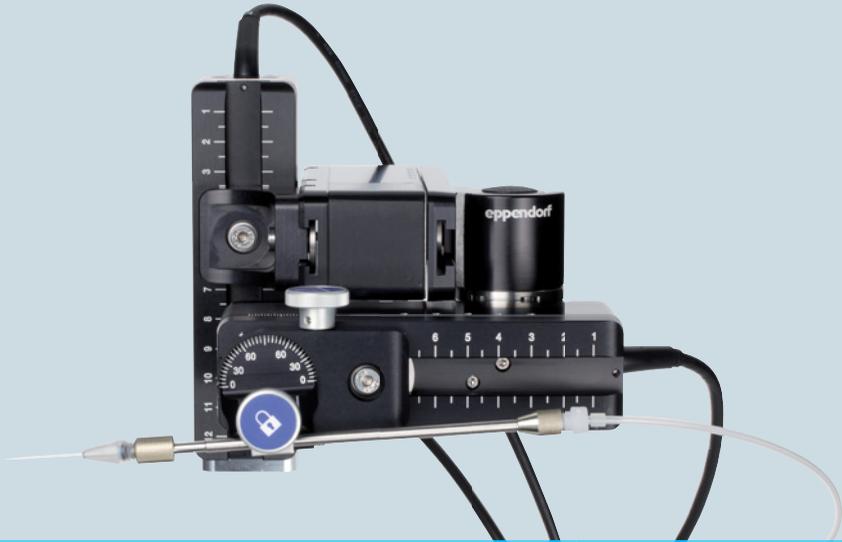


Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



TransferMan[®] 4r

Manuale d'uso

Copyright© 2022 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Leica® is a registered trademark of Leica Microsystems®, Germany.

Nikon® and Eclipse® are registered trademarks of Nikon Corporation, Japan.

Olympus® is a registered trademark of Olympus Corporation, Japan.

Zeiss® and Axiovert® are registered trademarks of CARL ZEISS AG, Germany.

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

CellTram®, FemtoJet 4i®, FemtoJet 4x®, Femtotips®, Eppendorf PiezoXpert®, TransferMan 4r® and TransferTip® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

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

Indice

1	Avvertenze per l'utilizzo	9
1.1	Impiego delle presenti istruzioni	9
1.2	Simboli di pericolo e gradi di pericolo	9
1.2.1	Simboli di pericolo.	9
1.2.2	Gradi di pericolo	9
1.3	Convenzioni grafiche.	9
2	Avvertenze di sicurezza generali	10
2.1	Uso conforme	10
2.2	Pericoli in caso di uso conforme.	10
2.3	Spie di avvertimento sull'apparecchio	12
2.4	Richiesta all'utente	12
2.5	Informazioni sulla responsabilità da prodotto	12
3	Descrizione del prodotto	13
3.1	Dotazione	13
3.1.1	Strumenti	13
3.1.2	Accessori	13
3.2	Caratteristiche del prodotto	14
3.2.1	Accessori adatti	14
3.3	Panoramica dei prodotti	15
3.3.1	Modulo motore	16
3.3.2	Adattatore per microscopio	17
3.3.3	Pannello di controllo	19
3.3.4	Strumenti	21
3.4	Pannello operatore	22
3.5	Joystick	23
3.5.1	Campo proporzionale	24
3.5.2	Campo dinamico	24
3.5.3	Direzione di movimento del joystick	24
3.5.4	Direzione di movimento dell'anello girevole	25
3.5.5	Funzioni del tasto del joystick	25
3.6	Area di lavoro	26
3.7	Velocità risultante	27
4	Installazione	28
4.1	Predisposizione dell'installazione	28
4.1.1	Reclamare eventuali danni rilevati	28
4.1.2	Dotazione incompleta	28
4.1.3	Montaggio dell'adattatore per il microscopio	28
4.2	Scelta dell'ubicazione	28

4.3	Schema di montaggio	29
4.3.1	Montaggio dell'adattatore orizzontale per microscopio	29
4.3.2	Montaggio dell'adattatore verticale per microscopio	30
4.3.3	Modulo (X, Y, Z).	31
4.3.4	Supporto del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio	32
4.3.5	Pattino	32
4.3.6	Pattino Z – adattatore verticale per microscopio.	33
4.3.7	Testa angolare	34
4.3.8	Giunto girevole	35
4.4	Montaggio del modulo motore	35
4.4.1	Montaggio del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio . 36	
4.4.2	Montaggio del modulo Z – adattatore verticale per microscopio	37
4.4.3	Montaggio del modulo Y	37
4.4.4	Montaggio del modulo X	38
4.4.5	Montaggio della testa angolare	39
4.5	Inserimento degli o-ring nel grip	40
4.6	Inserimento del supporto per capillari nella testa angolare	41
4.6.1	Posizionare l'ausilio di posizionamento	41
4.7	Inserimento del capillare	42
4.8	Inserimento di Femtotips	43
4.9	Regolazione dell'angolo d'iniezione	43
4.10	Allineamento del modulo motore	43
4.10.1	Allineamento in altezza	44
4.10.2	Allineamento in profondità	44
4.10.3	Allineamento in larghezza	44
4.10.4	Allineamento della testa angolare	45
4.11	Immissione dei parametri di montaggio	45
4.11.1	Microscopio e adattatore	45
4.11.2	Modulo motore – adattatore orizzontale per microscopio	46
4.11.3	Modulo motore – adattatore verticale per microscopio	47
4.11.4	Testa angolare	47
4.12	Modifica del giunto girevole per il montaggio sul lato sinistro	48
4.13	Modifica della testa angolare per il montaggio sul lato sinistro	51
4.14	Collegamento del modulo motore al pannello di controllo	52
4.15	Impostazione dei parametri di installazione	53
4.15.1	Procedura guidata First set-up	53
4.16	Collegamento dell'apparecchio esterno	56
4.16.1	Collegamento di FemtoJet 4i	56
4.16.2	Collegamento di PiezoXpert	56
4.16.3	Collegamento del computer	56
4.16.4	Collegamento di due apparecchi	57

5	Software	58
5.1	Display	58
5.1.1	Display delle applicazioni	58
5.1.2	Indicazione delle coordinate	59
5.1.3	Schermata del menu	60
5.2	Applicazioni	61
5.2.1	Parametri dell'applicazione	61
5.2.2	Applicazione – Cell transfer	62
5.2.3	Applicazione – ICSI	62
5.2.4	Applicazione – DNA injection	63
5.2.5	Applicazione – Basic	63
5.2.6	Applicazione – My application	64
5.3	Menu principale	64
5.4	Navigazione all'interno del menu	65
5.4.1	Immissione o modifica dei parametri	65
6	Uso	66
6.1	Accensione o spegnimento dell'apparecchio	66
6.1.1	Accensione dell'apparecchio	66
6.1.2	Spegnimento dell'apparecchio	66
6.2	Attivazione o disattivazione del pannello di controllo	66
6.2.1	Attivazione del pannello di controllo	66
6.2.2	Disattivazione del pannello di controllo	67
6.3	Impostazione della schermata iniziale	67
6.3.1	Impostazione dell'applicazione	67
6.3.2	Impostazione della selezione delle applicazioni	67
6.4	Sostituzione del capillare	68
6.4.1	Posizionamento manuale del tubo capillare	69
6.4.2	Posizionamento automatico del tubo capillare	69
6.5	Sostituzione del campione sul tavolo del microscopio	69
6.6	Modifica delle dimensioni dell'area di lavoro	70
6.6.1	Modifica dei parametri con la manopola di selezione	70
6.6.2	Modifica dei parametri all'interno del menu	70
6.7	Spostamento del campo di movimento del tubo capillare	70
6.7.1	Ampliamento del campo di movimento nel campo dinamico	70
6.7.2	Disaccoppiamento e ripristino del joystick	71
6.8	Posizioni del tubo capillare	71
6.8.1	Memorizzazione di una posizione	72
6.8.2	Raggiungimento della posizione con il softkey	72
6.8.3	Raggiungimento della posizione con il tasto del joystick	73
6.8.4	Sovrascrittura della posizione memorizzata	73
6.8.5	Cancellazione della posizione memorizzata	73
6.9	Utilizzo della funzione di memorizzazione avanzata	74

6.10	Distanze di sicurezza verticali	74
6.10.1	Impostazione della distanza di sicurezza inferiore	74
6.10.2	Cancellazione della distanza di sicurezza inferiore	75
6.10.3	Impostazione della distanza di sicurezza superiore	75
6.10.4	Cancellazione della distanza di sicurezza superiore	75
6.11	Distanza di sicurezza orizzontale	75
6.11.1	Impostazione della distanza di sicurezza orizzontale	76
6.11.2	Cancellazione della distanza di sicurezza orizzontale	76
6.12	Funzione Speed	76
6.12.1	Menu Speed e parametri	76
6.12.2	Impostazione dei parametri per Speed	77
6.13	Funzione Step injection	77
6.13.1	Menu Step injection e parametri	77
6.13.2	Esecuzione della funzione Step injection	79
6.14	Funzione Home	79
6.14.1	Menu Home e parametri	79
6.14.2	Impostazione dei parametri per Home	80
6.14.3	Estrazione del tubo capillare con il tasto home	80
6.14.4	Riposizionare il tubo capillare con il tasto home	80
6.14.5	Impostazione dell'offset	81
6.14.6	Fine della funzione home	81
6.15	Funzione Clean	82
6.15.1	Menu Clean e parametri	82
6.15.2	Impostazione dei parametri per Clean	82
6.15.3	Esecuzione della funzione Clean	83
6.15.4	Fine della funzione Clean	83
6.16	Funzione PiezoXpert	84
6.16.1	Menu PiezoXpert e parametri	84
6.16.2	Esecuzione della funzione PiezoXpert	85
6.17	Funzione Installation	85
6.17.1	Menu Installation e parametri	85
6.17.2	Parametri di installazione	85
6.17.3	Parametri del pannello di controllo	86
6.17.4	Parametri del joystick	86
6.17.5	Parametri del modulo	87
6.18	Funzione Function	88
6.18.1	Menu Function e parametri	88
6.18.2	Esecuzione di Zero coordin	88
6.18.3	Esecuzione di Center motors	89
6.18.4	Esecuzione di User default	89
6.19	Funzione Softkeys	89
6.19.1	Menu Softkeys e parametri	89
6.19.2	Esecuzione di Softkeys	91
6.19.3	Esecuzione di Joystick key	92

6.20	Funzione Change appl.	92
6.20.1	Menu Change appl e parametri.	92
6.20.2	Impostazione della selezione delle applicazioni come schermata iniziale92	
6.20.3	Impostazione dell'applicazione come schermata iniziale	93
6.21	Funzione Service.	93
6.21.1	Menu Service e parametri	93
6.21.2	Esecuzione della funzione Selftest	94
6.22	Ripristino dei parametri sulle impostazioni di fabbrica	94
6.22.1	Esecuzione di un reset.	94
6.22.2	Esecuzione del reset nel menu	94
6.23	Comando remoto di TransferMan 4r con un computer	94
7	Risoluzione dei problemi.	95
7.1	Anomalie generiche	95
7.1.1	Modulo motore	95
7.1.2	Capillare.	95
7.1.3	Pannello di controllo e display	96
7.1.4	Joystick	96
7.1.5	Software e parametri	96
7.2	Messaggi di errore	97
7.2.1	Avvertenze	97
7.2.2	Errore.	98
8	Manutenzione	99
8.1	Sostituzione del fusibile	99
8.2	Pulizia	99
8.3	Disinfezione/decontaminazione	100
8.4	Manutenzione e assistenza	100
9	Specifiche tecniche	101
9.1	Alimentazione	102
9.2	Interfacce	102
9.3	Condizioni ambientali	102
10	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	103
10.1	Smontaggio e imballaggio del micromanipolatore.	103
10.2	Immagazzinamento.	105
10.3	Decontaminazione prima della spedizione	105
10.4	Trasporto.	106
10.5	Smaltimento	106

Indice

8 TransferMan® 4r
Italiano (IT)

11	Report di installazione.....	107
11.1	TransferMan 4r.....	107
11.2	Accessori per TransferMan 4r.....	107
11.3	Strumenti per TransferMan 4r.....	108
11.4	Adattatore per il microscopio.....	108
11.5	Accessori per l'adattatore per il microscopio.....	109
11.6	Tubi capillari.....	110
11.7	Femtotips.....	110
11.8	Supporto per capillari 4 e accessori.....	111
11.9	CellTram 4r e accessori.....	112
11.10	FemtoJet 4i.....	112
11.11	FemtoJet 4x.....	112
11.12	Accessori per FemtoJet 4i/FemtoJet 4x.....	113
11.13	PiezoXpert.....	113
	Indice.....	114
	Certificati.....	115

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.

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.

	Lesioni da taglio		Scossa elettrica
	Luogo pericoloso		Danno materiale

1.2.2 Gradi di pericolo

PERICOLO	Causa lesioni gravi o mortali.
AVVERTENZA	Può provocare lesioni gravi o mortali.
ATTENZIONE	Può provocare lesioni di lieve o media entità.
NOTA	Può causare danni materiali.

1.3 Convenzioni grafiche

Illustrazione	Significato
1.	Operazioni nell'ordine descritto
2.	
▶	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

TransferMan 4r è stato sviluppato e prodotto per l'impiego nella ricerca biologica, chimica e fisica. Questo è utilizzato per il posizionamento esatto di capillari e strumenti simili, così come per il trasferimento di piccolissimi volumi di campione.

TransferMan 4r è stato sviluppato e prodotto esclusivamente per l'impiego nel settore della ricerca.

Il TransferMan 4r è destinato esclusivamente all'impiego in locali interni e per l'uso da parte di personale tecnico addestrato.

2.2 Pericoli in caso di uso conforme



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! Danneggiamenti meccanici del modulo motore.

Un carico eccessivo comporta errori o danni di azionamento.

- ▶ Non fare sbattere i moduli contro ostacoli meccanici.
- ▶ Non tenere alcun oggetto nell'area dei moduli.
- ▶ Caricare sul modulo motore max. 200 g.



AVVISO! Malfunzionamento dell'apparecchio

Non utilizzare cellulari o altri dispositivi mobili di comunicazione durante il funzionamento.

- ▶ Mantenere una distanza di almeno 2 metri.



AVVERTENZA! Danni alla salute dovuti a liquidi infettivi e germi patogeni.

- ▶ In caso di contatto con liquidi infettivi e germi patogeni, attenersi alle disposizioni nazionali, al livello di sicurezza biologica del vostro laboratorio, alle schede tecniche di sicurezza e alle istruzioni per l'uso dei produttori.
- ▶ 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).



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.

2.3 Spie di avvertimento sull'apparecchio

Simbolo di avvertimento	Significato
	Avverte di possibili lesioni causate dalla punta del tubo capillare
	Avverte del pericolo di schiacciamento nel modulo motore
	Avverte della presenza di un campo magnetico
	Leggere le istruzioni per l'uso

2.4 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.

2.5 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 SE;
- l'apparecchio viene sottoposto a manutenzione o a riparazione da parte di persone non autorizzate da Eppendorf SE;
- l'utilizzatore apporta modifiche non autorizzate all'apparecchio.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Dotazione

Quantità	Descrizione
1	Modulo X
1	Modulo Y
1	Modulo Z
1	Connettore YZ
1	Giunto girevole
1	Testa angolare
1	Pannello di controllo
1	Cavo di rete
1	Guaina per cavo
1	Istruzioni per l'uso
1	Istruzioni per l'uso in breve
1	Istruzioni di disimballaggio

3.1.1 Strumenti

Quantità	Descrizione
7	Brugola 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm
1	Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm
1	Cacciavite esagonale 1,3 mm
1	Borsa porta attrezzi

3.1.2 Accessori

Quantità	Descrizione
1	Cavo di collegamento per FemtoJet 4i/FemtoJet 4x
2	Ausilio di posizionamento per supporto per capillari
1	Kit di ricambi
1	Adesivi

3.2 Caratteristiche del prodotto

Il micromanipolatore TransferMan 4r è stato sviluppato specificamente per procedure di lavoro che richiedono un movimento intuitivo del tubo capillare.

Il TransferMan 4r coniuga i classici vantaggi di un sistema meccanico con quelli di un sistema elettromotorizzato preciso.

Il tubo capillare viene comandato con un joystick. Il joystick presenta un campo di movimento interno (proporzionale) e uno esterno (dinamico). Nel campo interno il movimento del joystick viene trasferito direttamente sul tubo capillare. Nel campo esterno un maggiore spostamento del joystick causa un'accelerazione del movimento del tubo capillare. I campi di movimento consentono di raggiungere qualunque posizione nell'area di lavoro del micromanipolatore.

Il movimento proporzionale è adatto per tutte le tecniche di lavoro che richiedono una manipolazione sensibile e intuitiva, come ad es. l'iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo (ICSI) e il transfer di cellule staminali in blastocisti.

Il controllo software offre applicazioni predefinite, funzioni dei softkey liberamente programmabili, un'applicazione liberamente programmabile e il salvataggio di diverse posizioni in tutte le coordinate spaziali.

3.2.1 Accessori adatti

I seguenti accessori di Eppendorf sono ammessi per l'impiego con il TransferMan 4r:

- CellTram 4r Air
- CellTram 4r Oil
- FemtoJet 4i
- FemtoJet 4x
- PiezoXpert
- Tubi capillari
- Supporto per capillari 4
- Adattatore per microscopio
- Stativo universale

3.3 Panoramica dei prodotti

Il modulo motore viene montato su uno speciale adattatore per il microscopio o su uno stativo amovibile (magnetico). Il pannello di controllo è separato dal modulo motore e dal microscopio secondo la tecnica delle vibrazioni.

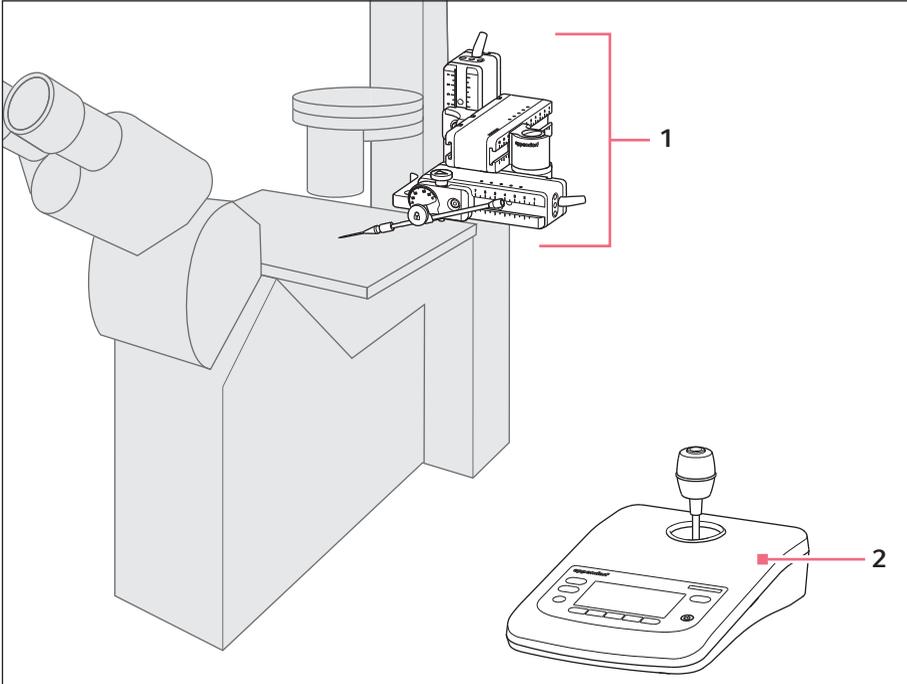


Fig. 3-1: TransferMan 4r: montaggio sul lato destro

1 Modulo motore
Modulo X, modulo Y e modulo Z

2 Pannello di controllo

3.3.1 Modulo motore

Il modulo motore è costituito da tre moduli (modulo X, Y e Z). Ogni modulo consente il movimento su un asse ortogonale. Sul modulo X, il supporto per capillari 4 viene fissato sulla testa angolare e l'angolo di iniezione del tubo capillare viene impostato a piacere. Il modulo X può essere ribaltato sul giunto girevole fuori dall'area di lavoro.



Il supporto per capillari 4 non è fornito in dotazione con il micromanipolatore TransferMan 4r. Il supporto per capillari 4 è disponibile con il microiniettore CellTram 4r Air/Oil.

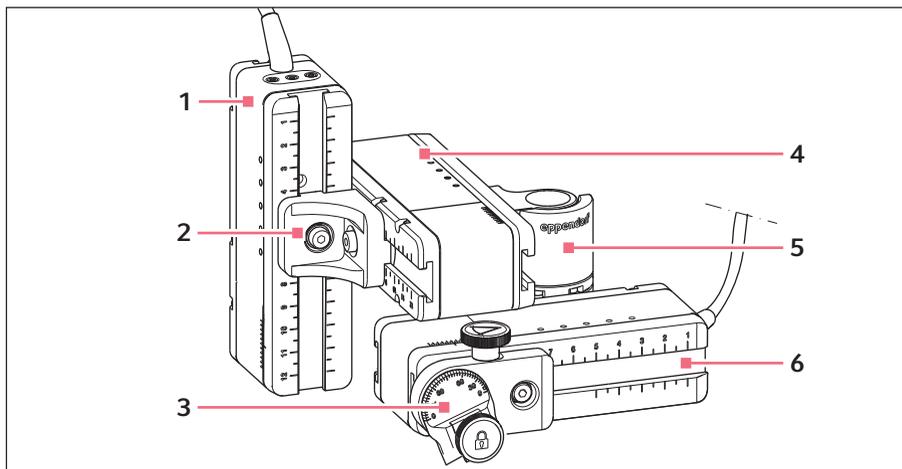


Fig. 3-2: Modulo motore: montaggio sul lato destro

1 Modulo Z

2 Connettore YZ

3 Testa angolare

4 Modulo Y

5 Giunto girevole

6 Modulo X

3.3.2 Adattatore per microscopio

Per diversi tipi di microscopi di marchi differenti esistono adattatori speciali. Il modulo motore viene montato ad un adattatore per il microscopio. Gli adattatori per il microscopio vengono montati in posizione orizzontale o verticale.

i L'adattatore per il microscopio non è fornito in dotazione.

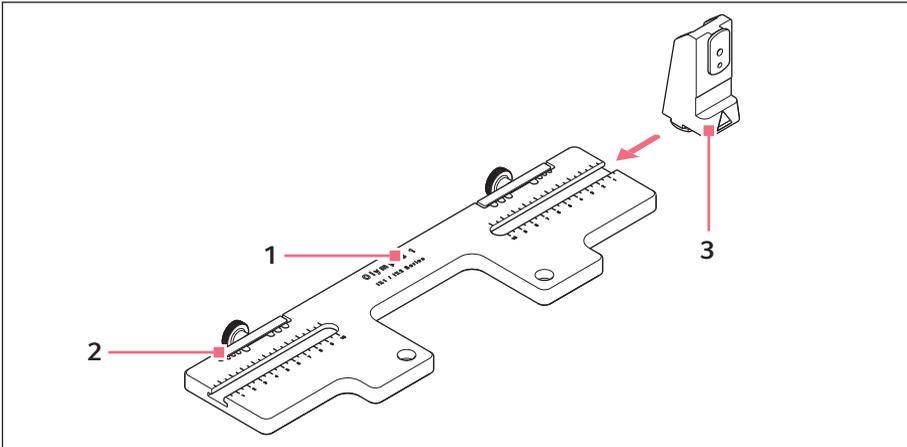


Fig. 3-3: Adattatore per il microscopio per montaggio orizzontale – esempio Olympus 1

- | | |
|---|--|
| 1 Denominazione dell'adattatore
Con indicazione del tipo di microscopio | 3 Supporto modulo Z
Per un adattatore per il microscopio
montato in posizione orizzontale |
| 2 Passacavi | |

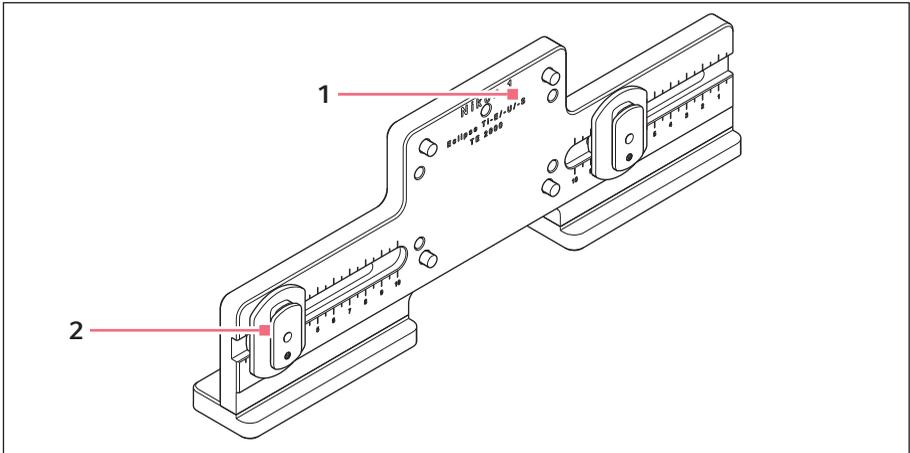


Fig. 3-4: Adattatore per il microscopio per montaggio verticale – esempio Nikon 1

1 Denominazione dell'adattatore

Con indicazione del tipo di microscopio

2 Pattino Z

Per un adattatore per il microscopio
montato in posizione verticale

3.3.3 Pannello di controllo

Sul pannello di controllo si trovano la tastiera, il display e il joystick, mentre a lato si trova la manopola di selezione. La direzione di movimento e la velocità del joystick vengono trasferite sul tubo capillare. La sensibilità del movimento e le dimensioni dell'area di lavoro sono predefinite nelle impostazioni del software. Sul pannello operatore viene selezionata l'area di lavoro, che può essere modificata individualmente mediante la manopola di selezione.

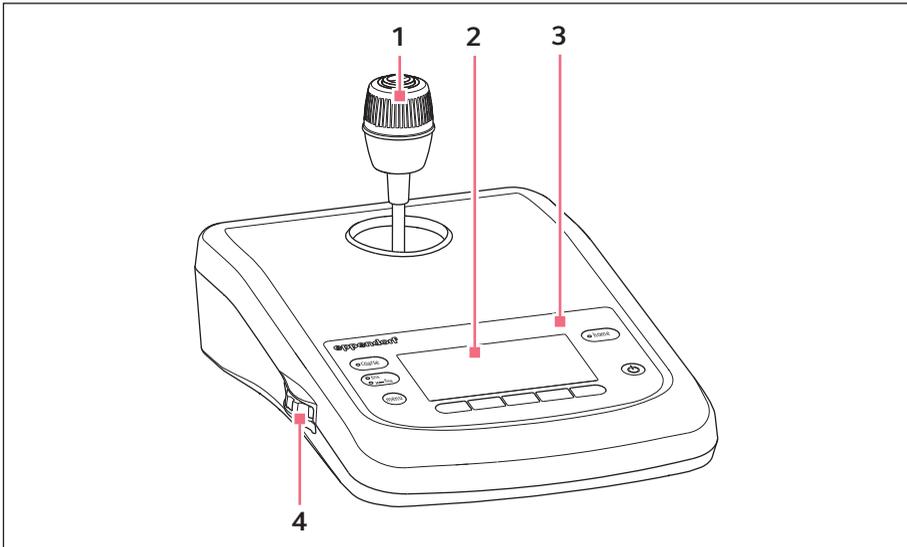


Fig. 3-5: Pannello di controllo, lato anteriore

- | | |
|---|---|
| 1 Joystick
Movimento proporzionale e dinamico | 3 Pannello operatore |
| 2 Display | 4 Manopola di selezione
Ampliamento o riduzione dell'area di lavoro |

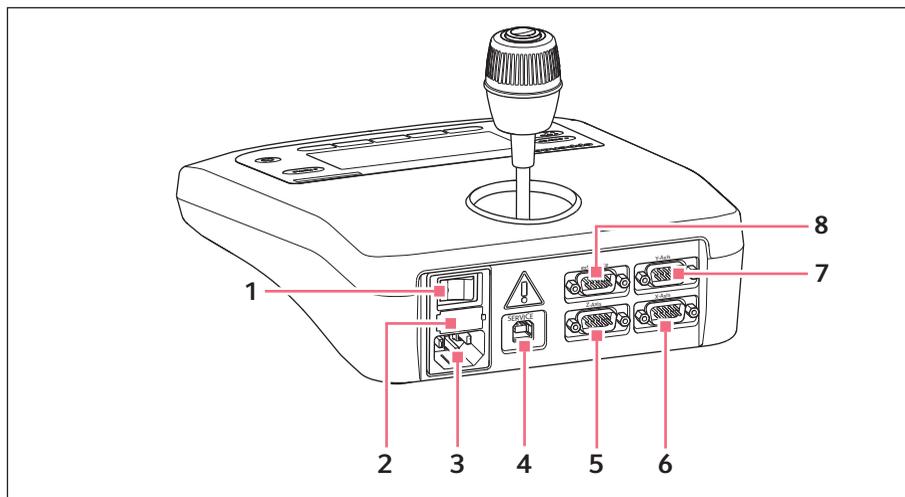


Fig. 3-6: Pannello di controllo, lato posteriore

- | | |
|---|--|
| 1 Interruttore di rete On/Off | 5 Porta per modulo Z |
| 2 Fusibile per correnti deboli | 6 Porta per modulo X |
| 3 Collegamento alla rete | 7 Porta per modulo Y |
| 4 Collegamento per il servizio di assistenza | 8 Attacco per l'apparecchio esterno
Comando a pedale, FemtoJet, FemtoJet
express o PiezoXpert |

3.3.4 Strumenti

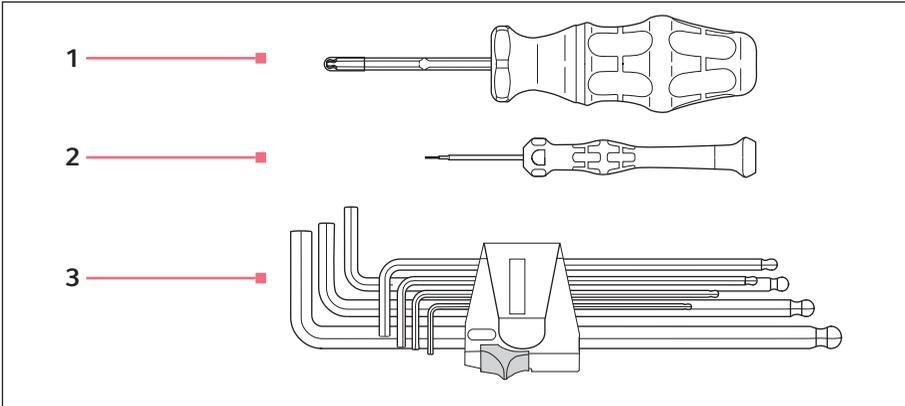


Fig. 3-7: Strumenti

- | | | | |
|----------|---|----------|-----------------------------------|
| 1 | Cacciavite dinamometrico esagonale | 3 | Brugola |
| | 3 mm | | 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, |
| 2 | Cacciavite a cavo esagonale | | 5 mm, 6 mm |
| | 1,3 mm | | |

3.4 Pannello operatore

Con i tasti del pannello operatore è possibile attivare il pannello di controllo e selezionare le dimensioni dell'area di lavoro. I softkey consentono di richiamare applicazioni, eseguire funzioni, navigare all'interno del menu e impostare parametri.

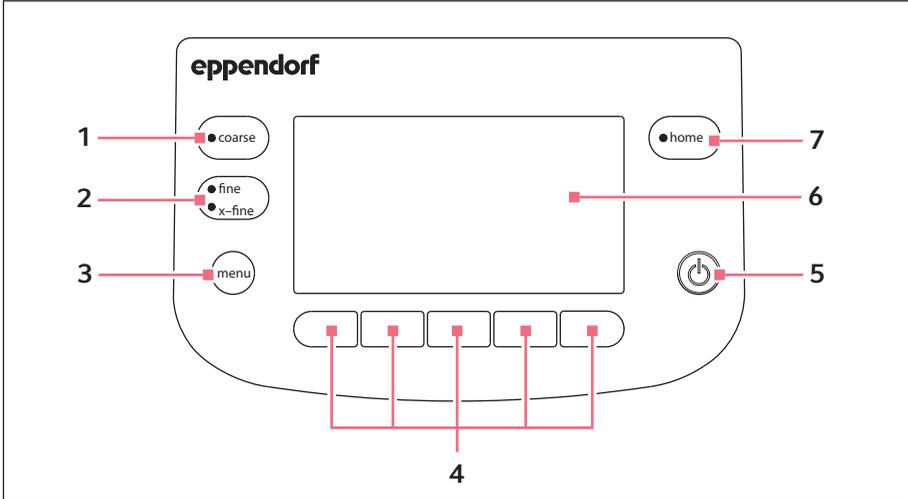


Fig. 3-8: Pannello operatore

- | | |
|--|--|
| <p>1 Tasto <i>coarse</i>
Impostazione di un'area di lavoro grande</p> <p>2 Tasto <i>fine/x-fine</i>
Impostazione dell'area di lavoro media o piccola</p> <p>3 Tasto <i>menu</i>
Richiamo del menu</p> <p>4 Softkey 1 – 5
Selezione dell'applicazione, attivazione di una funzione, navigazione o impostazione di valori di parametri</p> | <p>5 Tasto <i>standby</i>
Accensione o spegnimento del pannello di controllo oppure interruzione dei movimenti automatici</p> <p>6 Display
Display del software</p> <p>7 Tasto <i>home</i>
Trasferimento del tubo capillare dall'area di lavoro in una posizione definita</p> |
|--|--|

3.5 Joystick

Mediante il joystick il tubo capillare viene spostato su tutti e tre gli assi spaziali. Il movimento del joystick viene trasferito direttamente sul tubo capillare nel campo proporzionale. Nel campo dinamico il movimento del tubo capillare viene accelerato, man mano che il joystick viene deviato.

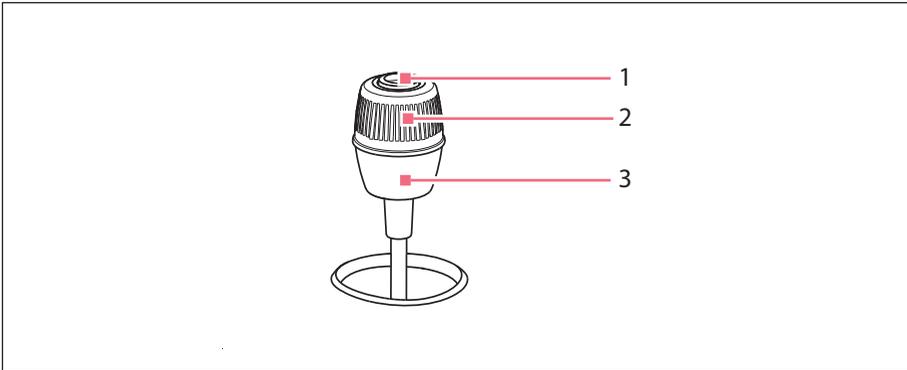


Fig. 3-9: Joystick

1 Tasto del joystick

2 Anello girevole

Comanda i movimenti sull'asse Z

3 Parte inferiore

Comanda i movimenti sull'asse X e Y

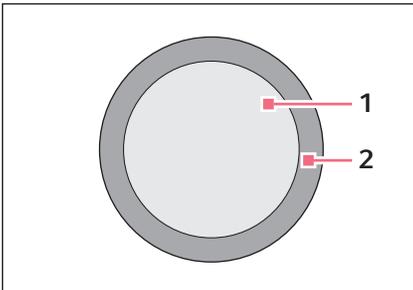


Fig. 3-10: Campi di movimento del joystick

1 Campo proporzionale

2 Campo dinamico

3.5.1 Campo proporzionale

Nel campo proporzionale il tubo capillare si muove alla stessa velocità con cui viene azionato il joystick. Anche il percorso del tubo capillare è proporzionale all'ampiezza di deviazione del joystick. Il movimento del tubo capillare si arresta non appena il joystick non viene più azionato oppure al raggiungimento della posizione in cui è stato arrestato il joystick. Sul bordo esterno del campo proporzionale si trova una battuta sensibile. Questa battuta si trova in una zona sottile, nella quale un movimento laterale del joystick non causa alcun movimento del tubo capillare.

Le dimensioni del campo proporzionale dipendono dall'area di lavoro selezionata.

3.5.2 Campo dinamico

Dopo la battuta inizia il campo dinamico del joystick: quando il joystick viene premuto contro la battuta molleggiata, il capillare inizia a muoversi nella direzione di deviazione del joystick. Il movimento si arresta quando il joystick viene rilasciato e quando torna nella rispettiva zona sotto la forza elastica della battuta. La velocità del tubo capillare nel campo dinamico viene aumentata dinamicamente grazie alla maggiore pressione contro la battuta.

Le dimensioni del campo dinamico sono limitate dal campo di movimento dei moduli (X e Y).

3.5.3 Direzione di movimento del joystick

Il joystick può essere spostato sul piano orizzontale. In questo modo vengono comandati i motori del modulo X e del modulo Y. Il joystick può essere spostato su un asse o su una combinazione di assi.

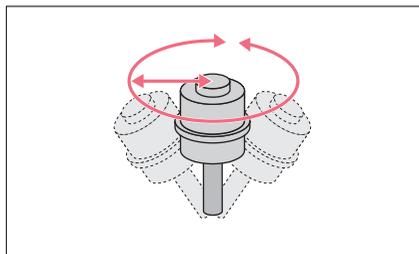


Fig. 3-11: Movimento sull'asse X e Y

- Spostare il tubo capillare in direzione orizzontale (asse X e Y).

3.5.4 Direzione di movimento dell'anello girevole

L'anello girevole del joystick muove il modulo motore sull'asse verticale. In questo modo viene eccitato il motore del modulo Z.

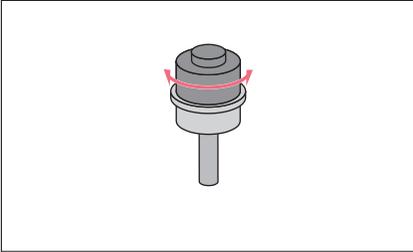


Fig. 3-12: Movimento sull'asse Z

- ▶ Spostare il tubo capillare in direzione verticale (asse Z).
Rotazione in senso orario (verso destra): il motore Z si muove verso il basso.
Rotazione in senso antiorario (verso sinistra): il motore Z si muove verso l'alto.

3.5.5 Funzioni del tasto del joystick

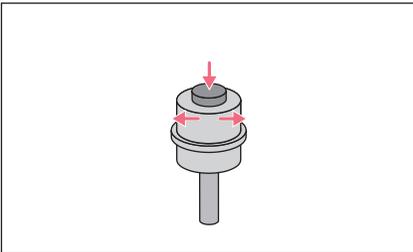


Fig. 3-13: Nessun movimento del tubo capillare

- ▶ Disaccoppiare il joystick dal modulo motore.
- ▶ Attivare le funzioni (ad es. commutare fra le posizioni memorizzate).

3.6 Area di lavoro

Esistono tre aree di lavoro nel campo di movimento del joystick. Per ogni area di lavoro è preimpostato un raggio con un rapporto di velocità risultante. Il raggio può essere impostato con la manopola di selezione sul pannello di controllo e nel menu *Speed*.

Aree di lavoro:

- *coarse* – per un'area di lavoro grande
- *fine* – per un'area di lavoro media
- *x-fine* – per un'area di lavoro piccola

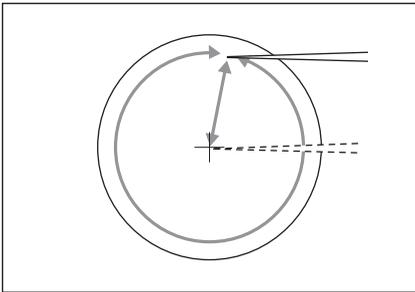


Fig. 3-14: Area di lavoro grande – *coarse*

- ▶ Muovere il tubo capillare per un ampio tratto.
- ▶ Posizionare il tubo capillare in modo veloce e approssimativo.

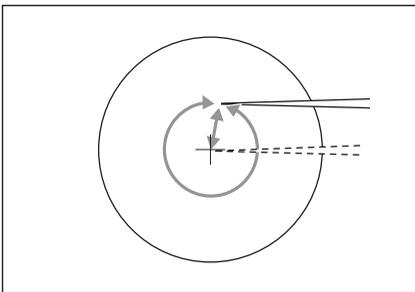


Fig. 3-15: Area di lavoro media – *fine*

- ▶ Muovere il tubo capillare per un tratto medio.
- ▶ Posizionare in modo preciso il tubo capillare.

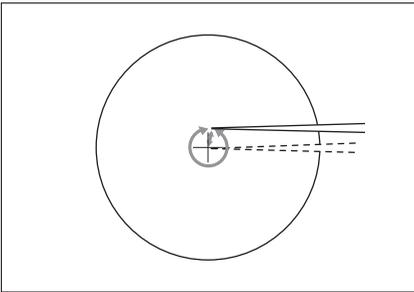


Fig. 3-16: Area di lavoro piccola – *x-fine*

- ▶ Muovere il tubo capillare per un tratto molto breve.
- ▶ Posizionare il tubo capillare lentamente e in modo estremamente preciso.
- ▶ Attivo con un'area di lavoro *x-fine* superiore a 0.

3.7 Velocità risultante

Nel campo interno (proporzionale) la velocità del tubo capillare dipende dalla velocità di deviazione del joystick e dalle dimensioni dell'area di lavoro impostata. Se il joystick viene deviato con la stessa velocità, ad esempio nella modalità *fine* o *coarse*, la velocità risultante nel caso di un'area di lavoro piccola *fine* è inferiore rispetto a quella di un'area più ampia *coarse*.

La velocità del campo esterno (dinamico) è accoppiata all'area di lavoro selezionata. Il fattore di accoppiamento (*Dyn-factor*) può essere modificato e adattato all'interno del menu *Installation*. Poiché la velocità si ricava dall'area di lavoro, le impostazioni per le modalità *Coarse fine* e *x-fine* possono essere effettuate all'interno del menu *Speed*.

4 Installazione

4.1 Predisposizione dell'installazione



AVVISO! Danni al pannello di controllo a causa di un uso errato.

- ▶ Afferrare la cassa del pannello di controllo.
 - ▶ Non sollevarlo afferrandolo in corrispondenza del joystick.
 - ▶ Non poggiare mai il pannello di controllo sul joystick.
-



Conservare l'imballaggio e le protezioni per il trasporto e per l'immagazzinaggio.



In caso di evidenti danni all'apparecchio e/o all'imballaggio, non mettere in funzione l'apparecchio.

1. Controllare l'imballaggio per individuare eventuali danni.
2. Prelevare con cautela il modulo motore e il pannello di controllo dall'imballaggio.
3. Controllare la completezza della dotazione.
4. Controllare i moduli, il pannello di controllo e gli accessori per individuare eventuali danni.

4.1.1 Reclamare eventuali danni rilevati

- ▶ Contattare il Servizio Clienti.

4.1.2 Dotazione incompleta

- ▶ Contattare il Servizio Clienti.

4.1.3 Montaggio dell'adattatore per il microscopio

L'adattatore per il microscopio non è compreso nella dotazione e deve essere ordinato separatamente.

- ▶ Montare l'adattatore per il microscopio in base alle relative istruzioni.

4.2 Scelta dell'ubicazione

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

- Collegamento alla rete come da targhetta identificatrice.
L'alimentazione deve essere dotata di un interruttore differenziale.
- Tavolo non risonante con superficie di lavoro orizzontale a livello, in grado di sostenere il peso degli apparecchi.
- Base o tavolo antivibrazioni.
- 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 Schema di montaggio

4.3.1 Montaggio dell'adattatore orizzontale per microscopio

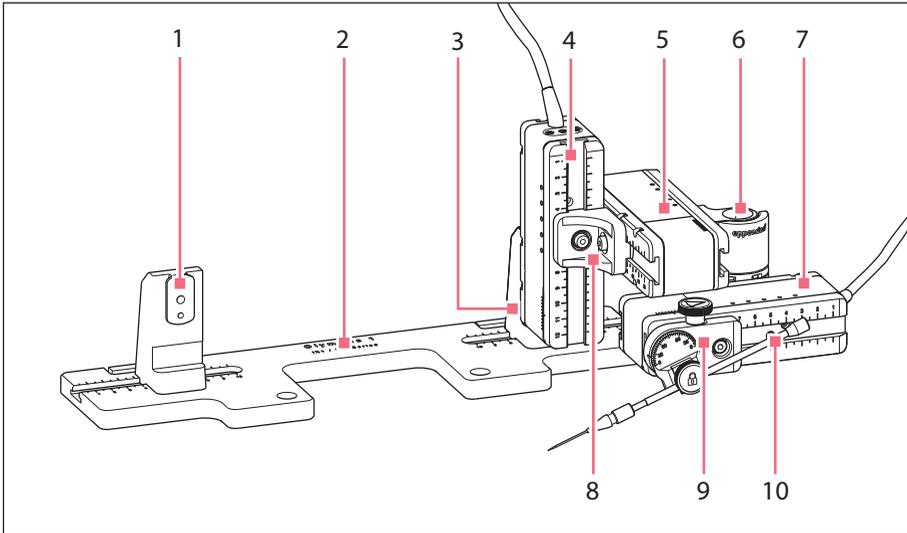


Fig. 4-1: Panoramica del montaggio sul lato destro

- | | |
|---|---|
| <p>1 Supporto modulo Z
 Posizione per il montaggio sul lato sinistro</p> <p>2 Denominazione dell'adattatore per microscopio</p> <p>3 Supporto modulo Z
 Posizione per il montaggio sul lato destro</p> <p>4 Modulo Z</p> <p>5 Modulo Y</p> | <p>6 Giunto girevole</p> <p>7 Modulo X</p> <p>8 Connettore YZ</p> <p>9 Testa angolare</p> <p>10 Supporto per capillari 4
 (non in dotazione)</p> |
|---|---|

4.3.2 Montaggio dell'adattatore verticale per microscopio

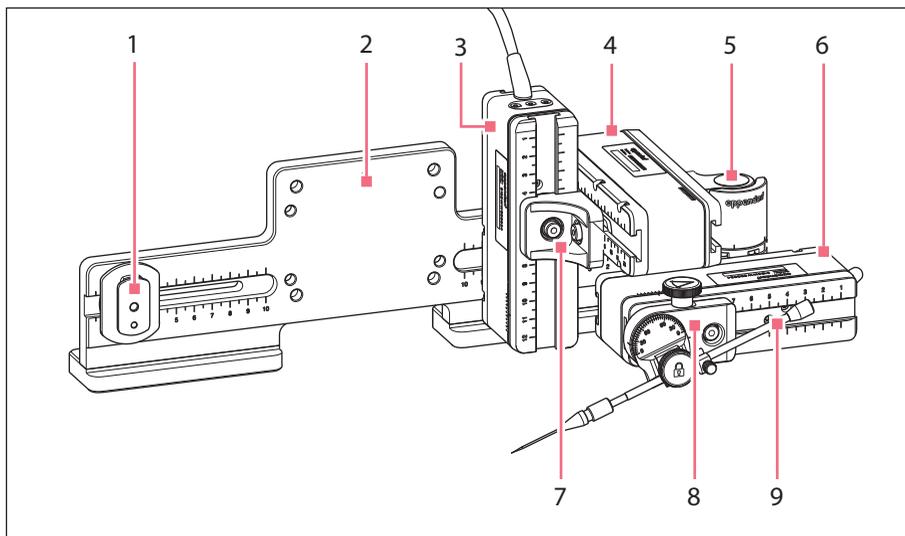


Fig. 4-2: Panoramica del montaggio sul lato destro

- | | |
|---|---|
| 1 Pattino Z | 6 Modulo X |
| 2 Denominazione dell'adattatore per microscopio | 7 Connettore YZ |
| 3 Modulo Z | 8 Testa angolare |
| 4 Modulo Y | 9 Supporto per capillari 4 (non in dotazione) |
| 5 Giunto girevole | |

4.3.3 Modulo (X, Y, Z)

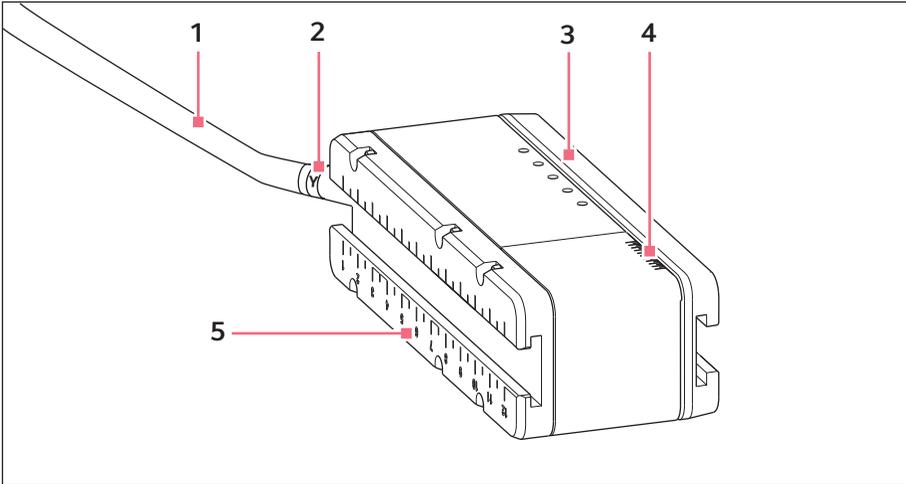


Fig. 4-3: Esempio modulo Y

- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Cavo | 4 Scala
Intervallo di movimento della guida |
| 2 Sigla modulo | 5 Guida fissa |
| 3 Guida mobile | |

4.3.4 Supporto del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio

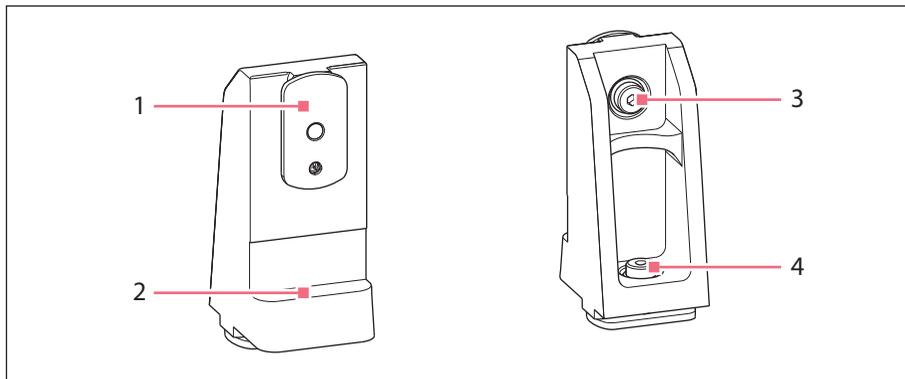


Fig. 4-4: Supporto del modulo Z, lato anteriore e lato posteriore

- | | |
|--|--|
| <p>1 Pattino</p> <p>2 Bordo di battuta</p> <p>3 Vite
Fissaggio del modulo Z</p> | <p>4 Vite
Fissaggio del supporto del modulo Z sull'adattatore</p> |
|--|--|

4.3.5 Pattino

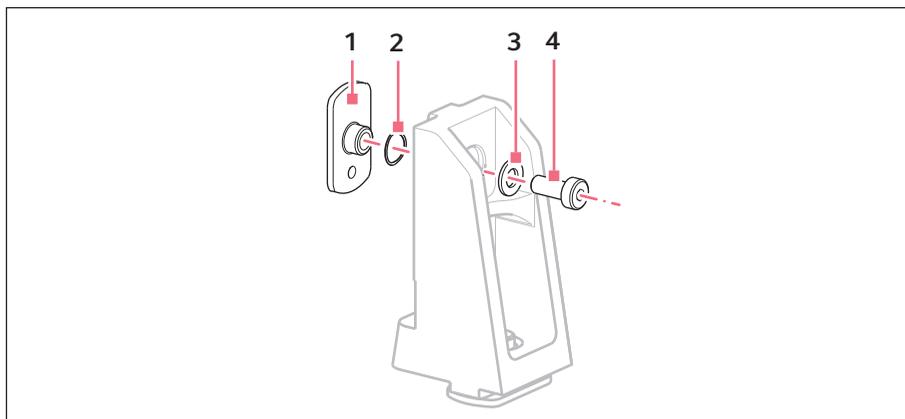


Fig. 4-5: Pattino – posizione delle rondelle per il supporto del modulo Z

- | | |
|---|---|
| <p>1 Pattino</p> <p>2 Rondella elastica</p> | <p>3 Rondella piana</p> <p>4 Vite</p> |
|---|---|

4.3.7 Testa angolare

La testa angolare fornita è adatta al montaggio sul lato destro. Per un montaggio sul lato sinistro, si deve spostare la vite di fissaggio e si deve girare il sostegno per il supporto per capillari.

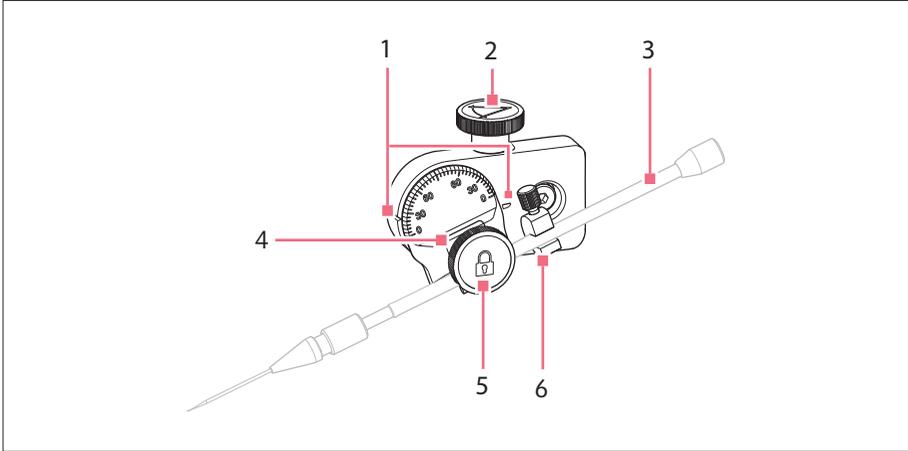


Fig. 4-7: Testa angolare con supporto per capillari 4 inserito

- | | |
|---|--|
| <p>1 Contrassegno
Regolazione dell'angolo</p> <p>2 Vite a testa zigrinata
Regolazione dell'angolo d'iniezione</p> <p>3 Supporto per capillari 4
(non in dotazione)</p> | <p>4 Sostegno per supporto per capillari</p> <p>5 Vite di fissaggio
Fissaggio del supporto per capillari</p> <p>6 Ausilio di posizionamento</p> |
|---|--|

4.3.8 Giunto girevole

Il giunto girevole fornito è adatto al montaggio sul lato destro. Per un montaggio sul lato sinistro si deve riposizionare il giunto girevole.

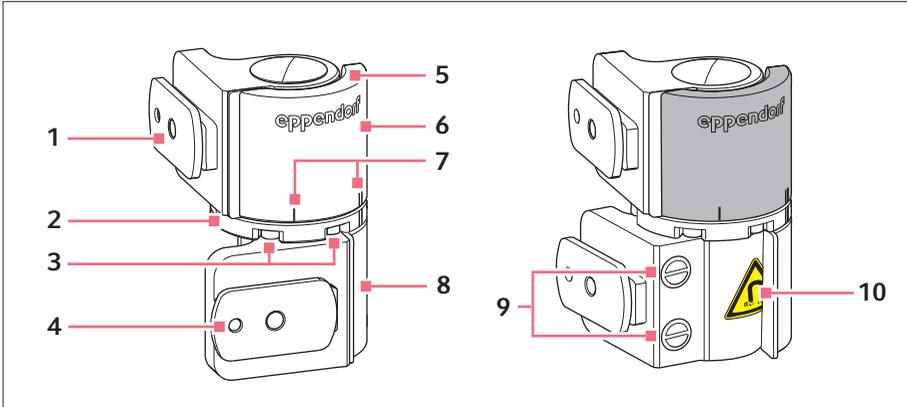


Fig. 4-8: Giunto girevole per il montaggio del modulo motore sul lato destro

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 Pattino
Modulo Y | 6 Giunto superiore |
| 2 Piastra girevole | 7 Contrassegno di montaggio
I per il montaggio sul lato sinistro
II per il montaggio sul lato destro |
| 3 Viti a brugola | 8 Giunto inferiore |
| 4 Pattino
Modulo X | 9 Magneti industriali |
| 5 Piastra di riferimento | 10 Simbolo di avvertimento
Forte campo magnetico |

4.4 Montaggio del modulo motore

Il modulo motore può essere montato sul lato destro o sinistro dell'adattatore per il microscopio. Di seguito è descritto il montaggio sul lato destro. Per il montaggio sul lato sinistro è necessario modificare il giunto girevole e la testa angolare.

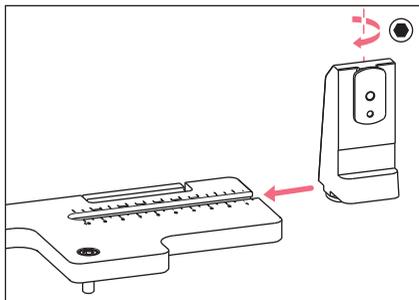


Il modulo motore è montato di serie su un microscopio inverso. Questo può essere montato anche su uno stativo universale. Il montaggio su uno stativo universale è descritto nelle relative istruzioni.

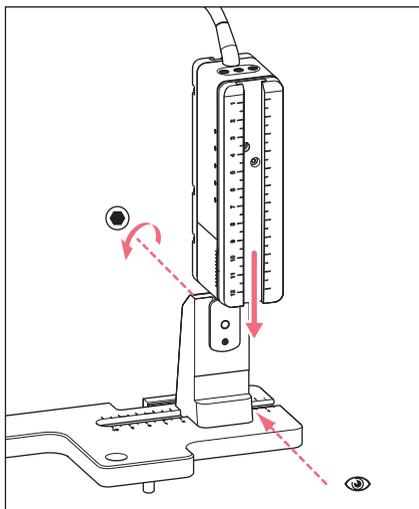
4.4.1 Montaggio del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio

Premessa

- Adattatore per microscopio montato orizzontalmente
- Istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio
- Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm



1. Spingere il supporto del modulo Z sull'adattatore per microscopio.

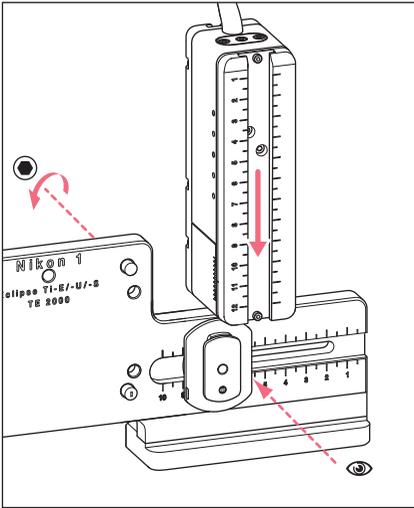


2. Spingere la guida fissa fino al bordo di battuta sul supporto del modulo Z e serrare a fondo la vite. Il cavo di collegamento deve essere rivolto all'indietro.
3. Consultare la posizione di regolazione per il supporto del modulo Z nella colonna **1** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
4. Spingere il supporto del modulo Z con il modulo Z alla posizione di regolazione e serrare la vite.

4.4.2 Montaggio del modulo Z – adattatore verticale per microscopio

Premessa

- Adattatore per microscopio montato verticalmente
- Istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio
- Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm

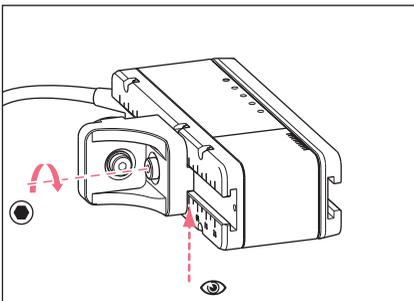


1. Spingere il modulo Z sul pattino Z e serrare leggermente la vite.
2. Consultare la posizione di regolazione per il modulo Z nella colonna **1** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
3. Spingere il modulo Z fino alla posizione di regolazione e serrare la vite.

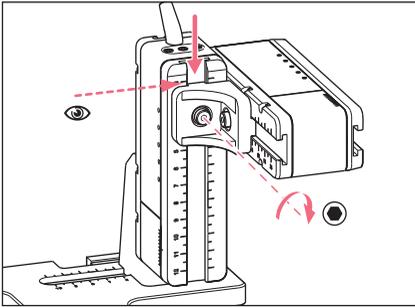
4.4.3 Montaggio del modulo Y

Premessa

- Istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio
- Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm



1. Allentare la vite sul connettore YZ.
2. Consultare la posizione di regolazione nella colonna **3** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
3. Regolare la posizione sul bordo frontale del connettore YZ.
4. Serrare la vite sul connettore YZ.



5. Consultare la posizione di regolazione nella colonna **4** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
6. Spingere il connettore YZ con il modulo Y sul modulo Z e tenerlo fermo.
7. Regolare la posizione sul bordo superiore del connettore YZ.
8. Serrare la vite sul connettore YZ.

4.4.4 Montaggio del modulo X

Premessa

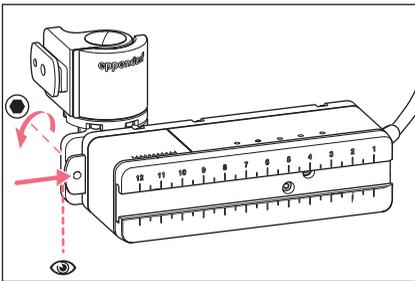
- Istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio
- Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm



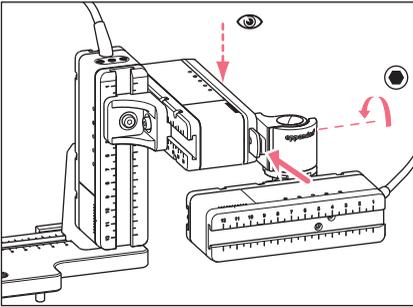
AVVERTENZA! Pericolo dovuto a un forte campo magnetico

I campi magnetici possono compromettere la funzione di stimolatori cardiaci e defibrillatori. Gli stimolatori cardiaci possono essere resettati.

- ▶ Mantenere una distanza di almeno 10 cm dal magnete.
- ▶ Rispettare la distanza di sicurezza in modo particolare durante il montaggio.



1. Spingere il giunto girevole sulla guida fissa del modulo X.
Si deve poter leggere la dicitura **eppendorf**.
2. Consultare la posizione di regolazione nella colonna **6** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
3. Regolare la posizione sul bordo sinistro del giunto girevole.
4. Serrare la vite sul giunto girevole.

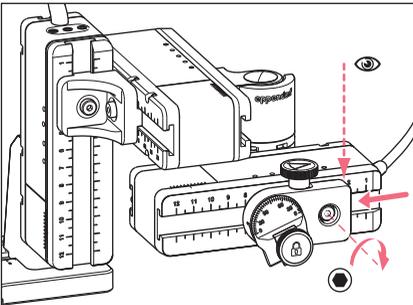


5. Consultare la posizione di regolazione nella colonna **5** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
6. Spingere il giunto girevole con il modulo X sul modulo Y.
7. Regolare la posizione sul bordo posteriore del giunto girevole.
8. Serrare la vite sul giunto girevole.

4.4.5 Montaggio della testa angolare

Premessa

- Istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio
- Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm



1. Spingere la testa angolare sul modulo X.
2. Consultare la posizione di regolazione nella colonna **7** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
3. Regolare la posizione sul bordo destro della testa angolare.
4. Serrare la vite sulla testa angolare.

4.5 Inserimento degli o-ring nel grip

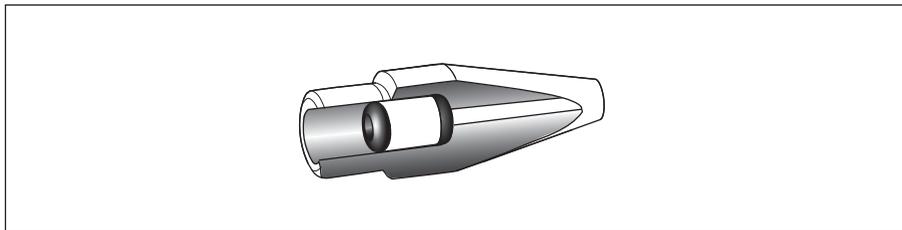
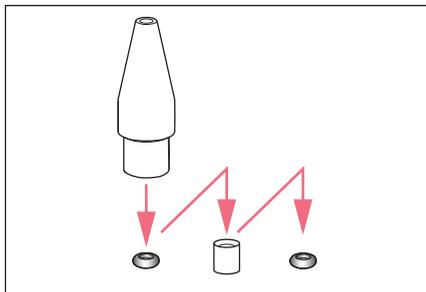


Fig. 4-9: Profilo del grip con gli o-ring e la bussola distanziatrice al posto giusto

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.

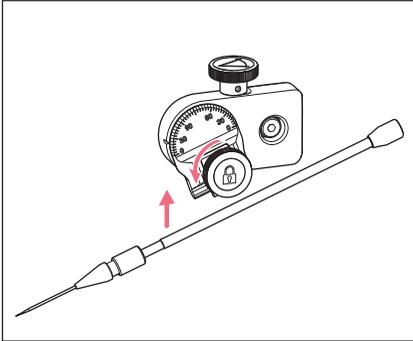


1. Disporre gli o-ring e la bussola distanziatrice su una base piana.
2. Premere il grip in modo verticale sul primo o-ring e spingere con il supporto per capillari nel grip.
3. Premere il grip in modo verticale sulla bussola distanziatrice e spingere con il supporto per capillari nel grip.
4. Premere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

4.6 Inserimento del supporto per capillari nella testa angolare

Premessa

- È presente il supporto per capillari 4 di Eppendorf.
- È presente il supporto per capillari (diametro di 4 mm) di un altro produttore.
- Gli o-ring sono inseriti nel grip.



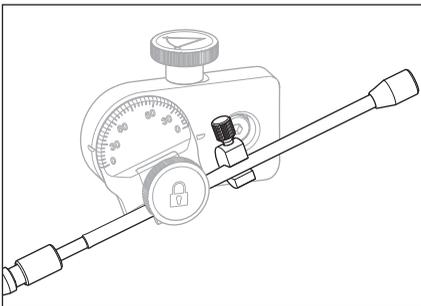
1. Allentare la vite a testa zigrinata nella testa angolare.
2. Inserire il supporto per capillari nel dispositivo di bloccaggio.
3. Allineare il supporto per capillari in modo tale che la punta del tubo capillare si trovi circa 20 mm al di sopra e circa 20 mm all'esterno del punto di lavoro.

4.6.1 Posizionare l'ausilio di posizionamento

Premessa

- È presente l'ausilio di posizionamento.
- Il supporto per capillari è inserito nella testa angolare.

L'ausilio di posizionamento può essere posizionato sul supporto per capillari per serrare rapidamente il supporto alla stessa posizione.



1. Inserire l'ausilio di posizionamento sul supporto per capillari e serrarlo bene.
2. Avvitare la vite a testa zigrinata.

4.7 Inserimento del capillare



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.



AVVISO! Danneggiamenti meccanici del modulo motore.

Un carico eccessivo comporta errori o danni di azionamento.

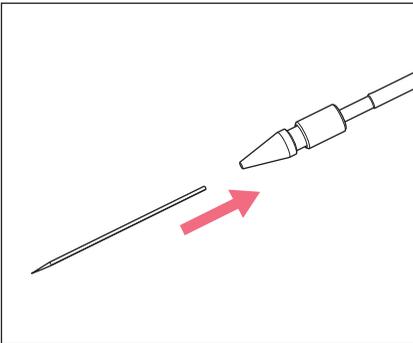
- ▶ Non fare sbattere i moduli contro ostacoli meccanici.
- ▶ Non tenere alcun oggetto nell'area dei moduli.
- ▶ Caricare sul modulo motore max. 200 g.



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.

Premessa

- Gli o-ring sono inseriti nel grip.



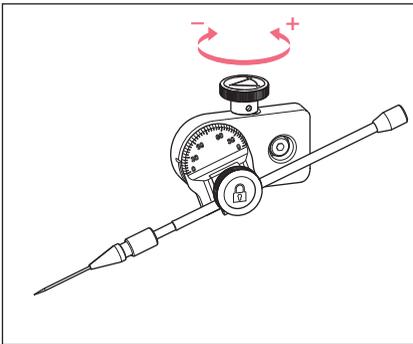
1. Spingere il tubo capillare nella testa di serraggio fino all'arresto e avvitare bene la testa di serraggio.

4.8 Inserimento di Femtotips

Premessa

- È presente il supporto per capillari 4.
 - È presente l'adattatore per Femtotip.
1. Rimuovere la testa di serraggio.
 2. Avvitare l'adattatore per Femtotips nel supporto per capillari.
 3. Avvitare Femtotip nell'adattatore e serrarlo a fondo.

4.9 Regolazione dell'angolo d'iniezione



1. Girare la vite a testa zigrinata per regolare l'angolo di iniezione. In condizioni normali l'angolo di iniezione corrisponde all'angolo del tubo capillare.

4.10 Allineamento del modulo motore

Per poter sfruttare in modo ottimale il campo di movimento dei moduli, allinearli al centro.

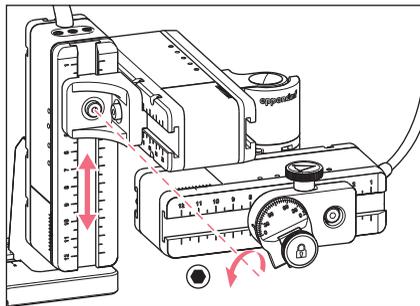


I valori di posizionamento esatti (che variano a seconda dell'impostazione dell'angolo) richiesti per adattare i moduli al microscopio, sono riportati nelle istruzioni di installazione del relativo adattatore per microscopio.

Position holder	Angle	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [cm]	5 [cm]	6 [cm]	7 [cm]
Down	10°	6.5	7.0	4.2	9.2	6.0	6.8	9.0
Top	25°	6.5	7.0	5.2	9.2	6.0	6.8	9.0
Top	35°	6.5	7.0	4.1	9.2	6.0	6.3	9.0
Top	45°	6.5	7.0	2.4	9.2	6.0	5.5	9.0

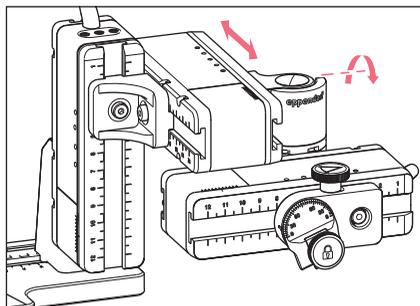
Fig. 4-10: Tabella di esempio dalle istruzioni di installazione dell'adattatore per il microscopio Olympus 1

4.10.1 Allineamento in altezza



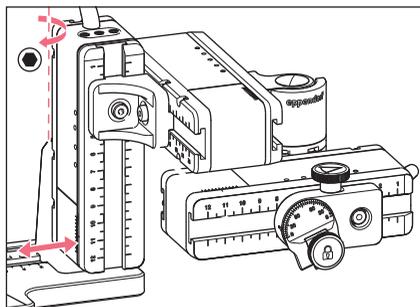
1. Allentare la vite sul connettore YZ.
2. Allineare il modulo Y sulla scala del modulo Z.
3. Serrare la vite con la coppia impostata.

4.10.2 Allineamento in profondità



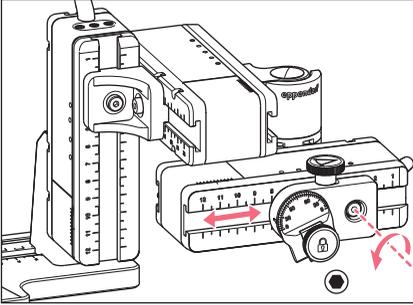
1. Allentare la vite sul giunto girevole.
2. Allineare il modulo X sulla scala del modulo Y.
3. Serrare la vite con la coppia impostata.

4.10.3 Allineamento in larghezza



1. Allentare la vite sul supporto del modulo Z.
2. Allineare il modulo Z sulla scala dell'adattatore per microscopio.
3. Serrare la vite con la coppia impostata.

4.10.4 Allineamento della testa angolare



1. Allentare la vite sulla testa angolare.
2. Allineare la testa angolare sulla scala del modulo X.
3. Serrare la vite con la coppia impostata.

4.11 Immissione dei parametri di montaggio

Per ripetere il montaggio con facilità, è possibile annotare i parametri di montaggio.

- ▶ Immettere i parametri di montaggio nelle tabelle.

4.11.1 Microscopio e adattatore

Nome	Tipo
Microscopio	
Adattatore	
Lato di montaggio del modulo motore	

4.11.2 Modulo motore – adattatore orizzontale per microscopio

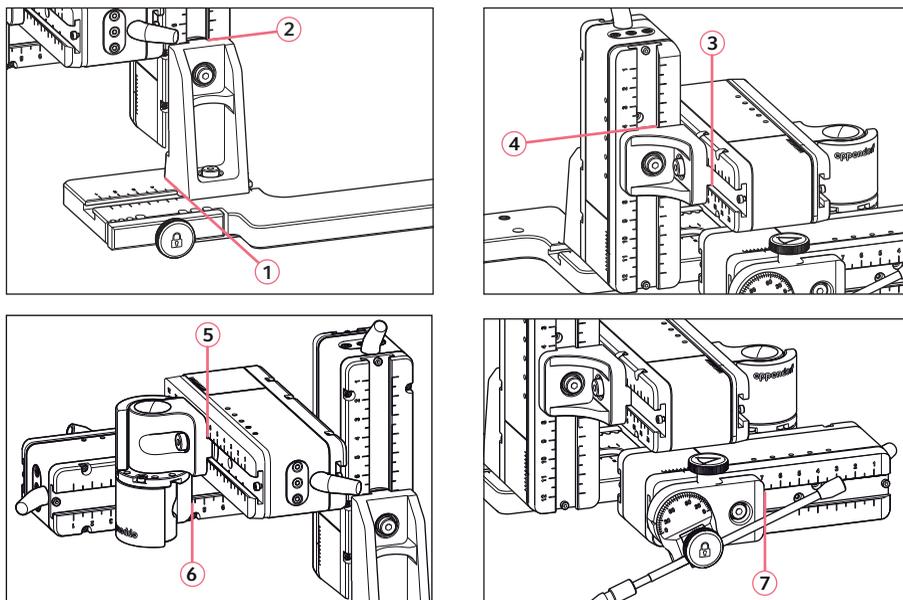


Fig. 4-11: Posizioni di lettura dei parametri di montaggio

4.11.3 Modulo motore – adattatore verticale per microscopio

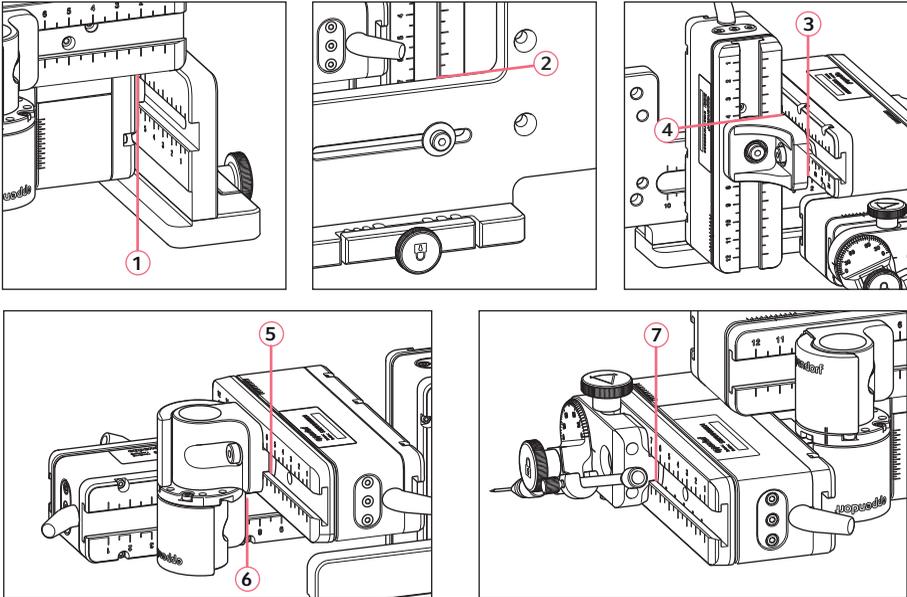


Fig. 4-12: Posizioni di lettura dei parametri di montaggio

Posizione di lettura	Posizione [cm]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

4.11.4 Testa angolare

Nome	Posizione [cm]	Gradi
Supporto per capillari		
Angolo di iniezione		

4.12 Modifica del giunto girevole per il montaggio sul lato sinistro

Premessa

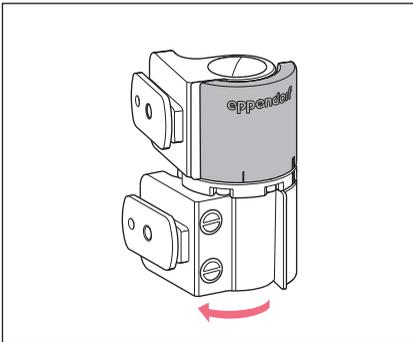
- Esagono cavo 2 mm
- I contrassegni di montaggio sul lato destro (II) si sovrappongono



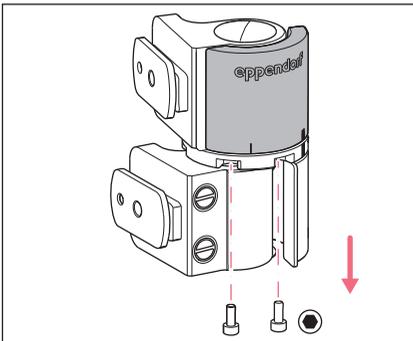
AVVERTENZA! Pericolo dovuto a un forte campo magnetico

I campi magnetici possono compromettere la funzione di stimolatori cardiaci e defibrillatori. Gli stimolatori cardiaci possono essere resettati.

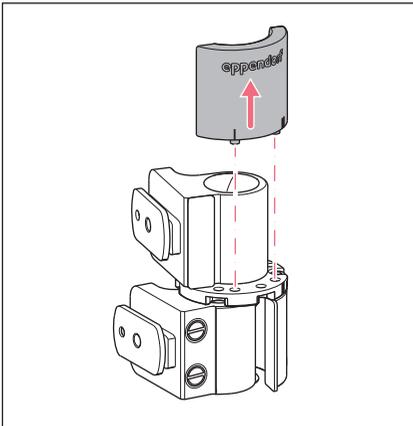
- ▶ Mantenere una distanza di almeno 10 cm dal magnete.
- ▶ Rispettare la distanza di sicurezza in modo particolare durante il montaggio.



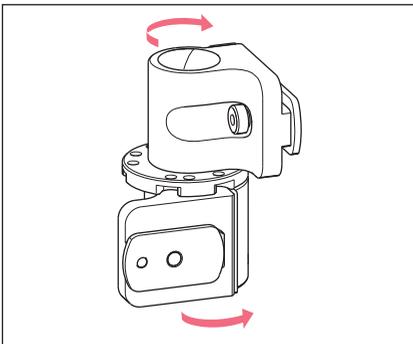
1. Ruotare il giunto inferiore finché entrambe le viti a esagono cavo risultano accessibili.



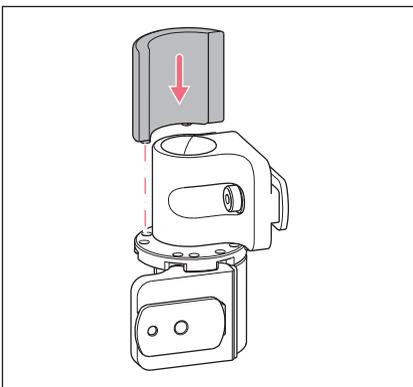
2. Svitare le viti a esagono cavo.



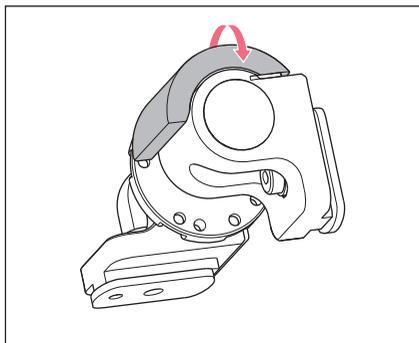
3. Aprire leggermente il giunto superiore. I magneti non hanno alcun contatto con la piastra di riferimento. La piastra di riferimento si può rimuovere con maggiore facilità.
4. Smontare la piastra di riferimento.



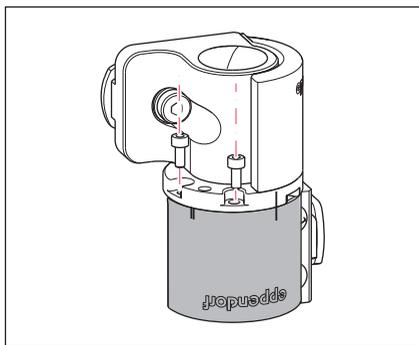
5. Ruotare all'indietro il giunto inferiore.
6. Ruotare il giunto superiore di 180°. I pattini devono essere posizionati tra loro formando un angolo di 90°.



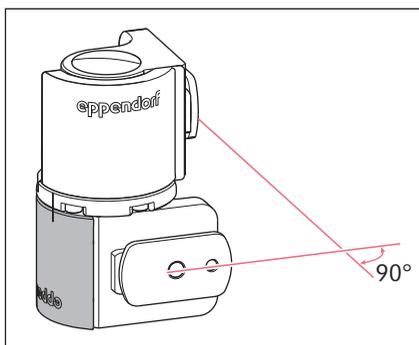
7. Allineare i contrassegni di montaggio sul lato sinistro (I).
8. Inserire la piastra di riferimento con i perni nei fori della piastra girevole.



9. Ruotare il giunto girevole di 180°.



10. Inserire le viti a esagono cavo e serrare a fondo la piastra di riferimento.
I contrassegni di montaggio sul lato sinistro (I) si sovrappongono.

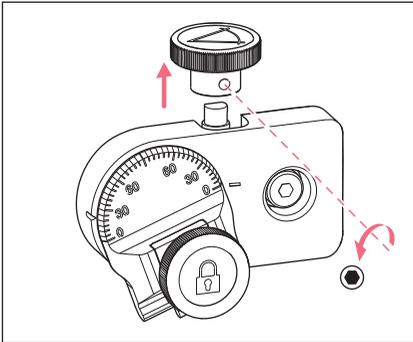


11. Controllare la posizione dei giunti.
I pattini devono essere posizionati tra loro formando un angolo di 90°.
Si deve poter leggere la dicitura eppendorf.

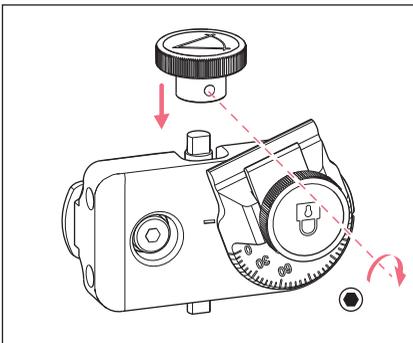
4.13 Modifica della testa angolare per il montaggio sul lato sinistro

Premessa

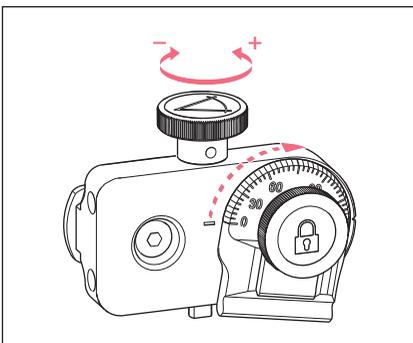
- Cacciavite per viti a esagono cavo 1,3 mm.



1. Allentare la vite senza testa e rimuovere la vite a testa zigrinata dall'asse.



2. Ruotare la testa angolare di 180°.
3. Spingere la vite a testa zigrinata sull'estremità dell'asse e fissarla con la vite senza testa.



4. Girare la vite a testa zigrinata finché è impostato l'angolo desiderato.

4.14 Collegamento del modulo motore al pannello di controllo



AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione di tensione errata.

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



AVVISO! Danni al pannello di controllo a causa di un uso errato.

- ▶ Afferrare la cassa del pannello di controllo.
- ▶ Non sollevarlo afferrandolo in corrispondenza del joystick.
- ▶ Non poggiare mai il pannello di controllo sul joystick.



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 di Eppendorf SE.
- ▶ Collegare soltanto dispositivi che soddisfano i criteri di sicurezza della normativa IEC 62368-1.



AVVISO! Cortocircuito causato da un'installazione errata.

- ▶ In caso di mancata osservanza della sequenza dei passaggi, può verificarsi un cortocircuito.
-

Premessa

- TransferMan 4r è disattivato.
 - Il cavo di rete è scollegato.
1. Collegare la spina dei moduli (X,Y,Z) alle prese sul pannello di controllo.
 2. Serrare a fondo manualmente le viti di fissaggio sul connettore.
 3. Collegare il cavo di rete.
 4. Attivare l'interruttore di rete.
 5. Impostare i parametri di installazione. Con la procedura guidata del software *First set-up* o all'interno del menu *Installation* impostare i parametri *Side* e *Angle*.

4.15 Impostazione dei parametri di installazione

I parametri di installazione devono essere impostati:

- alla prima installazione
- dopo un reset

Vengono effettuate le seguenti impostazioni:

- Lato di montaggio del modulo motore
- Centraggio dei motori
- Regolazione dei motori
- Impostazione della data
- Campo di movimento dinamico del joystick

4.15.1 Procedura guidata *First set-up*

Premessa

- Il micromanipolatore è attivato.
- Il supporto per capillari **non** è installato.

Choose Your Application				
For permanent storage, press the soft key for 3 seconds (Changeable in Menu)				
Cell transf.	ICSI	DNA inject.	Basic	First set-up

1. Selezionare l'applicazione *First set-up*.

First set-up				
Installation side: left / right				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Left.	Right			Next

2. Selezionare il lato di montaggio.

3. Selezionare *Next*.

First set-up				
Set installation angle 45°				
▲	▼		Back	Next

4. Selezionare *Next*.

First set-up				
Execute function Center motors to move the motors to the middle position. Caution: Avoid collision				
		Execute	Back	Next

5. Selezionare *Execute*.

Il motore X e il motore Y vengono centrati.

Il motore Z viene portato in una posizione con un rapporto di 20/80.

6. Selezionare *Next*.

First set-up				
Mount capillary holder at the choosen angle.				
			Back	Next

7. Inserire il supporto per capillari nella testa angolare.

8. Selezionare *Next*.

First set-up				
Slide motors to an optimized position using allen key.				
			Back	Next

9. Allineare manualmente i moduli con una brugola.

10. Selezionare *Next*.

First set-up				
Mount capillary and adjust position of capillary holder if necessary.				
			Back	Next

11. Rimuovere il supporto per capillari.
12. Inserire il tubo capillare nel supporto per capillari
13. Inserire il supporto per capillari con il tubo capillare nella testa angolare.
14. Regolare in modo preciso la posizione del supporto per capillari e dei moduli. Orientare la punta del capillare in modo tale che si trovi all'incirca nell'area di messa a fuoco del microscopio.
15. Selezionare *Next*.

First set-up				
Set time /date				
			Back	Next
▲	▼	▶		

16. Impostare l'ora e la data.
17. Selezionare *Next*.

First set-up				
Dyn.-mode ON / OFF				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Back	Next
ON	OFF			

18. Attivare o disattivare il campo di movimento dinamico del joystick.
19. Selezionare *Next*.

First set-up				
Installation is done, press ENTER				
			Back	
		Enter		

20. Selezionare *Enter*.
L'installazione è terminata e i moduli sono regolati.
Sulla schermata delle applicazioni viene visualizzata la voce *My application*. È possibile selezionare un'applicazione oppure impostarla come schermata iniziale.

4.16 Collegamento dell'apparecchio esterno

Sul pannello di controllo è possibile collegare i seguenti apparecchi:

- Eppendorf FemtoJet 4i
- Eppendorf PiezoXpert
- Computer

4.16.1 Collegamento di FemtoJet 4i

Premessa

- Gli apparecchi sono disattivati.



La modalità di utilizzo è descritta nelle istruzioni del FemtoJet 4i.

1. Collegare FemtoJet 4i alla porta per apparecchi esterni.
2. Attivare FemtoJet 4i.
La fase di inizializzazione si avvia.
3. Attivare il pannello di controllo.
Al termine della fase di inizializzazione, sulla schermata delle applicazioni viene visualizzato il messaggio di stato *Injector ready*.

4.16.2 Collegamento di PiezoXpert

Premessa

- Gli apparecchi sono disattivati.



La modalità di utilizzo è descritta nelle istruzioni del PiezoXpert.

1. Collegare PiezoXpert alla porta per apparecchi esterni.
2. Attivare PiezoXpert.
La fase di inizializzazione si avvia.
3. Attivare il pannello di controllo.
Al termine della fase di inizializzazione, sulla schermata delle applicazioni viene visualizzato il messaggio di stato *PiezoXpert ready*.

4.16.3 Collegamento del computer

Premessa

- Cavo dati presente.
- Gli apparecchi sono disattivati.



Il controllo con un computer è descritto nelle istruzioni **Cell Technology · Comando da PC**.

1. Collegare il cavo dati alla porta per apparecchi esterni.
2. Collegare il computer con il cavo dati.
3. Attivare il pannello di controllo.

4.16.4 Collegamento di due apparecchi

Premessa

- Connettore Y presente.
- Gli apparecchi sono disattivati.

Due apparecchi possono essere collegati con un connettore Y.

Sono possibili le seguenti combinazioni:

- Computer e FemtoJet 4i
 - FemtoJet 4i e PiezoXpert
1. Collegare il connettore Y alla porta per apparecchi esterni.
 2. Collegare la combinazione di apparecchi.
 3. Collegare gli apparecchi.
Dopo l'inizializzazione sulla schermata delle applicazioni vengono visualizzati messaggi di stato.

5 Software

5.1 Display

Sul display vengono visualizzate le impostazioni attuali, ad es. l'area di lavoro selezionata, la posizione dei motori e distanze di sicurezza definite.

5.1.1 Display delle applicazioni

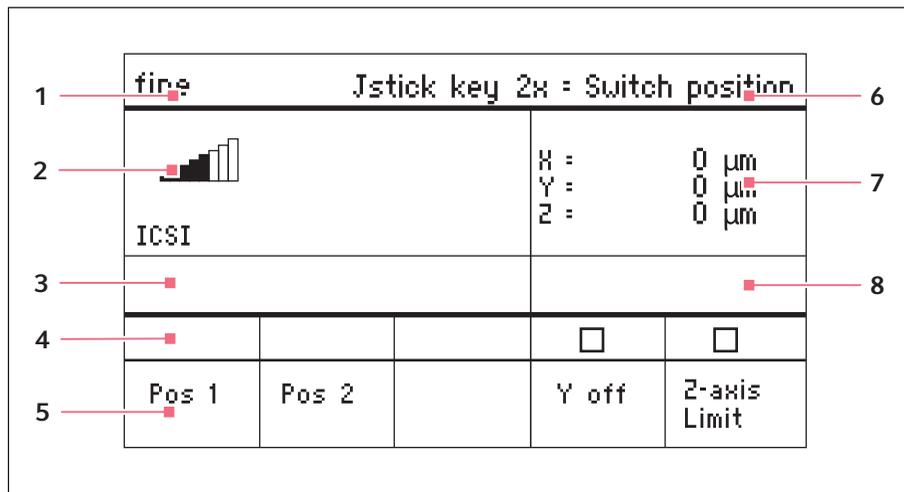


Fig. 5-1: Ripartizione del display – Esempio di applicazione ICSI

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Barra di stato con area di lavoro | 5 Softkey |
| 2 Applicazione attiva con barra della velocità | 6 Funzione del tasto del joystick |
| 3 Apparecchio collegato | 7 Indicazione delle coordinate |
| 4 Campi di stato dei softkey | 8 Indicazione dei limiti definiti |

5.1.2 Indicazione delle coordinate

fine		Jstick key 2x = Switch position		
		X =	8284 μm +	1
ICSI		Y =	off μm	2
		Z =	930 μm L	3
		Limit	Z = 930 μm	4
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Pos 1	Pos 2		Y off	Z-axis Limit

Fig. 5-2: Indicazione delle coordinate

- | | |
|---|--|
| <p>1 Battuta di fine corsa del motore
+ = positivo, - = negativo</p> <p>2 L'asse è disattivato</p> <p>3 Distanza di sicurezza inferiore (Z-axis Limit) raggiunta</p> | <p>4 Indicazione della distanza di sicurezza inferiore</p> <p>5 Distanza di sicurezza inferiore attivata</p> |
|---|--|

5.1.3 Schermata del menu

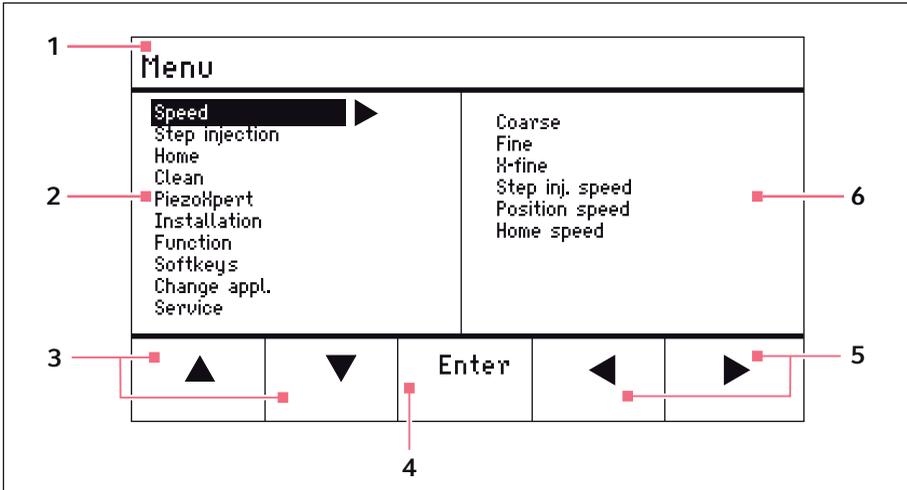


Fig. 5-3: Schermata del menu e dei parametri

- | | |
|--|---|
| <p>1 Percorso di navigazione</p> <p>2 Menu</p> <p>3 Softkey freccia in su/in giù
Navigazione e modifica dei parametri</p> | <p>4 Softkey <i>Enter</i>
Conferma dell'immissione, esecuzione della funzione, salvataggio dei parametri</p> <p>5 Softkey freccia verso sinistra/destra
Navigazione</p> <p>6 Parametro</p> |
|--|---|

5.2 Applicazioni



Fig. 5-4: Schermata delle applicazioni

Selezione delle applicazioni

- Selezione di un'applicazione
- Salvataggio dell'applicazione principale

5.2.1 Parametri dell'applicazione

Softkey predefiniti delle diverse applicazioni.

Parametri dell'applicazione	Descrizione
<i>Pos 1</i>	Salvataggio dei valori X, Y e Z della posizione del capillare. Cambio di posizione con il tasto del joystick.
<i>Pos 2</i>	Salvataggio dei valori X, Y e Z della posizione del capillare. Cambio di posizione con il tasto del joystick.
<i>Pos 3</i>	Salvataggio dei valori X, Y e Z della posizione del capillare. Cambio di posizione con il tasto del joystick.
<i>Y off</i>	Disattivazione del movimento del capillare sull'asse Y. Impedisce il movimento laterale durante l'iniezione.
<i>Z-axis Limit</i>	Impostazione del limite inferiore per il movimento verticale del capillare.
<i>Axial</i>	Attivazione del movimento del capillare lungo l'angolo di montaggio.

5.2.2 Applicazione – Cell transfer

L'applicazione è adatta, ad esempio, per il trasferimento di cellule staminali, biopsie dei corpi polari e applicazioni analoghe.

fine					Jstick key	2x = Switch position
 Cell transfer			H : ----- μm H Y : ----- μm H Z : ----- μm H			
					<input type="checkbox"/>	
Pos 1	Pos 2	Pos 3			Z-axis Limit	

Fig. 5-5: Applicazione 1 Cell transfer

Selezione dei parametri

- Doppio clic sul tasto del joystick – Cambio di posizione
- Salvataggio della posizione 1, 2 e 3
- Programmazione libera dei softkey
- Impostazione della distanza di sicurezza inferiore (*Z-axis Limit*)

5.2.3 Applicazione – ICSI

L'applicazione è adatta per l'iniezione intracitoplasmatica di spermatozoi.

fine					Jstick key	2x = Switch position
 ICSI			H : ----- μm H Y : ----- μm H Z : ----- μm H			
					<input type="checkbox"/>	
Pos 1	Pos 2		Y off		<input type="checkbox"/>	
					Z-axis Limit	

Fig. 5-6: Applicazione 2 ICSI

Selezione dei parametri

- Doppio clic sul tasto del joystick – Cambio di posizione
- Salvataggio della posizione 1 e 2
- Programmazione libera dei softkey
- Disattivazione del controllo dell'asse di movimento (asse Y)
- Impostazione della distanza di sicurezza inferiore (*Z-axis Limit*)

5.2.4 Applicazione – DNA injection

L'applicazione è adatta per movimenti di iniezione sul piano orizzontale (ad es. iniezione nel pronucleo).

fine		Jstick key 2x = Switch position		
 DNA injection		H :	_____	µm H
		Y :	_____	µm H
		Z :	_____	µm H
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pos 1	Pos 2		Y off	Z-axis Limit

Fig. 5-7: Applicazione 3 DNA injection

Selezione dei parametri

- Doppio clic sul tasto del joystick – Cambio di posizione
- Salvataggio della posizione 1 e 2
- Programmazione libera dei softkey
- Disattivazione del controllo dell'asse di movimento (asse Y)
- Impostazione della distanza di sicurezza inferiore (*Z-axis Limit*)

5.2.5 Applicazione – Basic

L'applicazione è adatta per movimenti di iniezione in grandi organismi (ad es. embrioni di *Drosophila*) .

fine		Jstick key 2x = Switch position		
 Basic		H :	_____	µm H
		Y :	_____	µm H
		Z :	_____	µm H
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pos 1		Axial		Z-axis Limit

Fig. 5-8: Applicazione 4 Basic

Selezione dei parametri

- Doppio clic sul tasto del joystick – Cambio di posizione
- Memorizzazione della posizione 1
- Programmazione libera dei softkey
- Attivazione del movimento assiale dell'asse Z
- Programmazione libera dei softkey
- Impostazione della distanza di sicurezza inferiore (*Z-axis Limit*)

5.2.6 Applicazione – My application

Per questa applicazione non vi sono softkey preprogrammati. L'applicazione può essere programmata individualmente.

fine		Jstick key 2x = No function	
		H :	0 µm
		Y :	0 µm
		Z :	0 µm
My application			

Fig. 5-9: Applicazione 5 My application

Selezione dei parametri

- Programmazione libera del tasto del joystick
- Programmazione libera di tutti i softkey

5.3 Menu principale

Menu	
Speed	Coarse
Step injection	Fine
Home	H-fine
Clean	Step inj. speed
PiezoXpert	Position speed
Installation	Home speed
Function	
Softkeys	
Change appl.	
Service	
▲	▼
Enter	◀ ▶

Fig. 5-10: Menu principale

Menu	Parametro
Speed	Impostazione dell'area di lavoro e dei parametri della velocità
Step injection	Impostazione dei parametri dell'iniezione
Home	Impostazione dei parametri per il movimento Home
Clean	Impostazione dei parametri per il movimento Clean
PiezoXpert	Impostazione dei parametri per un apparecchio opzionale
Installation	Impostazione dei parametri dell'apparecchio
Function	Esecuzione della funzione dell'apparecchio
Softkeys	Programmazione dei softkey
Change appl	Modifica della selezione dell'applicazione o attivazione della schermata delle applicazioni
Service	Esecuzione della funzione di assistenza sulla base dell'utente

5.4 Navigazione all'interno del menu

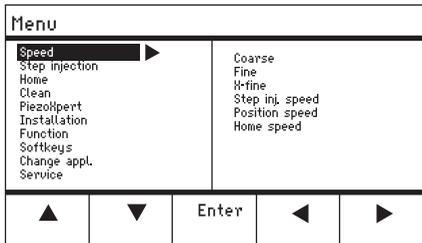


Fig. 5-11: Navigazione software

Navigare nel menu con i tasti freccia. Confermare con *Enter* una selezione. È possibile cambiare tra menu e sottomenu con i tasti freccia a sinistra e a destra.

5.4.1 Immissione o modifica dei parametri

È possibile cambiare i parametri nel menu con i tasti freccia, con la manopola di selezione oppure con un cerchio girevole sul joystick.

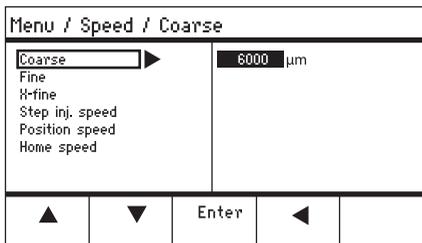


Fig. 5-12: Modifica dei parametri

- ▶ Modificare i valori con i tasti freccia verso l'alto e verso il basso.
- ▶ Modificare i valori mediante la manopola di selezione.
- ▶ Modificare i valori mediante la parte superiore del joystick.
- ▶ Salvare con *Enter*.

6 Uso



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).
-



Non muovere il joystick immediatamente dopo l'attivazione. Attendere che l'inizializzazione sia terminata. La fine dell'inizializzazione viene visualizzata mediante una commutazione del display sullo stato operativo.

6.1 Accensione o spegnimento dell'apparecchio

6.1.1 Accensione dell'apparecchio

1. Accendere l'apparecchio con l'interruttore di rete.
Il modulo motore e il pannello di controllo sono attivati.
L'apparecchio attraversa una fase di inizializzazione.
Quindi viene visualizzata la schermata delle applicazioni.

6.1.2 Spegnimento dell'apparecchio

1. Spegnerne l'apparecchio con l'interruttore di rete.
Il modulo motore e il pannello di controllo sono senza corrente.

6.2 Attivazione o disattivazione del pannello di controllo

6.2.1 Attivazione del pannello di controllo

Premessa

- Il display indica *STANDBY*.
1. Premere il tasto *standby*.
I tasti, il joystick, la manopola di selezione e i softkey sono attivati.
Sul display viene visualizzata la schermata delle applicazioni.

6.2.2 Disattivazione del pannello di controllo

I motori passo-passo si portano lentamente nella successiva posizione di parcheggio. Ciò impedisce che i motori tornino nella posizione di parcheggio e che il tubo capillare salti via.

1. Premere il tasto *standby*.
I tasti, il joystick e la manopola di selezione sono disattivati.
Il display indica *STANDBY*.
I movimenti in corso si interrompono.
Il modulo motore resta attivato in modo tale che i motori passo-passo mantengano la relativa posizione attuale.

6.3 Impostazione della schermata iniziale

Un'applicazione può essere selezionata come applicazione standard. Il micromanipolatore si avvia con l'applicazione predefinita. La schermata con tutte le applicazioni può essere reimpostata all'interno del menu *Start display*.

6.3.1 Impostazione dell'applicazione

1. Tenere premuto il softkey dell'applicazione desiderata per 3 secondi.
Il micromanipolatore si avvia sempre con l'applicazione predefinita.

6.3.2 Impostazione della selezione delle applicazioni

1. All'interno del menu *Change appl* selezionare il sottomenu *Start display*.
2. Selezionare *Execute*.
3. Confermare con *Enter*.
Il micromanipolatore si avvia con la selezione delle applicazioni.

6.4 Sostituzione del capillare

Premessa

- Il tubo capillare è senza pressione.



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! Pericolo di lesioni a causa del capillare

I capillari penetrano facilmente nella pelle.

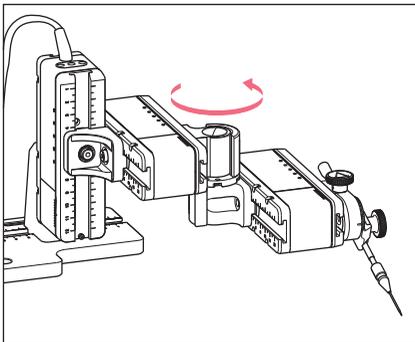
- ▶ Dopo il cambio, ruotare il capillare subito nell'area di lavoro.



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.



1. Prelevare il tubo capillare dall'area di lavoro con il tasto *home*.
2. Ribaltare il modulo X in avanti.
3. Allentare la testa di serraggio sul supporto per capillari.
4. Estrarre con cautela il tubo capillare dalla testa di serraggio.
5. Spingere il nuovo tubo capillare nella testa di serraggio fino all'arresto e avvitare bene la testa di serraggio.
6. Ribaltare all'indietro il modulo X.

6.4.1 Posizionamento manuale del tubo capillare

i Adatto in caso di tubi capillari di diversa lunghezza (ad es. tubi capillari realizzati in proprio).

1. Premere il tasto *Back manual*.
2. Posizionare manualmente il tubo capillare nell'area di lavoro.

6.4.2 Posizionamento automatico del tubo capillare

i Adatto per capillari industriali con esattamente la stessa lunghezza.

1. Premere il tasto *home*.
Il tubo capillare torna automaticamente nell'area di lavoro.

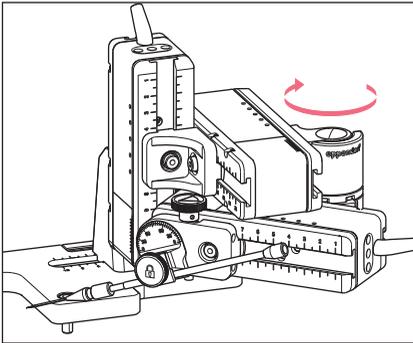
6.5 Sostituzione del campione sul tavolo del microscopio



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

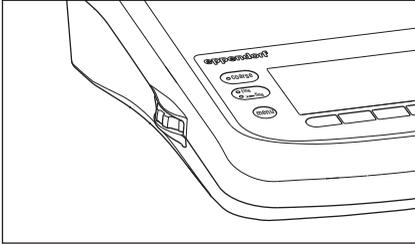
- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.



1. Premere il tasto *home* per far fuoriuscire il tubo capillare dall'area di lavoro.
2. Ribaltare all'indietro il modulo X.
3. Sostituire il campione.
4. Ribaltare il modulo X nella posizione originale.
5. Premere il tasto *home* per riportare il tubo capillare nell'area di lavoro.

6.6 Modifica delle dimensioni dell'area di lavoro

6.6.1 Modifica dei parametri con la manopola di selezione



1. Premere il tasto per l'area di lavoro desiderata sul pannello operatore.
2. Ruotare la manopola di selezione per modificare il valore dell'area di lavoro.

6.6.2 Modifica dei parametri all'interno del menu

Premessa

- Un'applicazione è selezionata.

Menu / Speed	
Coarse	6000 μm
Fine	250 μm
X-fine	0 μm
Step inj. speed	300 $\mu\text{m/s}$
Position speed	1500 $\mu\text{m/s}$
Home speed	7500 $\mu\text{m/s}$

▲ ▼ Enter ◀ ▶

1. Premere il tasto *menu*.
2. Selezione del menu *Speed*
3. Selezionare il parametro desiderato.
4. Modificare il valore.

6.7 Spostamento del campo di movimento del tubo capillare

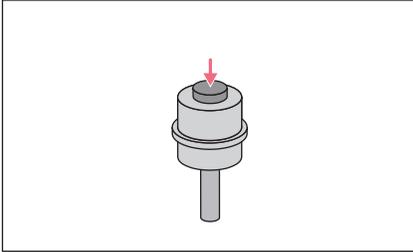
6.7.1 Ampliamento del campo di movimento nel campo dinamico

Se il campo di movimento del tubo capillare non è sufficiente, il joystick può essere spostato nel campo dinamico. In questo modo è possibile spostare ulteriormente il tubo capillare nella direzione desiderata.

1. Muovere il joystick nel campo dinamico.
2. Mantenere il joystick nel campo dinamico finché il tubo capillare ha raggiunto la posizione desiderata.
Più il joystick viene deviato, più rapidamente si muove il tubo capillare.

6.7.2 Disaccoppiamento e ripristino del joystick

Se il campo di movimento attuale del tubo capillare non si trova nella posizione corretta, il movimento del joystick può essere disaccoppiato dal movimento del tubo capillare. In questo modo è possibile ripristinare il joystick e muovere ulteriormente il tubo capillare nella direzione desiderata.



1. Tenere premuto il tasto del joystick.

2. Muovere il joystick nella direzione opposta.

3. Rilasciare il tasto del joystick.

Il tubo capillare può essere spostato ulteriormente nella direzione desiderata.

6.8 Posizioni del tubo capillare

Per assicurare il tubo capillare durante lo spostamento di un portaoggetti e riportarlo nella stessa posizione di lavoro, è possibile memorizzarne le coordinate. In senso proprio, non viene memorizzata la posizione della punta del capillare, bensì le coordinate del modulo motore. La funzione standard salva le coordinate per la durata della sessione di lavoro. Se si spegne il micromanipolatore, si eliminano i dati, le posizioni e le coordinate salvati. Se si desidera conservare i dati salvati oltre la durata della sessione di lavoro, si può utilizzare la funzione di memorizzazione avanzata.

Funzioni di memorizzazione:

- Funzione di memorizzazione standard: le coordinate vengono eliminate in seguito allo spegnimento.
- Funzione di memorizzazione avanzata: si mantengono le coordinate anche in seguito allo spegnimento.

6.8.1 Memorizzazione di una posizione

Premessa

- Un'applicazione è selezionata.

A seconda dell'applicazione è possibile memorizzare fino a cinque posizioni.

fine		Jstick key 2x = Switch position		
		H = -229 µm Y = 44 µm Z = -985 µm		
ICSI				
<input checked="" type="radio"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pos 1	Pos 2		Y off	Z-axis Limit

1. Portare il tubo capillare nella posizione desiderata.
2. Tenere premuto il softkey *Pos 1* per circa un secondo per memorizzare la posizione di lavoro del tubo capillare. Si attiva un segnale acustico. *Pos 1* è evidenziato. Le coordinate vengono visualizzate. Nel campo di stato viene visualizzata la posizione memorizzata.

fine		Jstick key 2x = Switch position		
		H = 1405 µm Y = -125 µm Z = 601 µm		
ICSI				
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pos 1	Pos 2		Y off	Z-axis Limit

3. Portare il tubo capillare nella posizione desiderata (ad es. in posizione di parcheggio).
4. Tenere premuto il softkey *Pos 2* per circa un secondo per memorizzare la posizione di parcheggio del tubo capillare. Si attiva un segnale acustico. *Pos 2* è evidenziato. Nel campo di stato viene visualizzata la posizione memorizzata.



Non appena il tubo capillare abbandona una posizione memorizzata, il cerchio pieno viene rappresentato come vuoto per indicare che questa posizione è memorizzata. Se non è memorizzata alcuna posizione, il campo di stato è vuoto.

6.8.2 Raggiungimento della posizione con il softkey

Premessa

- Almeno una posizione è memorizzata.

1. Premere un softkey con una posizione memorizzata. La posizione selezionata viene raggiunta. Il joystick resta disattivato fino al raggiungimento della posizione. I LED lampeggiano. Nel campo di stato del softkey è rappresentato un cerchio pieno.



Se una posizione memorizzata si trova al di sotto della distanza di sicurezza inferiore (*Z-axis Limit*), la posizione sull'asse Z viene raggiunta solo fino alla distanza di sicurezza definita.

6.8.3 Raggiungimento della posizione con il tasto del joystick

Premessa

- Almeno una posizione è memorizzata.
- Il parametro *Joystick key* deve essere impostato sul valore *Switch position*.
 - ▶ Premere due volte il tasto del joystick.
La prima posizione viene raggiunta.
 - ▶ Premere due volte il tasto del joystick.
La posizione successiva viene raggiunta.

6.8.4 Sovrascrittura della posizione memorizzata

Premessa

- Una posizione è memorizzata.
1. Premere il softkey per un'altra posizione.
La posizione viene raggiunta.
 2. Se la posizione è stata raggiunta, tenere premuto il softkey per la posizione da sovrascrivere.
La posizione vecchia viene sovrascritta con le coordinate attuali.
 3. Premere il softkey.
Si attiva un segnale acustico.
Nel campo di stato del softkey è rappresentato un cerchio pieno.
Nel campo delle coordinate viene visualizzata la posizione memorizzata.

6.8.5 Cancellazione della posizione memorizzata

Premessa

- Una posizione è memorizzata.
1. Se la posizione è stata raggiunta, tenere premuto il softkey.
Si attiva un segnale acustico.
La posizione è cancellata.
Il campo di stato è vuoto.

6.9 Utilizzo della funzione di memorizzazione avanzata

Vengono salvati i seguenti dati:

- le coordinate attuali del modulo motore;
- i dati dei softkey *Pos 1 - Pos 5*;
- le distanze di sicurezza verticali (*Z-axis Limit* e *Upper limit*) o orizzontali (*X-axis Limit*) impostate.

Premessa

- È stata stabilita una applicazione come applicazione standard.
- È stata stabilita almeno una posizione o una distanza di sicurezza.

1. Premere il tasto *standby*.

I dati della sessione di lavoro impostati vengono salvati.

Le coordinate attuali del modulo motore vengono salvate.

Dal punto di vista tecnico, i motori si muovono ancora di qualche micrometro per raggiungere una posizione finale definita.

Il micromanipolatore può essere spento con l'interruttore di rete.

I dati saranno disponibili al prossimo avvio del micromanipolatore.

6.10 Distanze di sicurezza verticali

Per l'asse Z è possibile definire una distanza di sicurezza inferiore e una superiore. Ciò impedisce che il tubo capillare poggi sul fondo della piastra di Petri o che si muova contro il condensatore dell'adattatore per il microscopio.

- Distanza di sicurezza inferiore: *Z-axis Limit*
- Distanza di sicurezza superiore: *Upper limit*

6.10.1 Impostazione della distanza di sicurezza inferiore

Premessa

- Un'applicazione è selezionata.

fine		Jstick key 2x = Switch position	
		X :	0 µm
ICSI		Y :	0 µm
		Z :	930 µm L
		Limit	930 µm
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pos 1	Pos 2	Y off	Z-axis Limit

1. Posizionare il tubo capillare poco al di sopra del portaoggetti.

2. Premere *Z-axis Limit*.

La coordinata Z viene contrassegnata con la lettera L.

Il valore della distanza di sicurezza (*Limit Z*) viene visualizzato.

Z-axis Limit risulta selezionato.

Il tubo capillare non può essere spostato più in basso.

6.10.2 Cancellazione della distanza di sicurezza inferiore

1. Premere *Z-axis Limit*.

La distanza di sicurezza è cancellata.

6.10.3 Impostazione della distanza di sicurezza superiore

Menu / Installation / Upper Limit				
Upper Limit				
	X	=	0	µm
	Y	=	0	µm
	Z	=	2671	µm U
	Lim		2671	µm
	Clear	Set	Back	

1. All'interno del menu *Installation* selezionare il sottomenu *Upper limit*. Viene visualizzata la finestra *Upper Limit*.
2. Portare il tubo capillare nella posizione superiore.
3. Memorizzare la posizione con *Set*. La coordinata Z viene contrassegnata con *U*. Il valore della distanza di sicurezza (*Lim*) viene visualizzato. Il tubo capillare non può essere spostato più in alto.

6.10.4 Cancellazione della distanza di sicurezza superiore

1. All'interno del menu *Installation* selezionare il sottomenu *Upper limit*. Viene visualizzata la finestra *Upper Limit*.
2. Memorizzare la posizione con *Clear*. La distanza di sicurezza è cancellata.

6.11 Distanza di sicurezza orizzontale

Per l'asse X è possibile definire una distanza di sicurezza per un'iniezione orizzontale. Ciò impedisce al tubo capillare di attraversare il campione.

fine		Jstick key 2x = Switch position		
		X	=	-96 µm L
ICSI		Y	=	0 µm
		Z	=	0 µm
		Limit		-96 µm
		X	=	
			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pos 1	Pos 2		Y off	X-axis Limit

6.11.1 Impostazione della distanza di sicurezza orizzontale

1. All'interno del menu *Installation* selezionare il sottomenu *Angle*.
2. Impostare l'angolo di iniezione su 0° e memorizzarlo con *Enter*.
3. Chiudere il menu.
Sulla schermata delle applicazioni viene ora visualizzata la voce *X-axis Limit*.
4. Portare il tubo capillare nella posizione finale desiderata per l'asse X.
5. Memorizzare la distanza di sicurezza laterale con *X-axis Limit*.
La coordinata X viene contrassegnata con *L*.
Il valore della distanza di sicurezza (*Limit X*) viene visualizzato.
X-axis Limit risulta selezionato.
Il tubo capillare non può più essere spostato più a lato.

6.11.2 Cancellazione della distanza di sicurezza orizzontale

1. Premere *X-axis Limit*;
La distanza di sicurezza è disattivata.
2. All'interno del menu *Installation* selezionare il sottomenu *Angle*.
3. Ripristinare l'angolo di iniezione sull'angolo di lavoro e memorizzarlo con *Enter*.
La distanza di sicurezza laterale è cancellata.
Sulla schermata delle applicazioni viene nuovamente visualizzato *Back*.

6.12 Funzione *Speed*

All'interno del menu *Speed* è possibile impostare le dimensioni dell'area di lavoro e la velocità con cui devono essere raggiunte determinate posizioni o eseguiti determinati movimenti.

6.12.1 Menu *Speed* e parametri

Menu / Speed	
Coarse	6000 µm
Fine	250 µm
X-fine	0 µm
Step inj. speed	300 µm/s
Position speed	1500 µm/s
Home speed	7500 µm/s

▲ ▼ Enter ◀ ▶

Fig. 6-1: Menu *Speed*

Parametro	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Coarse</i>	Impostazione delle dimensioni in μm	5 – 12500	5	6000
<i>Fine</i>	Impostazione delle dimensioni in μm	5 – 2000	5	250
<i>X-fine</i>	Impostazione delle dimensioni in μm	0 – 600	1	80
<i>Step inj. speed</i>	Impostazione della velocità in μm al secondo	5 – 10000	5	300
<i>Position speed</i>	Impostazione della velocità in μm al secondo	5 – 10000	5	1500
<i>Home speed</i>	Impostazione della velocità in μm al secondo	5 – 10000	5	7500

6.12.2 Impostazione dei parametri per *Speed*

i Se per il parametro *X-fine* è impostato il valore 0, il passaggio tra le aree di lavoro *Fine* e *X-fine* è disattivato.

1. Selezionare il parametro desiderato.
2. Impostare il valore per il parametro.
3. Chiudere il menu.

6.13 Funzione *Step injection*

La funzione consente di eseguire un'iniezione rettilinea lungo un tratto definito. *Step injection* può essere eseguito con il comando a pedale o con un FemtoJet 4i collegato.

6.13.1 Menu *Step injection* e parametri

Menu / Step injection	
Step injection	OFF
Step inj. speed	300 $\mu\text{m/s}$
Step inj. dist.	20 μm
Step inj. axial	0n
Step inj. back	0H
Synchr. inject.	LIMIT
▲	▼ Enter ◀ ▶

Fig. 6-2: Menu *Step injection*

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Step injection</i>	Attivazione o disattivazione della funzione	OFF/ON	–	OFF
<i>Step inj. speed</i>	Impostazione della velocità d'iniezione in µm al secondo	5 – 10000	5	300
<i>Step inj. dist</i>	Impostazione della corsa d'iniezione in µm	1 – 2000	1	20
<i>Step inj. axial</i>	Attivazione o disattivazione del movimento assiale del tubo capillare	OFF/ON	–	ON
<i>Step inj. back</i>	Attivazione o disattivazione del movimento a ritroso del tubo capillare	OFF/ON	–	ON
<i>Synchr. inject</i>	Impostazione dell'ora dell'iniezione	<i>MOVE</i> <i>IMMEDIATE</i> <i>LIMIT</i> <i>PRESSURE</i>	–	<i>LIMIT</i>

Parametri	Intervallo di valori	Funzione
<i>Synchr. inject</i>	<i>MOVE</i>	Movimento di iniezione senza pressione di iniezione
	<i>IMMEDIATE</i>	La pressione di iniezione inizia con il movimento di iniezione
	<i>LIMIT</i>	Pressione di iniezione alla fine della distanza di iniezione (<i>Step inj. dist</i>)
	<i>PRESSURE</i>	Pressione di iniezione senza movimento di iniezione

6.13.2 Esecuzione della funzione *Step injection*

Premessa

- Un FemtoJet 4i è collegato.
 - *Step injection* è assegnato ad un softkey libero.
1. Attivare *Step injection*.
 2. Impostare il *Step inj. dist.*
 3. Impostare il tempo di iniezione sul FemtoJet 4i.
 4. Selezionare *Step inj. dist.*
 5. Chiudere il menu.
Sulla schermata delle applicazioni viene visualizzata la voce *Step injection*.
 6. Con *Inject* sul FemtoJet 4i attivare l'iniezione.
La funzione viene eseguita.

6.14 Funzione *Home*

La funzione *Home* allontana rapidamente il tubo capillare dall'area di lavoro ed è adatto alla sostituzione rapida del tubo capillare.

6.14.1 Menu *Home* e parametri

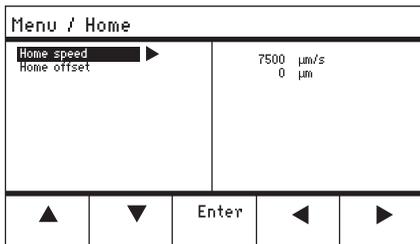


Fig. 6-3: Menu *Home*

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Home speed</i>	Impostazione della velocità della funzione Home in µm/s	5 – 10000	5	7500
<i>Home offset</i>	Impostazione dell'offset verticale in µm	5 – 20000	5	0

6.14.2 Impostazione dei parametri per *Home*

1. Impostare la velocità.
2. Impostare l'offset.
3. Chiudere il menu.

6.14.3 Estrazione del tubo capillare con il tasto *home*

Premessa

- I parametri nel menu *Home* sono definiti.



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.

coarse			
HOME			
To move back use HOME		H =	0 μm
optional press		Y =	0 μm
Back manual		Z =	0 μm
Offset = 0 μm			
▲	▼	Back manual	

1. Premere il tasto *home*.

Il tasto *home* lampeggia.

Il tubo capillare viene allontanato dall'area di lavoro.

Il tasto *home* si accende.

6.14.4 Riposizionare il tubo capillare con il tasto *home*



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.

1. Premere il tasto *home*.

Il tubo capillare viene riportato nell'area di lavoro.

La funzione *home* è terminata.

6.14.5 Impostazione dell'offset

Per tubi capillari di diversa lunghezza è possibile impostare un offset. In questo modo viene definita una distanza di sicurezza per la funzione *home*.

coarse				
HOME To move back use HOME optional press Back manual		H :	0	µm
		Y :	0	µm
		Z :	0	µm
Offset = 0 µm				
▲	▼	Back manual		

1. Modificare l'offset con i tasti freccia.
Il valore dell'offset viene visualizzato nel campo di stato.

6.14.6 Fine della funzione *home*

coarse				
HOME To move back use HOME optional press Back manual		H :	0	µm
		Y :	0	µm
		Z :	0	µm
Offset = 0 µm				
▲	▼	Back manual		

1. Premere *Back manual*.
La funzione *home* viene terminata.
2. Muovere manualmente il tubo capillare con il joystick.

6.15 Funzione *Clean*

La funzione consente di allontanare il tubo capillare dal liquido per una distanza regolabile. Sul limite del liquido in questo modo il tubo capillare viene liberato dalle impurità esterne.

6.15.1 Menu *Clean* e parametri

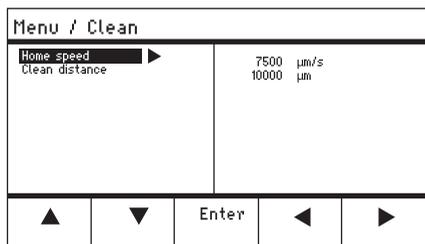


Fig. 6-4: Menu *Clean*

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Home speed</i>	Impostazione della velocità della funzione <i>Clean</i> in µm/s	5 – 10000	5	7500
<i>Clean distance</i>	Impostazione della distanza in µm	0 – 20000	5	10000

6.15.2 Impostazione dei parametri per *Clean*

i Impostazione di *Clean distance* al di sopra del limite del liquido

1. Impostare *Home speed*.
2. Impostare *Clean distance*.
3. Chiudere il menu.

6.15.3 Esecuzione della funzione *Clean*

Premessa

- I parametri per *Clean* sono impostati.
- *Clean* è assegnato ad un softkey.

coarse				
CLEAN		H :	-3923	µm
To move back use CLEAN		Y :	2135	µm
optional press		Z :	4527	µm
Back manual				
		Back manual		Clean

1. Premere *Clean*.
Viene visualizzata la schermata per *Clean*.
2. Eseguire la funzione con *Clean*.
Il tubo capillare viene allontanato dal liquido con i parametri impostati.

6.15.4 Fine della funzione *Clean*

coarse				
CLEAN		H :	-3923	µm
To move back use CLEAN		Y :	2135	µm
optional press		Z :	4527	µm
Back manual				
		Back manual		Clean

1. Premere *Back manual*.
La funzione viene terminata.
Viene visualizzata la schermata delle applicazioni.

6.16 Funzione *PiezoXpert*

6.16.1 Menu *PiezoXpert* e parametri

Menu / <i>PiezoXpert</i>	
<i>Synchr. PiezoXp.</i> ▶	OFF
<i>PiezoXp. speed</i>	300 $\mu\text{m/s}$
<i>PiezoXp. dist.</i>	20 μm
<i>PiezoXp. axial</i>	OFF
▲	▼
Enter	◀ ▶

Fig. 6-5: Menu *PiezoXpert*

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Synchr. PiezoXp</i>	Attivazione o disattivazione della sincronizzazione tra TransferMan 4r e PiezoXpert	OFF/ON	–	–
<i>PiezoXp. speed</i>	Impostare la velocità di avanzamento del micromanipolatore in $\mu\text{m/s}$ mentre il PiezoXpert attiva un impulso.	5 – 10000	5	300
<i>PiezoXp. dist</i>	Impostare la lunghezza del tratto di movimento del micromanipolatore in $\mu\text{m/s}$, mentre il PiezoXpert attiva un impulso.	1 – 2000	1	20
<i>PiezoXp. axial</i>	Attivazione o disattivazione del movimento assiale (corrispondente all'angolo di iniezione impostato) ON = movimento sull'asse X e Z OFF = movimento sull'asse X	ON/OFF	–	OFF

6.16.2 Esecuzione della funzione *PiezoXpert*

Premessa

- Un PiezoXpert è collegato.
1. Attivare *Synchr. PiezoXp.*
 2. Impostare *PiezoXp. speed.*
 3. Impostare *PiezoXp. dist.*
 4. Selezionare *PiezoXp. axial.*
 5. Chiudere il menu.
 6. Attivare la funzione con *Canale A* sul PiezoXpert.
La funzione viene eseguita.

6.17 Funzione *Installation*

La funzione offre impostazioni per la regolazione precisa del modulo motore e del pannello di controllo. I parametri all'interno del menu *Installation* mettono fuori servizio le stesse funzioni dei softkey.

6.17.1 Menu *Installation* e parametri

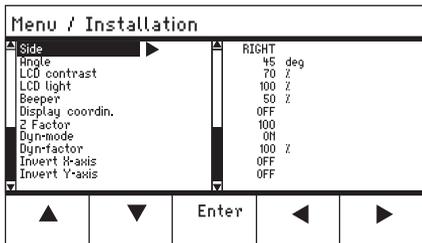


Fig. 6-6: Menu *Installation*

6.17.2 Parametri di installazione

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Side</i>	Impostazione del lato di montaggio	LEFT/ RIGHT	–	RIGHT
<i>Angle</i>	Impostazione dell'angolo del tubo capillare in gradi	0° – 90°	1	–

6.17.3 Parametri del pannello di controllo

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>LCD contrast</i>	Impostazione del contrasto del display	65 % – 75 %	1	70 %
<i>LCD light</i>	Impostazione della luminosità del display	0 % – 100 %	1	100 %
<i>Beeper</i>	Impostazione del volume	0 – 100 %	1	50 %
<i>Display coordin</i>	Selezione dell'indicazione delle coordinate	OFF/ON	–	ON

6.17.4 Parametri del joystick

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Z Factor</i>	Fattore di accelerazione per l'asse Z rispetto all'asse X e Y	5 % – 400 %	5	100
<i>Dyn-mode</i>	Attivare o disattivare il campo di movimento dinamico	OFF/ON	–	ON
<i>Dyn-factor</i>	Impostazione del fattore dinamico	0 % – 1000 %	1	100 %

6.17.5 Parametri del modulo

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Invert X-axis</i>	Inversione della direzione di movimento del motore	OFF/ON	–	OFF
<i>Invert Y-axis</i>	Inversione della direzione di movimento del motore	OFF/ON	–	OFF
<i>Invert Z-axis</i>	Inversione della direzione di movimento del motore	OFF/ON	–	OFF
<i>X-axis off</i>	Accensione o spegnimento del motore dell'asse di movimento	OFF/ON	–	OFF
<i>Y-axis off</i>	Accensione o spegnimento del motore dell'asse di movimento	OFF/ON	–	OFF
<i>Z-axis off</i>	Accensione o spegnimento del motore dell'asse di movimento	OFF/ON	–	OFF
<i>Upper limit</i>	Impostazione della distanza di sicurezza superiore	Execute	–	–

6.18 Funzione *Function*

Function consente di ripristinare parametri e coordinate e di centrare i moduli.

6.18.1 Menu *Function* e parametri

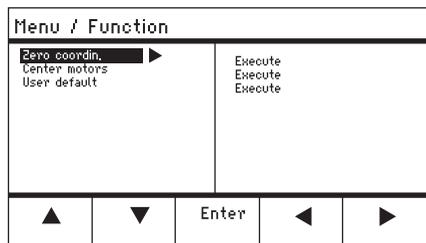


Fig. 6-7: Menu *Function*

Parametro	Valore	Intervallo di valori
<i>Zero coordin</i>	Azzeramento di tutte le coordinate	Execute
<i>Center motors</i>	Spostamento dei motori passo-passo del modulo motore nella posizione intermedia	Execute
<i>User default</i>	Ripristino delle impostazioni sullo stato di consegna	Execute

6.18.2 Esecuzione di *Zero coordin*

1. Selezionare i parametri e confermare con *Enter*.
2. Confermare *Execute* con *Enter*.
Tutte le coordinate vengono azzerate.
Le posizioni memorizzate vengono cancellate.
Le distanze di sicurezza impostate vengono cancellate.

6.18.3 Esecuzione di *Center motors*

Premessa

- Non è avvitato alcun supporto per capillari.



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.

1. Selezionare i parametri e confermare con *Enter*.
2. Confermare *Execute* con *Enter*.
Il motore X e il motore Y vengono centrati.
Il motore Z viene portato in una posizione 20/80.
Tutte le coordinate vengono azzerate.
Le posizioni memorizzate vengono cancellate.
Le distanze di sicurezza impostate vengono cancellate.

6.18.4 Esecuzione di *User default*

1. Selezionare i parametri e confermare con *Enter*.
2. Confermare *Execute* con *Enter*.
Tutti i parametri vengono ripristinati sulle impostazioni di fabbrica.
Viene visualizzata la schermata delle applicazioni.

6.19 Funzione *Softkeys*

La funzione consente di assegnare programmi ai softkey liberi. I softkey occupati sono contrassegnati mediante l'icona di un lucchetto.

6.19.1 Menu *Softkeys* e parametri

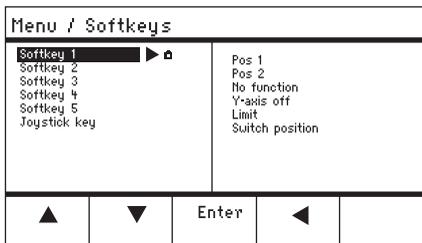


Fig. 6-8: Menu *Softkeys*

Parametro	Valore	Intervallo di valori
<i>Softkey 1</i>	Impostazione della funzione	
<i>Softkey 2</i>	Impostazione della funzione	
<i>Softkey 3</i>	Impostazione della funzione	
<i>Softkey 4</i>	Impostazione della funzione	
<i>Softkey 5</i>	Impostazione della funzione	
<i>Joystick key</i>	Impostazione della funzione del tasto del joystick	<i>No function</i> <i>Switch position</i> <i>Switch fine</i>

Parametro	Funzione
<i>No function</i>	Il softkey non ha alcuna funzione
<i>Pos 1</i>	Memorizzazione, sovrascrittura o cancellazione di una posizione
<i>Pos 2</i>	Memorizzazione, sovrascrittura o cancellazione di una posizione
<i>Pos 3</i>	Memorizzazione, sovrascrittura o cancellazione di una posizione
<i>Pos 4</i>	Memorizzazione, sovrascrittura o cancellazione di una posizione
<i>Pos 5</i>	Memorizzazione, sovrascrittura o cancellazione di una posizione
<i>Y-axis off</i>	Attivazione o disattivazione del controllo dell'asse di movimento
<i>Axial</i>	Modifica del movimento verticale in movimento assiale
<i>Limit</i>	Attivazione o disattivazione della distanza di sicurezza verticale od orizzontale (asse X)
<i>Step injection</i>	Attivazione della funzione <i>Step injection</i>
<i>Limit up</i>	Aumento del valore per <i>Z-axis Limit</i>
<i>Limit down</i>	Diminuzione del valore per <i>Z-axis Limit</i>
<i>Clean</i>	Movimento assiale di allontanamento dall'area di lavoro
<i>Z-axis only</i>	Solo controllo dei movimenti sull'asse Z. Il controllo dei movimenti sull'asse X e Y è disattivato
<i>LCD light</i>	Impostazione della luminosità del display
<i>Beeper</i>	Impostazione del volume
<i>Joystick off</i>	Disattiva tutti i movimenti del joystick
<i>X-axis off</i>	Attivazione o disattivazione del controllo dell'asse di movimento
<i>Z-axis off</i>	Attivazione o disattivazione del controllo dell'asse di movimento
<i>X-axis only</i>	Solo controllo dei movimenti sull'asse X. Il controllo dei movimenti sull'asse Y e Z è disattivato
<i>Y-axis only</i>	Solo controllo dei movimenti sull'asse Y. Il controllo dei movimenti sull'asse X e Z è disattivato
<i>Dyn-mode</i>	Attivazione o disattivazione del campo di movimento dinamico

Parametro	Intervallo di valori	Funzione
<i>Joystick key</i>	<i>No function</i>	Disattivazione della funzione del tasto del joystick
	<i>Switch position</i>	Passaggio alla successiva posizione memorizzata con un doppio clic
	<i>Switch fine</i>	Passaggio all'area di lavoro <i>fine</i> o <i>x-fine</i> con un doppio clic

6.19.2 Esecuzione di *Softkeys*

1. Selezionare il softkey libero e confermare con *Enter*.
2. Selezionare il parametro desiderato e confermare con *Enter*.
3. Chiudere il menu.
Il parametro selezionato è assegnato al softkey libero.
Il parametro viene visualizzato sulla schermata delle applicazioni.

6.19.3 Esecuzione di Joystick key

Premessa

- L'applicazione *My application* è selezionata.
1. Selezionare *Joystick key* e confermare con *Enter*.
 2. Selezionare la funzione desiderata e confermare con *Enter*.
 3. Chiudere il menu.
 - La funzione è assegnata al tasto del joystick.
 - La funzione selezionata viene visualizzata sulla schermata delle applicazioni.

6.20 Funzione *Change appl*

Questa funzione consente di impostare ogni applicazione come schermata iniziale o di riattivare la schermata standard.

6.20.1 Menu *Change appl* e parametri

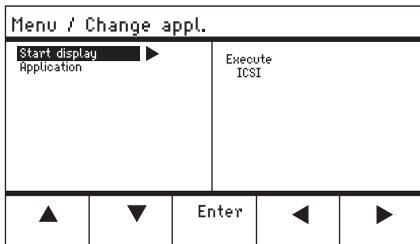


Fig. 6-9: Menu *Change appl*

Parametri	Valore	Intervallo di valori
<i>Start display</i>	Riattivazione della schermata iniziale per la selezione dell'applicazione	EXECUTE
<i>Application</i>	Impostazione dell'applicazione selezionata come schermata iniziale	<i>Cell transfer</i> <i>ICSI</i> <i>DNA injection</i> <i>Basic</i> <i>My application</i>

6.20.2 Impostazione della selezione delle applicazioni come schermata iniziale

1. Selezionare *Start display*.
2. Confermare con *Execute*.
3. Chiudere il menu.
 - Il micromanipolatore si avvia con la selezione delle applicazioni.

6.20.3 Impostazione dell'applicazione come schermata iniziale

1. Selezionare l'applicazione.
2. Confermare con *Enter*.
3. Chiudere il menu.
Il micromanipolatore si avvia sempre con l'applicazione predefinita.

6.21 Funzione *Service*

6.21.1 Menu *Service* e parametri

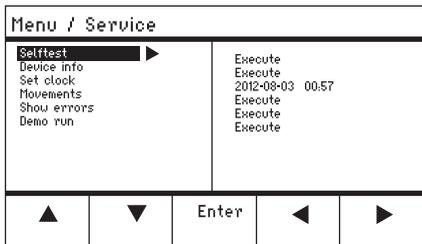


Fig. 6-10: Menu *Service*

Parametri	Valore	Intervallo di valori
<i>Selftest</i>	Spostamento del modulo motore lungo tutti e tre gli assi e attivazione del messaggio di anomalia	EXECUTE
<i>Device info</i>	Indicazione della versione software	EXECUTE
<i>Set clock</i>	Impostazione di data e ora	YYYY-MM-DD 00:00
<i>Movements</i>	Indicazione dei tratti di movimento dei moduli (X, Y, Z)	EXECUTE
<i>Show errors</i>	Visualizzazione degli ultimi 10 messaggi di anomalia	EXECUTE
<i>Demo run</i>	Salvataggio delle posizioni e raggiungimento delle stesse	EXECUTE

6.21.2 Esecuzione della funzione *Selftest*



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.

1. Selezionare *Selftest* e confermare con *Enter*.
2. Confermare *Execute* con *Enter*.
Viene visualizzata la schermata per la funzione *Selftest*.
3. Eseguire *Selftest* con *Start*.
I motori raggiungono le battute di fine corsa.
4. Terminare *Selftest* con *Stop*.

6.22 Ripristino dei parametri sulle impostazioni di fabbrica

6.22.1 Esecuzione di un reset

Ripristinare tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica.

1. Tenere premuto il tasto *home*.
2. Accendere l'apparecchio con l'interruttore di rete.
Viene visualizzata la schermata per *GENERAL RESET*.
3. Eseguire la funzione con *Yes*.
Tutti i parametri vengono ripristinati sulle impostazioni di fabbrica.

6.22.2 Esecuzione del reset nel menu

Premessa

- Un'applicazione è selezionata.
1. Premere il tasto *menu*.
 2. Selezionare il menu *Function*.
 3. Premere *Enter*.
 4. Selezionare *User default* e confermare con *Execute*.
Tutti i parametri vengono ripristinati sulle impostazioni di fabbrica.

6.23 Comando remoto di TransferMan 4r con un computer

TransferMan 4r può essere comandato a distanza mediante un programma di terminale. Il controllo con un programma di terminale è opportuno solo per determinate applicazioni e non è descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso. A tal fine, le istruzioni per l'uso sono reperibili all'indirizzo Internet: www.eppendorf.com.



Eppendorf non offre alcun supporto per il controllo del TransferMan 4r con un programma di terminale.

7 Risoluzione dei problemi

7.1 Anomalie generiche

7.1.1 Modulo motore

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Gli assi motore si muovono nella direzione errata oppure non corrispondono al movimento del joystick.	<ul style="list-style-type: none"> Modulo motore montato in modo errato. Sono stati immessi dei parametri di installazione errati. Direzione di movimento dell'asse invertita. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confrontare i parametri di installazione con la struttura del modulo motore. ▶ Controllare l'orientamento e la struttura dei moduli. ▶ Controllare i collegamenti dei moduli sul pannello di controllo. ▶ Sopprimere l'inversione dell'asse.

7.1.2 Capillare

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Il tubo capillare si muove troppo velocemente o troppo lentamente.	• Il raggio per l'area di lavoro è impostato in modo errato.	▶ Impostare il raggio con la manopola di selezione o all'interno del menu <i>Speed</i> .
	• Fattore di accelerazione errato.	▶ All'interno del menu <i>Installation</i> impostare il valore del parametro <i>Dyn-factor</i> .
Il tubo capillare si muove solo lateralmente o in verticale.	• L'asse Y è disattivato.	▶ Funzione <i>Y off</i> disattivata.
Il tubo capillare non si muove ulteriormente verso il basso.	• La funzione <i>Z-axis Limit</i> è attivata.	▶ Disattivare la funzione <i>Z-axis Limit</i> .
	• Il tubo capillare è registrato in modo errato.	▶ Registrare nuovamente il tubo capillare.

7.1.3 Pannello di controllo e display

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
L'apparecchio non reagisce alla pressione del tasto con la funzione attiva <i>Home</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • La funzione è attiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere nuovamente il tasto <i>home</i>. Il tubo capillare si muove verso il basso. ▶ Premere il softkey <i>Back manual</i>. ▶ Muovere il joystick.
Sul display non viene visualizzato niente oppure l'apparecchio non si attiva sebbene sia collegato.	<ul style="list-style-type: none"> • Il cavo di rete o la spina di rete sono allentati. • L'apparecchio è spento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il cavo di rete e la spina di rete. ▶ Accendere l'apparecchio.
	<ul style="list-style-type: none"> • Il fusibile è difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire il fusibile. ▶ (vedi <i>Sostituzione del fusibile a pag. 99</i>)

7.1.4 Joystick

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Il campo di movimento esterno del joystick non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> • Il campo di movimento esterno è disattivato. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ All'interno del menu <i>Installation</i> impostare il valore <i>Dyn-mode</i> su <i>ON</i>.

7.1.5 Software e parametri

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
I parametri non sono accessibili per determinati comandi.	–	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Immettere nuovamente i parametri. ▶ Effettuare un reset e ripristinare tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica. ▶ Registrare nuovamente l'apparecchio.

7.2 Messaggi di errore

7.2.1 Avvertenze

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
WARNING 1	• FemtoJet non è collegato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Staccare il cavo dati del FemtoJet e ricollegarlo. ▶ Accendere FemtoJet.
	• Il microiniettore (FemtoJet) non può eseguire il comando di iniezione del micromanipolatore (InjectMan 4).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Impostare FemtoJet su iniezione automatica. ▶ Impostare il momento dell'iniezione (<i>Synchr. inject</i>) sul valore <i>IMMEDIATE</i>. ▶ Tenere premuto a lungo il tasto del joystick fin quando il tubo capillare non ha raggiunto il <i>Z-axis Limit</i> impostato.
WARNING 3	• Il modulo X non è collegato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerne l'apparecchio. ▶ Collegare la spina del modulo X al pannello di controllo e stringerla bene. ▶ Accendere l'apparecchio.
WARNING 4	• Il modulo Y non è collegato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerne l'apparecchio. ▶ Collegare la spina del modulo Y al pannello di controllo e stringerla bene. ▶ Accendere l'apparecchio.
WARNING 5	• Il modulo Z non è collegato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerne l'apparecchio. ▶ Collegare la spina del modulo Z al pannello di controllo e stringerla bene. ▶ Accendere l'apparecchio.
WARNING 6	• Errore di sincronizzazione con FemtoJet durante un'iniezione.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Impostare un'altra sincronizzazione per <i>Synchr. inject</i>. ▶ Impostare la sincronizzazione <i>IMMEDIATE</i>, <i>LIMIT</i> o <i>PRESSURE</i>.

7.2.2 Errore

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
<i>ERROR 10 – ERROR 99</i>	<ul style="list-style-type: none">• Guasto tecnico.	<ul style="list-style-type: none">▶ Spegner e riaccendere l'apparecchio.▶ Ripristinare i parametri alle impostazioni di fabbrica.▶ Contattare il Servizio Assistenza Eppendorf.

8 Manutenzione

8.1 Sostituzione del fusibile



PERICOLO! Scosse elettriche.

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

Il portafusibile si trova tra la presa di allacciamento alla rete e l'interruttore di rete. Sostituire il fusibile solo con un fusibile dello stesso tipo.

1. Staccare la spina di rete.
2. Estrarre completamente il portafusibile.
3. Sostituire il fusibile difettoso.
4. Inserire il portafusibile.

8.2 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.
-



Effettuare una pulizia dell'apparecchio almeno ogni 4 settimane.

1. Pulire le parti verniciate e le superfici in alluminio con un panno e un detergente neutro.
2. Strofinare poi con un panno asciutto.

8.3 Disinfezione/decontaminazione

- ▶ Scegliere metodi di disinfezione conformi alle disposizioni e alle direttive di legge vigenti per il proprio campo d'applicazione.
- ▶ Rivolgersi alla Eppendorf AG per le questioni relative alla pulizia, alla disinfezione e alla decontaminazione.

Premessa

- Tutti i pezzi dell'apparecchio sono puliti.
- Un disinfettante a base di alcol (per es. isopropilico o etanolo) è presente.
- ▶ Pulire tutti i pezzi dell'apparecchio con un panno e del disinfettante.

8.4 Manutenzione e assistenza

Non sono necessari interventi di manutenzione o ispezioni di sicurezza da parte dell'utente.

- ▶ Eppendorf SE consiglia di far eseguire una manutenzione ogni 12 mesi.
 - Contattare il servizio di assistenza Eppendorf.
- ▶ Gli aggiornamenti del software devono essere eseguiti soltanto dal servizio di assistenza autorizzato.

Per effettuare la manutenzione e la certificazione dell'apparecchio utilizzato, Eppendorf SE mette a disposizione servizi di assistenza specifici.

Servizi di assistenza:

- Manutenzione
- Operational Qualification (OQ) secondo le specifiche del produttore
- Aggiornamento software

Le informazioni relative ai servizi di assistenza sono riportate sul nostro sito internet www.eppendorf.com/epservices.

9 Specifiche tecniche

Modulo motore	
Corsa massima	20 mm
Motori passo-passo	Modulo X, modulo Y, modulo Z
Peso	2150 g

Modulo (X, Y, Z)	
Tipo	Motori passo-passo
Ampiezza passo (risoluzione di calcolo)	< 20 nm
Velocità massima	10000 µm/s
Larghezza	129 mm
Profondità	51 mm
Altezza	36 mm
Peso	570 g

Giunto girevole	
Senso di rotazione	-45° – +90°
Sostituzione del capillare	Senso di rotazione in avanti
Sostituzione del campione	Senso di rotazione all'indietro

Testa angolare	
Angolo di lavoro	0° – 90°
Carico del peso, massimo	200 g

Pannello di controllo	
Controllo	Joystick
Area di lavoro	<i>coarse, fine, x-fine</i>
Larghezza	205 mm
Profondità	288 mm
Altezza	152 mm
Peso	1800 g

Specifiche tecniche

TransferMan® 4r

Italiano (IT)

9.1 Alimentazione

Tensione	AC 100 V – 240 V, ± 10 %
Frequenza	50 Hz – 60 Hz
Potenza assorbita	30 W
Classe di protezione	I
Categoria di sovratensione	II (IEC 61010-1)
Fusibile per correnti deboli	250 V, 1,6 A, T

9.2 Interfacce

Modulo (X, Y, Z)	SubD9, female
PC/apparecchio esterno	Interfaccia seriale SubD9, male
Porta di manutenzione	USB

9.3 Condizioni ambientali

Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni. Nessun ambiente umido.
Temperatura ambiente	15 °C – 35 °C
Umidità relativa	30 % – 65 %, senza formazione di condensa.
Pressione atmosferica	79,5 kPa – 106 kPa Utilizzo ad un'altitudine massima di 2000 m sopra al livello del mare
Grado di imbrattamento	2 (IEC 664)

10 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento
10.1 Smontaggio e imballaggio del micromanipolatore

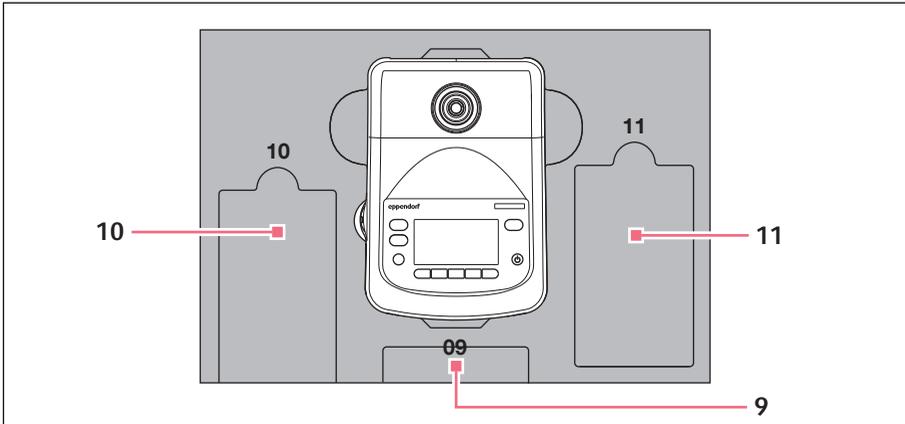


Fig. 10-1: Imbottitura di fondo

9 Pannello di comando

11 Cavo di collegamento

10 Cavo di rete

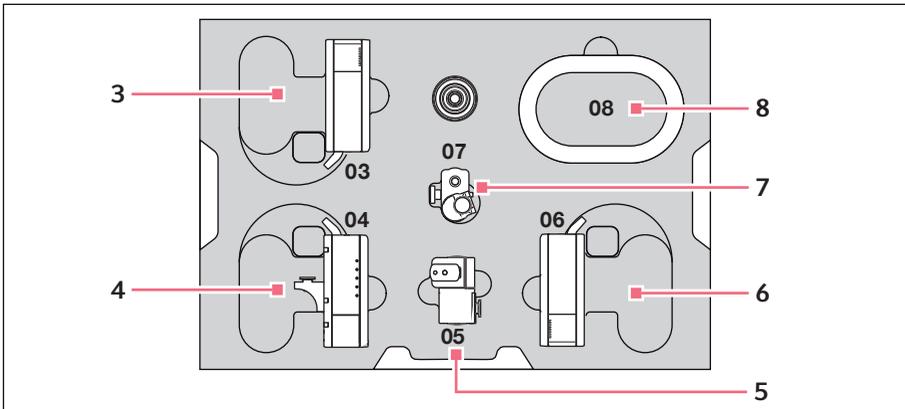


Fig. 10-2: Imbottitura centrale

3 Modulo Z

6 Modulo X

4 Modulo Y con connettore YZ

7 Testa angolare

5 Giunto girevole

8 Guaina per cavo

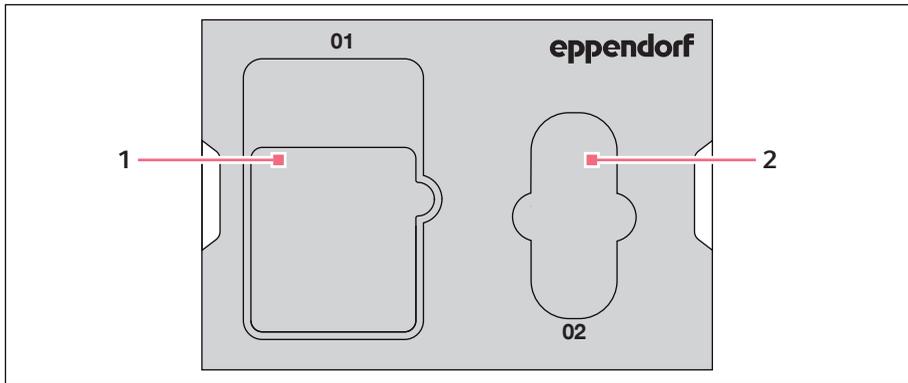


Fig. 10-3: Imbottitura di copertura

1 Manuale di istruzioni**2 Borsa porta attrezzi**

Premessa

- È presente la scatola originale con imbottitura di materiale espanso.
1. Centrare manualmente il modulo Z, il modulo X e il modulo Y con il joystick. L'alloggiamento del modulo e la guida mobile devono essere a filo.
 2. Spegnerne il micromanipolatore con l'interruttore di rete.
 3. Togliere il cavo di rete e riporlo nello spazio libero **10**.
 4. Svitare i collegamenti a spina dei moduli del pannello di controllo.
 5. Svitare il collegamento all'apparecchio esterno e riporlo nello spazio libero **11**.
 6. Riporre il pannello di controllo nello spazio libero **09**.
 7. Raddrizzare il joystick e mettere l'imbottitura centrale con la rientranza sul joystick.
 8. Togliere la guaina per cavo e riporlo nello spazio libero **08**.
 9. Togliere il supporto per capillari.
 10. Allentare la testa angolare e rimuoverla.
 11. Riavvitare le viti sulla testa angolare e riporle nello spazio libero **07**.
 12. Allentare la vite sul giunto girevole.
 13. Togliere il modulo X con il giunto girevole.
 14. Allentare la seconda vite sul giunto girevole e rimuovere il giunto girevole dal modulo X.
 15. Riavvitare le due viti sul giunto girevole e riporre il giunto nello spazio libero **05**.
 16. Riporre il modulo X nello spazio libero **06**.
 17. Allentare la vite del connettore YZ per il modulo Z.

18. Togliere il connettore YZ con il modulo Y.
Il connettore YZ rimane sul modulo Y.
19. Serrare le viti del connettore YZ.
20. Riporre il modulo Y con il connettore YZ nello spazio libero **04**
21. Allentare la vite del supporto del modulo Z vicino al modulo Z e togliere il modulo Z.
22. Serrare la vite del supporto del modulo Z.
23. Riporre il modulo Z nello spazio libero **03**.
24. Mettere l'imbottitura di copertura.
25. Riporre la borsa porta attrezzi nello spazio libero **02**.
26. Chiudere la scatola e inviarla al servizio di assistenza autorizzato.

10.2 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

10.3 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).
2. Decontaminare tutti i componenti che si desidera spedire.
3. Allegare alla spedizione la certificazione di decontaminazione compilata in tutte le sue parti.

10.4 Trasporto



AVVISO! Danni al pannello di controllo a causa di un uso errato.

- ▶ Afferrare la cassa del pannello di controllo.
- ▶ Non sollevarlo afferrandolo in corrispondenza del joystick.
- ▶ Non poggiare mai il pannello di controllo sul joystick.

Temperatura dell'aria	Umidità relativa
-40 °C – 60 °C	10% – 95%

Prima del trasporto eseguire le seguenti operazioni:

1. Portare i moduli in posizione centrale.
La guida mobile non deve sporgere al di sopra del modulo.
2. Prima del trasporto smontare l'unità modulo.
3. Trasportare l'apparecchio esclusivamente nell'imballaggio originale.

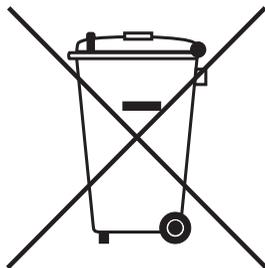
10.5 Smaltimento

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.

11 Report di installazione

11.1 TransferMan 4r

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5193 000.012	5193000012	TransferMan 4r 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

11.2 Accessori per TransferMan 4r

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5192 082.007	5192082007	Cavo di collegamento TransferMan 4r/InjectMan 4 - FemtoJet 4i/4x
5181 070.015	920005845	Cavo dei dati Collegare FemtoJet/FemtoJet express con il micromanipolatore
5252 070.020	5252070020	Pedale per FemtoJet 4i/4x
5181 301.009	920007945	Antivibration Pad XS, intervallo die peso 4,5 – 6,0 kg S, intervallo die peso 6,0 – 8,0 kg M, intervallo die peso 8,0 – 10,0 kg L, intervallo die peso 10,0 – 12,5 kg XL, intervallo die peso 12,5 – 16,5 kg
5181 303.001	920007953	
5181 305.004	920007961	
5181 307.007	920007970	
5181 309.000	920007988	
5192 071.005	5192071005	Kit di ricambi 1 pattino (completo), 2 viti a testa cilindrica M2,5x6 (giunto a cerniera), 2 viti senza testa (testa angolare), 2 molle a compressione (vite a testa zigrinata testa angolare)
5192 072.001	5192072001	Ausilio di posizionamento 2 pezzi per supporto capillari universale, supporto per capillari 4
5192 081.000	5192081000	Cavo a Y PX

11.3 Strumenti per TransferMan 4r

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5192 074.004	5192074004	Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm
5192 075.000	5192075000	Cacciavite a brugola 1,3 mm
5192 076.007	5192076007	Brugola 7 pezzi 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6mm
5192 077.003	5192077003	Borsa porta attrezzi

11.4 Adattatore per il microscopio

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5192 301.000	5192301000	Adattatore per il microscopio Leica 1 DMi8, DMI3000 B, 3000 M, 4000 B, 5000 B, 5000 M, 6000 B, DM IRB E, DM IRE 2
5192 302.007	5192302007	Adattatore per il microscopio Leica 2 DM IL LED, HC
5192 306.002	5192306002	Adattatore per il microscopio Olympus 1 IX50, IX51, IX70, IX80, IX81
5192 307.009	5192307009	Adattatore per il microscopio Olympus 2 IX53 IX3-ILL, IX73 IX3-ILL, IX83 IX3-ILL, utilizzabile anche con un condensatore motorizzato IX3-MLWCDA
5192 308.005	5192308005	Adattatore per il microscopio Olympus 3 IX53 IX2-ILL30

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5192 316.008	5192316008	Adattatore per il microscopio Nikon 1 Eclipse Diaphot 200, 300, Eclipse Ti-E, Ti-U, Ti-S, TE200, TE300, TE2000
5192 317.004	5192317004	Adattatore per il microscopio Nikon 2 Eclipse Ts2R
5192 318.000	5192318000	Adattatore per il microscopio Nikon 3 Eclipse Ti2-U, Ti2-A, Ti2-E
5192 311.006	5192311006	Adattatore per il microscopio Zeiss 1 AxioObserver 3, 5, 7, AxioObserver A1, D1, Z1, Axiovert 200
5192 312.002	5192312002	Adattatore per il microscopio Zeiss 2 Axio Vert.A1

11.5 Accessori per l'adattatore per il microscopio

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5192 325.007	5192325007	Supporto universale per micromanipolatori TransferMan 4m/4r, InjectMan 4
5192 321.001	5192321001	Ponticello adattatore per micromanipolatori TransferMan 4m/4r, InjectMan 4

11.6 Tubi capillari

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5195 000.052	5195000052	Biopsy Tip I 25 pezzi, sterile
5195 000.060	5195000060	Biopsy Tip II 25 pezzi, sterile
5195 000.087	5195000087	Piezo Drill Tip ICSI 25 pezzi, sterile
5195 000.095	5195000095	Piezo Drill Tip ES 25 pezzi, sterile
5195 000.001	5195000001	TransferTip F (ICSI) 25 pezzi, sterile
5195 000.010	5195000010	TransferTip RP (ICSI) 25 pezzi, sterile
5195 000.028	5195000028	TransferTip R (ICSI) 25 pezzi, sterile
5195 000.079	5195000079	TransferTip ES 25 pezzi, sterile
5195 000.036	5195000036	VacuTip I 25 pezzi, sterile
5195 000.044	5195000044	VacuTip II 25 pezzi, sterile

11.7 Femtotips

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5242 952.008	930000035	Femtotips 20 pezzi
5242 957.000	930000043	Femtotip II 20 pezzi
5242 956.003	930001007	Microloader Eppendorf Quality, 2 cestelli da 96 puntali 0,5 - 20 µL, grigio chiaro, lunghezza: 100 mm

11.8 Supporto per capillari 4 e accessori

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5196 081.005	5196081005	Supporto per capillari 4 per l'aspirazione di microcapillari
5196 082.001	5196082001	Set di teste di serraggio di 4a generazione per il supporto per capillari di 4a generazione e il supporto universale per capillari
5196 083.008	5196083008	Misura 0, diametri capillari da 1,0 mm a 1,1 mm (D.E.)
5196 084.004	5196084004	Misura 1, diametri capillari da 1,2 mm a 1,3 mm (D.E.)
5196 085.000	5196085000	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	Set o-ring 4 incl. 10 o-ring grandi, 10 o-ring piccoli, 2 bussole distanziatrici, utensile di prelievo o-ring per set grip 4

11.9 CellTram 4r e accessori

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

11.10 FemtoJet 4i

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5252 000.013	5252000013	FemtoJet 4i, microiniettore

11.11 FemtoJet 4x

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5253 000.017	5253000017	FemtoJet 4x, microiniettore

11.12 Accessori per FemtoJet 4i/FemtoJet 4x

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5252 070.011	5252070011	Comando manuale per il comando a distanza per FemtoJet 4i/4x
5252 070.020	5252070020	Pedale per FemtoJet 4i/4x
5192 080.004	5192080004	Cavo a Y FJ4
5252 070.054	5252070054	Tubo flessibile di iniezione 2 m, supporto per capillari universale e supporto per capillari 4
5248 200.008	920011993	Tubo flessibile a pressione per il collegamento di FemtoJet express/4x a una fonte di alimentazione esterna della pressione 2,5 m di lunghezza, incl. 2 attacchi G 1/4 pollici e 1/ 4 pollici 18 NPT
5248 202.000	920011985	Adattatore per il riduttore di pressione dell'azoto Attacco 1/4 pollici 18 NPT

11.13 PiezoXpert

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5194 000.016	–	Eppendorf PiezoXpert 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

Indice

A

Accensione 66

C

Campione

Sostituzione 69

Capillare

Sostituzione 68

Cavo 52

Collegamento

Apparecchio esterno 56

Comando tramite PC

Programma di terminale 94

Condizioni ambientali 102

Conservazione 105

D

Decontaminazione 105

Disimballaggio 28

Disinfettante 100

Display

Coordinate 59

Menu 60

Parametro 60

Distanza di sicurezza

Distanza di sicurezza inferiore 74

Distanza di sicurezza orizzontale 75

Distanza di sicurezza superiore 75

Distanza di sicurezza verticale 74

Limite X 75

Z-Limit 74, 75

F

Funzione

Change appl 92

Clean 82

Function 88

Home 79

Installation 85

Service 93

Softkeys 89

Speed 76

Step injection 77

I

Immissione dei parametri 65

Inizializzazione 66

Installazione

Parametri di installazione 53

Prima installazione 53

Scelta dell'ubicazione 28

L

Limite X 75

Limite Z 74

M

Manutenzione

Ispezioni di sicurezza 100

Servizi di assistenza 100

Menu principale 64

Modalità Standby 66

N

Navigazione del software 65

P

Posizione

Elimina 73

Raggiungimento 72

Salva 72

Sovrascrittura 73

Prima installazione 53

Pulizia 99

R

Reset 94

S

Scelta dell'ubicazione 28

Schermata delle applicazioni 61

Smaltimento 106

Spegnimento 66

U

Upper Limit 75

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. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Eppendorf TransferMan® 4r

Product type:

Electric motor driven micromanipulator

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-081

UL 61010-1, UL 61010-2-081

CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-081

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

2011/65/EU: EN 50581

Hamburg, November 06, 2018



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Philip Müller
Head of Business Unit
Instrumentation & Systems

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and TransferMan® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2018 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified



Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com