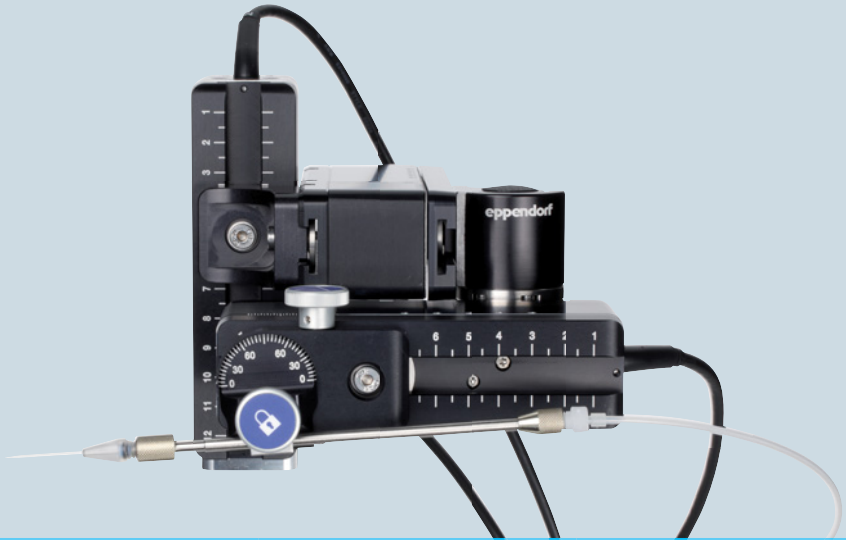


Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



TransferMan[®] 4m

Istruzioni per l'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.

TransferMan® 4m, CellTram® 4m, FemtoJet® and Eppendorf PiezoXpert® 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	Istruzioni per l'utente	10
2.2	Uso conforme	10
2.3	Pericoli in caso di uso conforme	10
2.4	Simboli di avvertimento sull'apparecchio	12
2.5	Simboli targhetta identificatrice e imballaggio	12
2.6	Richiesta all'utente	14
2.7	Informazioni sulla responsabilità da prodotto	14
2.8	Obbligo di notifica in caso di infortuni o di danni all'apparecchio	14
2.8.1	Produttore Eppendorf SE	14
2.8.2	Distributore Eppendorf locale	14
3	Descrizione del prodotto	15
3.1	Dotazione	15
3.1.1	Strumenti	15
3.1.2	Accessori	15
3.2	Caratteristiche del prodotto	16
3.2.1	Accessori ammessi	16
3.3	Panoramica dei prodotti	17
3.3.1	Modulo motore	18
3.3.2	Adattatore per il microscopio	19
3.3.3	Pannello di controllo	21
3.3.4	Strumenti	23
3.4	Pannello operatore	24
3.5	Joystick	25
3.5.1	Campo proporzionale	26
3.5.2	Campo dinamico	26
3.5.3	Direzione di movimento del joystick	26
3.5.4	Direzione di movimento dell'anello girevole	27
3.5.5	Funzioni del tasto del joystick	27
3.6	Area di lavoro	28
3.7	Velocità risultante	30

4	Installazione	31
4.1	Predisposizione dell'installazione	31
4.1.1	Reclamo dei danneggiamenti	31
4.1.2	Dotazione non completa	31
4.1.3	Montaggio dell'adattatore per microscopio	31
4.2	Scelta dell'ubicazione	31
4.3	Schema di montaggio	32
4.3.1	Montaggio dell'adattatore orizzontale per microscopio	32
4.3.2	Montaggio dell'adattatore verticale per microscopio	33
4.3.3	Modulo (X, Y, Z)	34
4.3.4	Supporto del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio	35
4.3.5	Pattino	36
4.3.6	Pattino Z – adattatore verticale per microscopio	37
4.3.7	Testa angolare	38
4.3.8	Giunto girevole	39
4.4	Montaggio del modulo motore	39
4.4.1	Montaggio del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio	40
4.4.2	Montaggio del modulo Z – adattatore verticale per microscopio	41
4.4.3	Montaggio del modulo Y	41
4.4.4	Montaggio del modulo X	42
4.4.5	Montaggio della testa angolare	43
4.5	Inserimento del supporto per capillari 4 nella testa angolare	44
4.5.1	Posizionamento dell'ausilio di posizionamento	44
4.6	Inserimento del capillare	45
4.7	Regolazione dell'angolo d'iniezione	46
4.8	Allineamento del modulo motore	46
4.8.1	Allineamento in altezza	47
4.8.2	Allineamento in profondità	47
4.8.3	Allineamento in larghezza	47
4.8.4	Allineamento della testa angolare	48
4.9	Immissione dei parametri di montaggio	48
4.9.1	Microscopio e adattatore	48
4.9.2	Modulo motore – adattatore orizzontale per microscopio	49
4.9.3	Modulo motore – adattatore verticale per microscopio	50
4.9.4	Testa angolare	50
4.10	Modifica del giunto girevole per il montaggio sul lato sinistro	51
4.11	Modifica della testa angolare per il montaggio sul lato sinistro	54
4.12	Collegamento del modulo motore al pannello di controllo	55
4.13	Impostazione dei parametri di installazione	56
4.13.1	Procedura guidata First set-up	56

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

6.11	Distanza di sicurezza orizzontale	74
6.11.1	Impostazione della distanza di sicurezza orizzontale	74
6.11.2	Cancellazione della distanza di sicurezza orizzontale	74
6.12	Funzione Speed	75
6.12.1	Menu Speed e parametri	75
6.12.2	Impostazione dei parametri per Speed	75
6.13	Funzione Step injection	76
6.14	Funzione Home	76
6.14.1	Menu Home e parametri	76
6.14.2	Impostazione dei parametri per Home	76
6.14.3	Estrazione del tubo capillare con il tasto home	76
6.14.4	Riposizionare il tubo capillare con il tasto home	77
6.14.5	Impostazione dell'offset	77
6.14.6	Fine della funzione home	78
6.15	Funzione Clean	78
6.15.1	Menu Clean e parametri	78
6.15.2	Impostazione dei parametri per Clean	79
6.15.3	Esecuzione della funzione Clean	79
6.15.4	Fine della funzione Clean	79
6.16	Funzione PiezoXpert	79
6.17	Funzione Installation	79
6.17.1	Menu Installation e parametri	80
6.17.2	Parametri di installazione	80
6.17.3	Parametri del pannello di controllo	80
6.17.4	Parametri del joystick	81
6.17.5	Parametri del modulo	81
6.18	Funzione Function	82
6.18.1	Menu Function e parametri	82
6.18.2	Esecuzione di Zero coordin	82
6.18.3	Esecuzione di Center motors	83
6.18.4	Esecuzione di User default	83
6.19	Funzione Softkeys	83
6.19.1	Menu Softkeys e parametri	84
6.19.2	Esecuzione di Softkeys	86
6.20	Funzione Change appl	86
6.20.1	Menu Change appl e parametri	86
6.20.2	Impostazione dell'applicazione selezionata come schermata iniziale 86	
6.20.3	Impostazione dell'applicazione ICSI come schermata iniziale . . .	87
6.21	Funzione Service	87
6.21.1	Menu Service e parametri	87
6.21.2	Esecuzione della funzione Selftest	88
6.22	Ripristino dei parametri sulle impostazioni di fabbrica	88
6.22.1	Esecuzione di un reset	88
6.22.2	Esecuzione del reset nel menu	88

7	Risoluzione dei problemi	89
7.1	Anomalie generiche	89
7.1.1	Modulo motore	89
7.1.2	Capillare	89
7.1.3	Pannello di controllo e display	90
7.1.4	Joystick	90
7.1.5	Software e parametri	90
7.2	Messaggi di errore	91
7.2.1	Avvisi	91
7.2.2	Errore	91
7.3	Sostituzione del fusibile	92
8	Manutenzione	93
8.1	Pulizia	93
8.2	Disinfezione/decontaminazione	93
8.3	Manutenzione e assistenza	94
9	Specifiche tecniche	95
9.1	Alimentazione	96
9.2	Interfacce	96
9.3	Condizioni ambientali	96
10	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	97
10.1	Smontaggio e imballaggio del micromanipolatore	97
10.2	Immagazzinamento	100
10.3	Dati di contatto	100
10.3.1	Produttore Eppendorf SE	100
10.3.2	Distributore Eppendorf locale	100
10.4	Decontaminazione prima della spedizione	100
10.5	Trasporto	100
10.6	Smaltimento	101
11	Report di installazione	102
11.1	Accessori per TransferMan 4m	102
11.2	Adattatore per il microscopio	102
11.3	CellTram 4m e accessori	103
	Indice	104
	Certificati	105

Indice

8 TransferMan® 4m
Italiano (IT)

1 Avvertenze per l'utilizzo





1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- ▶ Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere il presente manuale di istruzioni. Se necessario, attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- ▶ Le presenti istruzioni d'uso sono parte integrante del prodotto e vanno conservate in un luogo facilmente raggiungibile.
- ▶ Accludere sempre il manuale di istruzioni in caso di trasferimento dell'apparecchio a terzi.
- ▶ La versione aggiornata del manuale di istruzioni nelle lingue disponibili è reperibile sul nostro sito 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 Istruzioni per l'utente

Le istruzioni per l'utente vigenti sottostanno alle disposizioni del paese nel quale viene venduto l'apparecchio. La disponibilità di un TransferMan 4m per l'uso clinico dipende dallo stato di omologazione del TransferMan 4m nel paese nel quale deve essere venduto l'apparecchio.

2.2 Uso conforme

Il TransferMan 4m è stato sviluppato e prodotto per supportare il posizionamento di microstrumenti (ad es. microcapillari o micropipette in vetro) sotto il microscopio durante l'esecuzione di tecniche di riproduzione assistita (ART) come l'iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo (ICSI) o il prelievo di materiale genetico per scopi di diagnosi genetica preimpianto (PGT).

TransferMan 4m è pertanto un dispositivo medico ai sensi della direttiva 93/42/CEE dell'Unione europea. Questo può essere utilizzato unicamente in ambienti chiusi e solo da specialisti adeguatamente formati.

2.3 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.



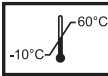
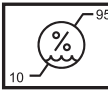




- ▶ Usare esclusivamente accessori raccomandati da Eppendorf e pezzi di ricambio originali.

2.4 Simboli di avvertimento sull'apparecchio

Simbolo di avvertimento	Significato
	Avverte del pericolo di lesioni causate dalla punta del tubo capillare
	Avverte del pericolo di schiacciamento nel modulo motore
	Avverte della presenza di un campo magnetico
	Leggere il manuale d'uso

2.5 Simboli targhetta identificatrice e imballaggio

Simbolo	Significato
	Global Trade Item Number
	Codice lotto
	Numero dell'articolo
	Numero di serie
	Prodotto medico
	Produttore

Simbolo	Significato
	Data di fabbricazione
	Leggere il manuale d'uso
	Intervallo di temperatura consentito immagazzinamento
	Intervallo di umidità relativa consentito immagazzinamento
	Fusibile
	Simbolo Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), Comunità Europea
	Marchio di controllo UL Listing: dichiarazione di conformità, USA
	Conformità CE

2.6 Richiesta all'utente

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

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente il manuale di istruzioni dell'apparecchio e il manuale degli accessori e acquisire dimestichezza con le modalità operative dell'apparecchio.

2.7 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 al manuale di istruzioni;
- 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.

2.8 Obbligo di notifica in caso di infortuni o di danni all'apparecchio

In qualità di gestore di un dispositivo medico, Lei è tenuto a comunicare gravi incidenti o lesioni a persone causate dal nostro apparecchio ai seguenti soggetti:

- le autorità locali competenti
- Eppendorf SE
- il proprio distributore Eppendorf locale

2.8.1 Produttore Eppendorf SE

Eppendorf SE

Barkhausenweg 1

22339 Hamburg

GERMANY

eppendorf@eppendorf.com

2.8.2 Distributore Eppendorf locale

www.eppendorf.com/contact

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	Manuale d'uso
1	Guida 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
2	Ausilio di posizionamento per supporto per capillari
1	Kit di ricambi

Descrizione del prodotto

TransferMan® 4m

Italiano (IT)

3.2 Caratteristiche del prodotto

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

Il TransferMan 4m 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).

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 ammessi

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

- CellTram 4m Air
- CellTram 4m Oil
- Supporto per capillari 4
- Adattatore per microscopio
- Stativo universale

I seguenti accessori di fornitori terzi sono ammessi per l'impiego con il TransferMan 4m:

- Tubo capillare per applicazioni mediche (in base alle specifiche per CellTram 4m Air/CellTram 4m Oil)

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.

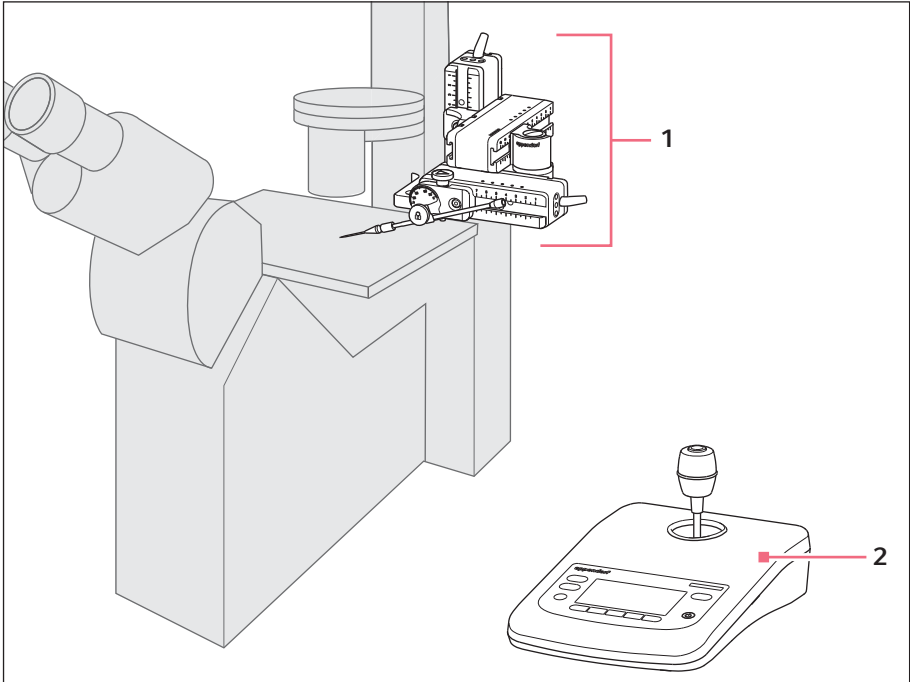


Fig. 3-1: TransferMan 4m: montaggio sul lato destro

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 4m. Il supporto per capillari 4 è disponibile con il microiniettore CellTram 4m Air/Oil.

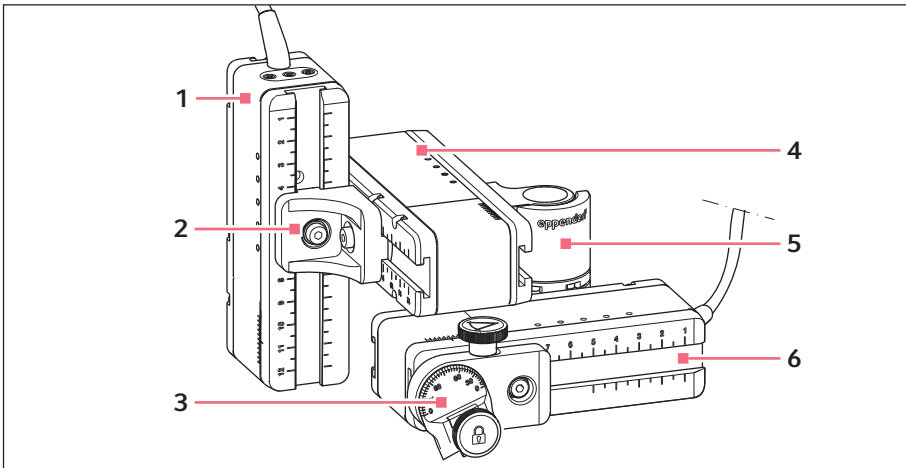


Fig. 3-2: Modulo motore: montaggio sul lato destro

1 Modulo Z

2 Connettore YZ

3 Testa angolare

4 Modulo Y

5 Giunto girevole

6 Modulo X

3.3.2 Adattatore per il 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.

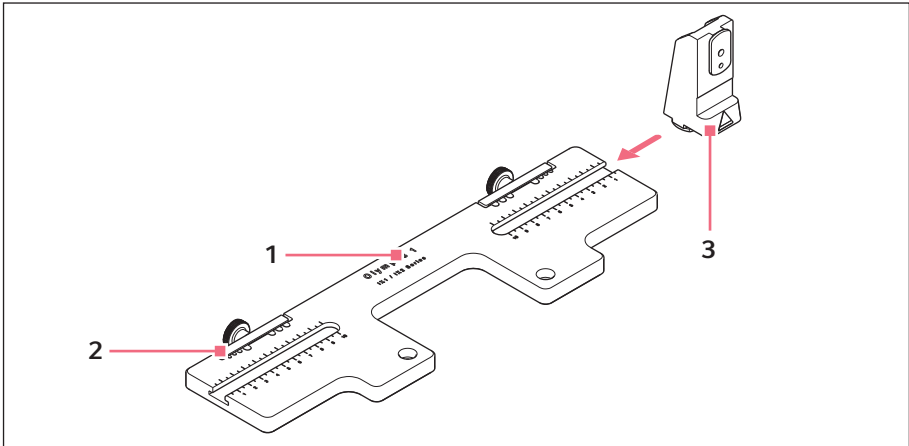


Fig. 3-3: Adattatore per il microscopio per montaggio orizzontale – esempio Olympus
1

1 Denominazione dell'adattatore

Con indicazione del tipo di microscopio

2 Passacavi

3 Supporto modulo Z

Per un adattatore per il microscopio montato in posizione orizzontale

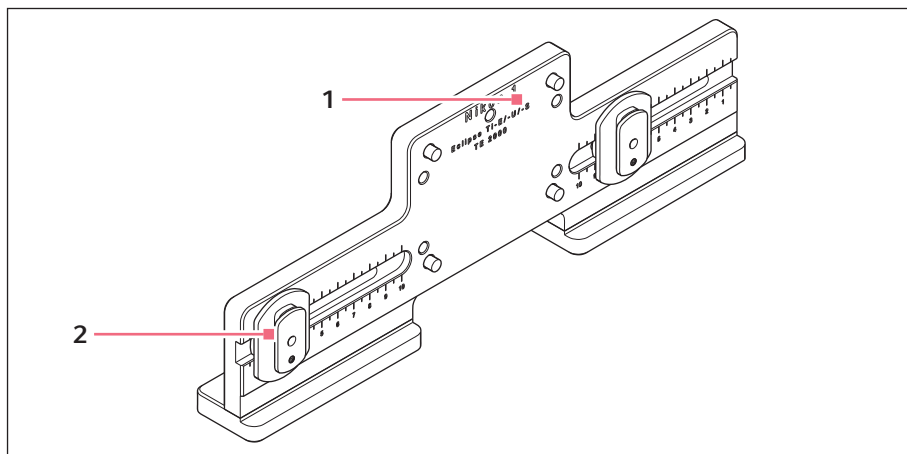


Fig. 3-4: Adattatore per il microscopio per montaggio verticale – esempio Nikon 1

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.

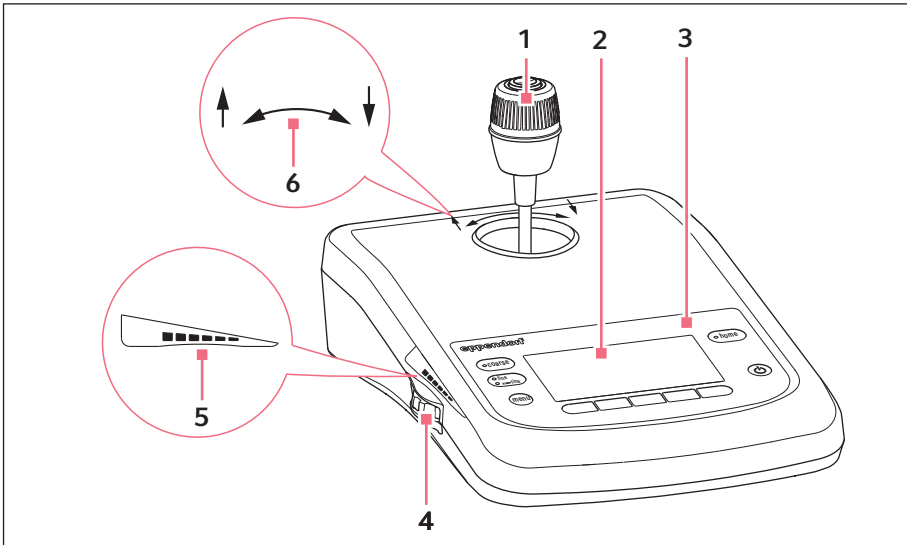


Fig. 3-5: Pannello di controllo, lato anteriore

- | | |
|---|---|
| 1 Joystick
Movimento proporzionale e dinamico | 4 Manopola di selezione
Ampliamento o riduzione dell'area di lavoro |
| 2 Display | 5 Ingrandimento/rimpicciolimento del contrassegno per l'area di lavoro |
| 3 Pannello operatore | 6 Contrassegno del senso di rotazione dell'asse Z |

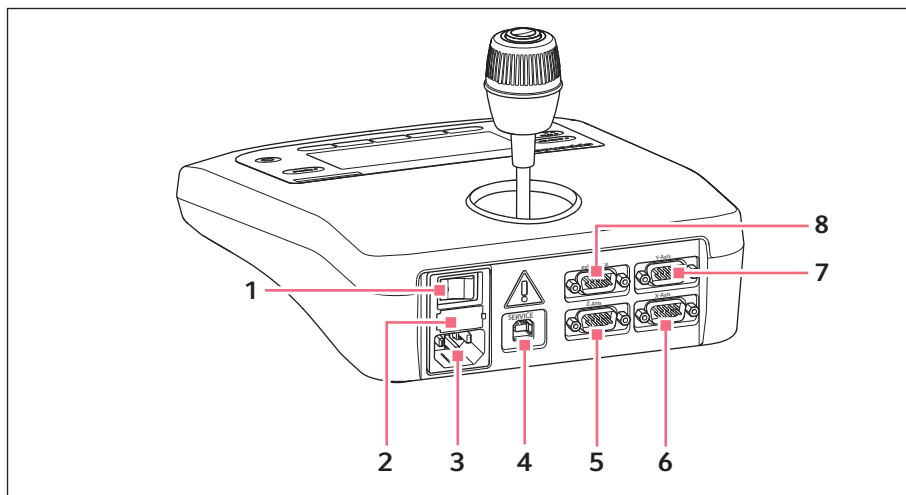


Fig. 3-6: Pannello di controllo, lato posteriore

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Interruttore di rete On/Off | 5 Porta per modulo Z |
| 2 Fusibile per correnti deboli | 6 Porta per modulo X |
| 3 Alimentatore | 7 Porta per modulo Y |
| 4 Collegamento per il servizio di assistenza | 8 Attacco per l'apparecchio esterno |

3.3.4 Strumenti

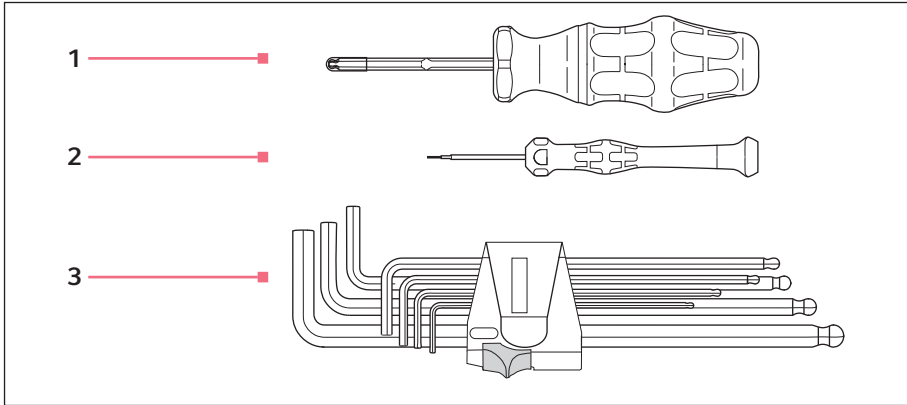


Fig. 3-7: Strumenti

1 Cacciavite dinamometrico esagonale

3 mm

2 Cacciavite a cavo esagonale

1,3 mm

3 Brugola

1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 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.

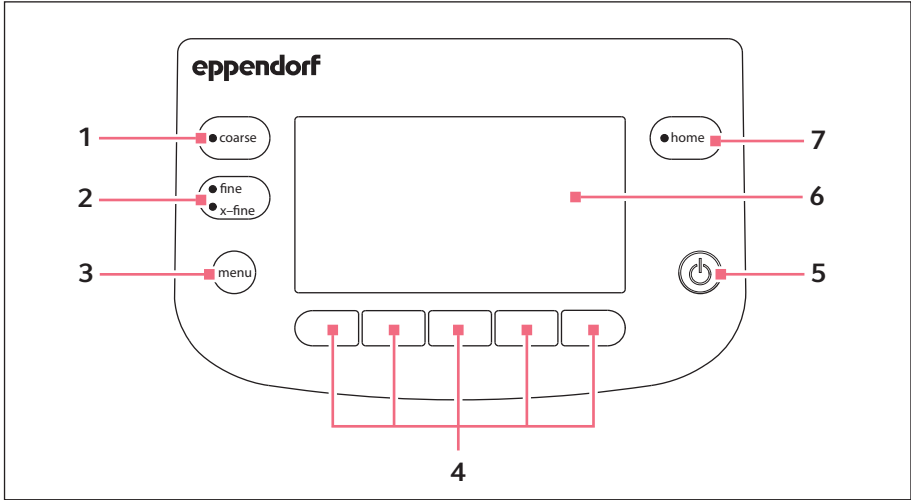


Fig. 3-8: Pannello operatore

- | | |
|--|--|
| <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.

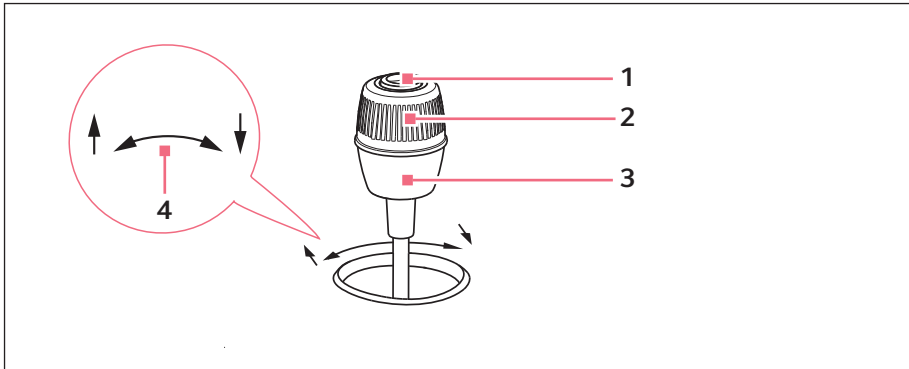


Fig. 3-9: Joystick

- | | |
|--|---|
| <p>1 Tasto del joystick</p> <p>2 Anello girevole
Comanda i movimenti sull'asse Z</p> | <p>3 Parte inferiore
Comanda i movimenti sull'asse X e Y</p> <p>4 Contrassegno del senso di rotazione dell'asse Z</p> |
|--|---|

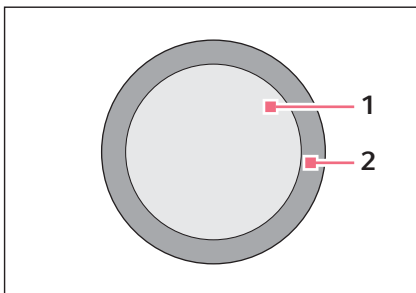


Fig. 3-10: Campi di movimento del joystick

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <p>1 Campo proporzionale</p> | <p>2 Campo dinamico</p> |
|-------------------------------------|--------------------------------|

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.

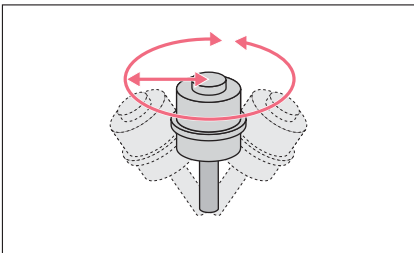
3.5.2 Campo dinamico

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.



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

Fig. 3-11: Movimento sull'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.

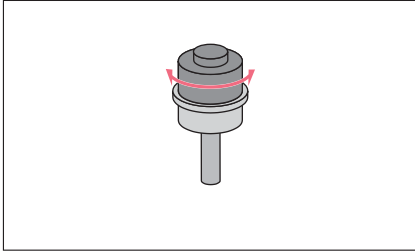


Fig. 3-12: Movimento sull'asse Z

- ▶ 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

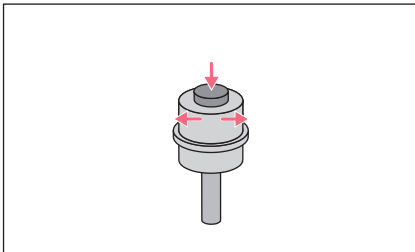


Fig. 3-13: Nessun movimento del tubo capillare

- ▶ 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

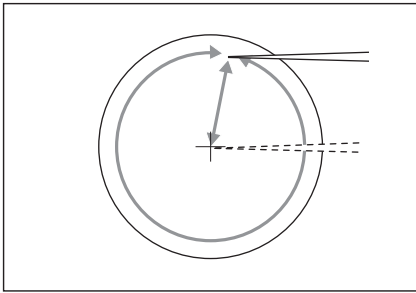


Fig. 3-14: Area di lavoro grande – *coarse*

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

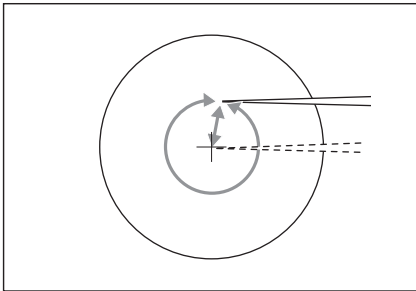


Fig. 3-15: Area di lavoro media – *fine*

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

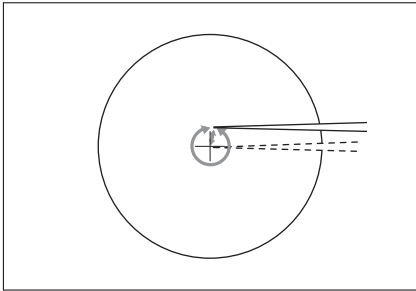


Fig. 3-16: Area di lavoro piccola – *x-fine*

- ▶ 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 la protezione per il trasporto per l'immagazzinamento e il trasporto.



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

1. Controllare che non siano presenti danni all'imballaggio.
2. Prelevare con cautela il modulo motore e il pannello di controllo dall'imballaggio.
3. Controllare la completezza della dotazione.
4. Controllare moduli, pannello di controllo e accessori per individuare eventuali danni.

4.1.1 Reclamo dei danneggiamenti

1. Contattare il servizio clienti (vedi *Dati di contatto a pag. 100*).

4.1.2 Dotazione non completa

1. Contattare il servizio clienti (vedi *Dati di contatto a pag. 100*).

4.1.3 Montaggio dell'adattatore per microscopio

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

1. Montare l'adattatore per 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

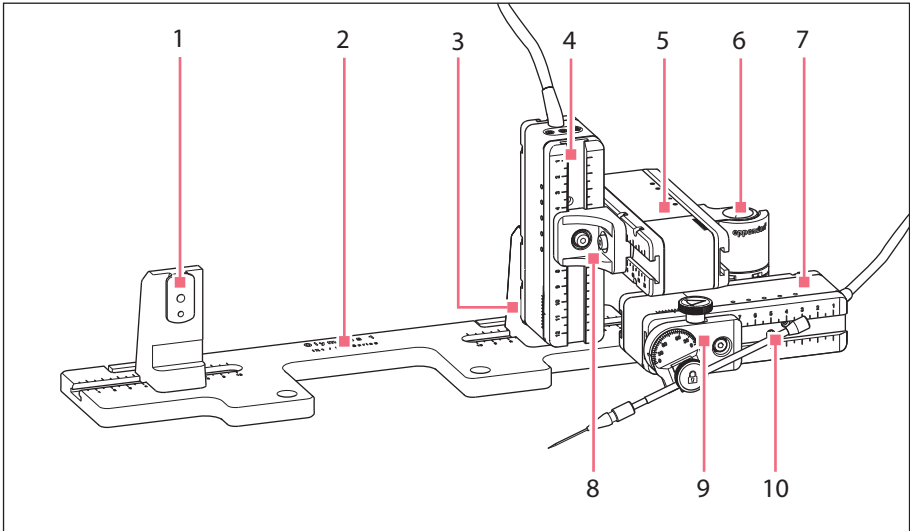


Fig. 4-1: Panoramica del montaggio sul lato destro

- | | |
|---|---|
| <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

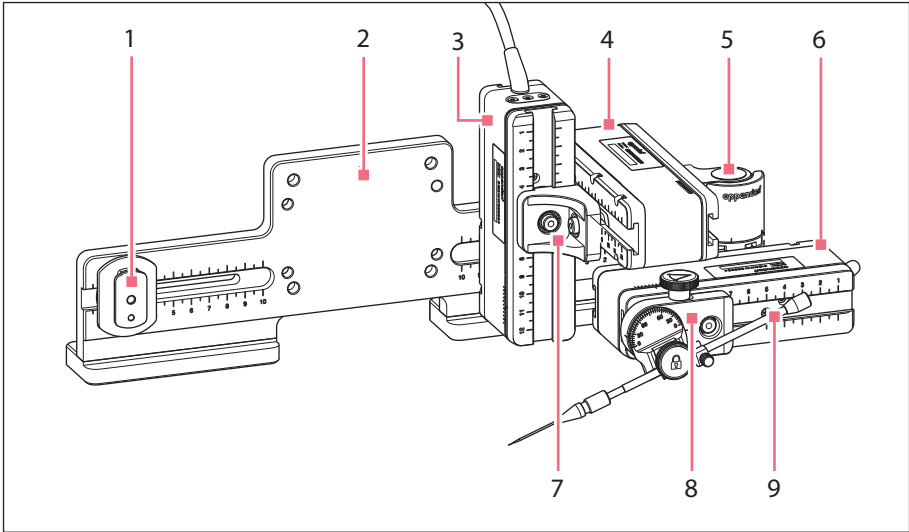


Fig. 4-2: Panoramica del montaggio sul lato destro

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 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)

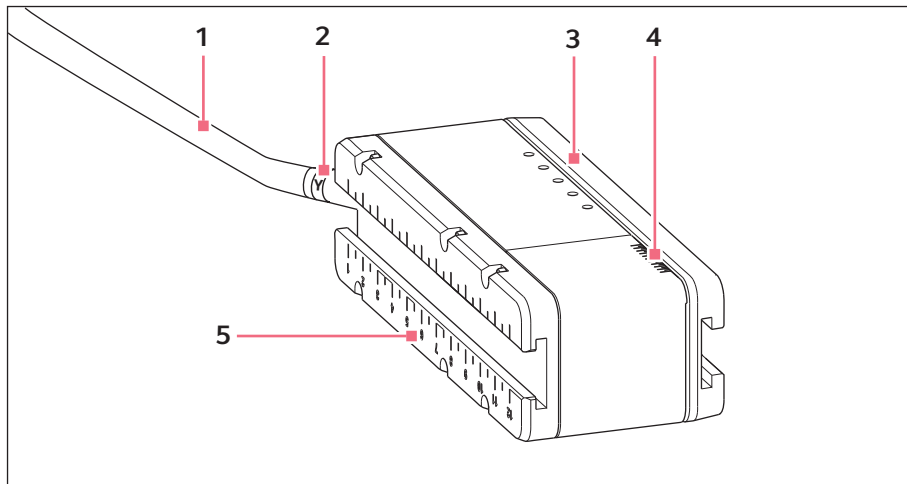


Fig. 4-3: Esempio modulo Y

- | | |
|-----------------------|---|
| 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

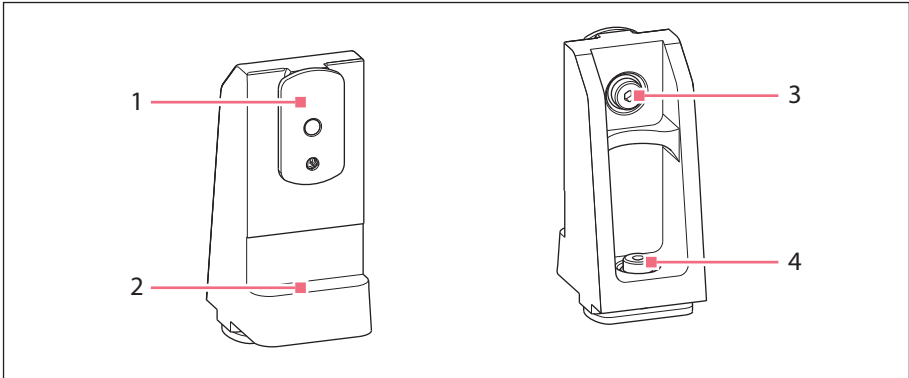


Fig. 4-4: Supporto del modulo Z, lato anteriore e lato posteriore

1 Pattino

2 Bordo di battuta

3 Vite

Fissaggio del modulo Z

4 Vite

Fissaggio del supporto del modulo Z
sull'adattatore

4.3.5 Pattino

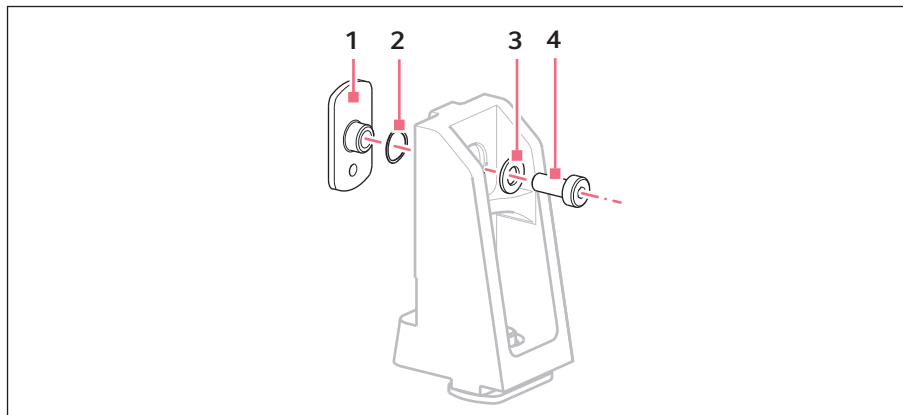


Fig. 4-5: Pattino – posizione delle rondelle per il supporto del modulo Z

1 Pattino

2 Rondella elastica

3 Rondella piana

4 Vite

4.3.6 Pattino Z – adattatore verticale per microscopio

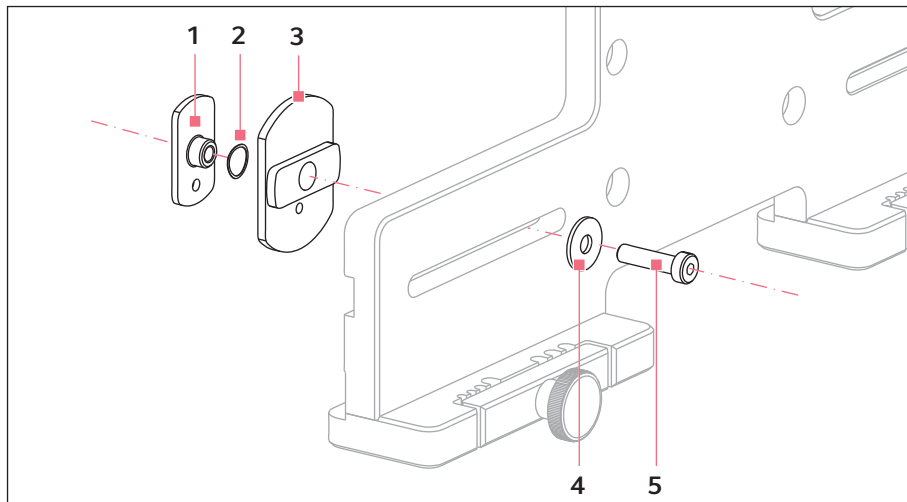


Fig. 4-6: Pattino Z – posizione delle rondelle per l'adattatore verticale

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 Pattino | 4 Rondella piana |
| 2 Rondella elastica | 5 Vite |
| 3 Pattino Z | |

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.

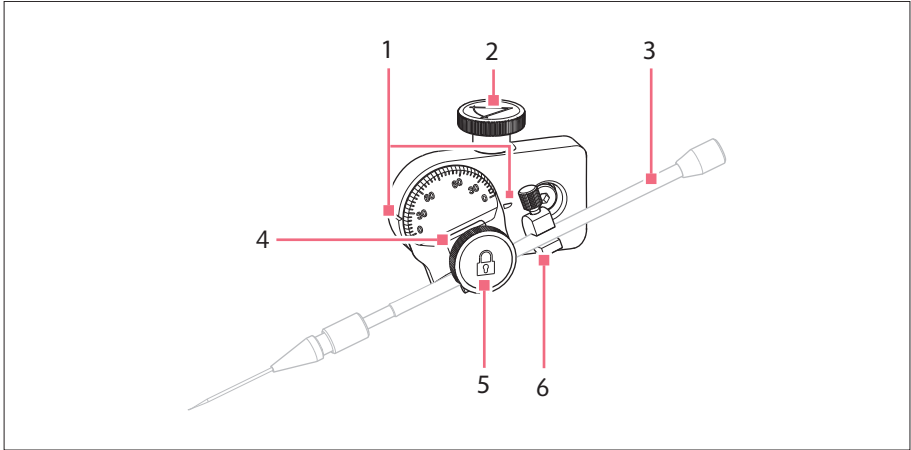


Fig. 4-7: Testa angolare con supporto per capillari 4 inserito

- | | |
|---|--|
| <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.

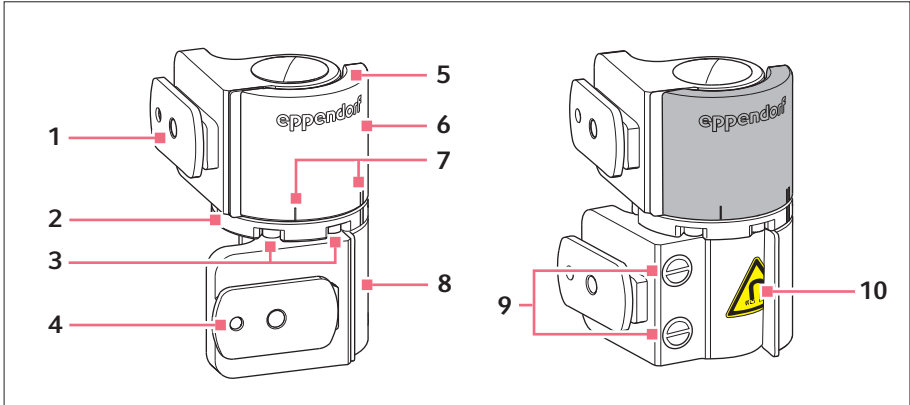


Fig. 4-8: Giunto girevole per il montaggio del modulo motore sul lato destro

- | | |
|---------------------------------|---|
| 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.

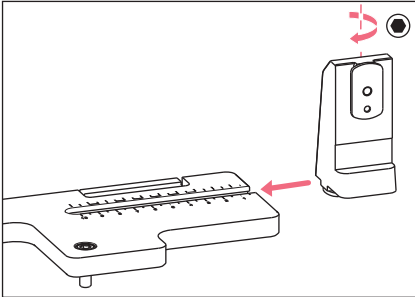


Il modulo motore è montato di serie su un microscopio inverso. Questo può essere montato anche su uno stativo universale. Il montaggio su uno stativo universale è descritto nelle relative istruzioni.

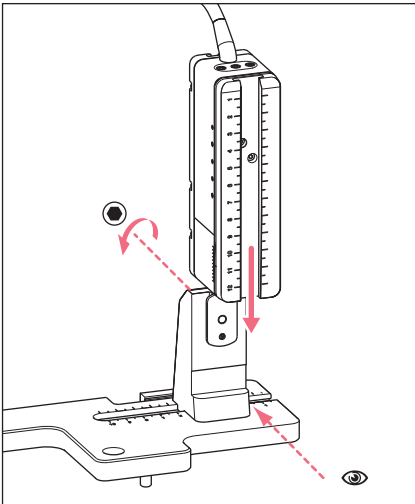
4.4.1 Montaggio del modulo Z – adattatore orizzontale per microscopio

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.

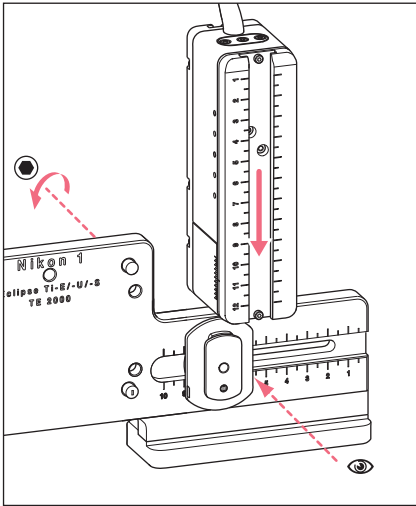


2. Spingere la guida fissa fino al bordo di battuta sul supporto del modulo Z e serrare a fondo la vite. Il cavo di collegamento deve essere rivolto all'indietro.
3. Consultare la posizione di regolazione per il supporto del modulo Z nella colonna **1** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore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

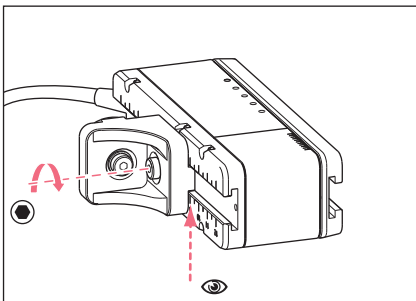


1. Spingere il modulo Z sul pattino Z e serrare leggermente la vite.
2. Consultare la posizione di regolazione per il modulo Z nella colonna **1** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
3. Spingere il modulo Z fino alla posizione di regolazione e serrare la vite.

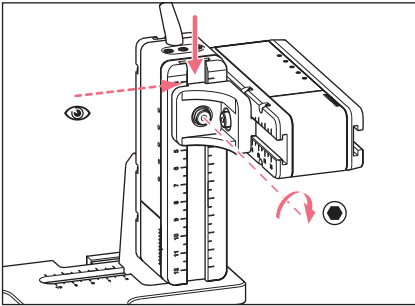
4.4.3 Montaggio del modulo Y

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

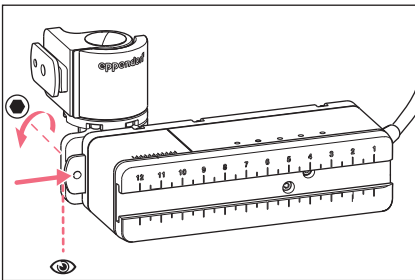
- Istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio
- Cacciavite dinamometrico esagonale 3 mm



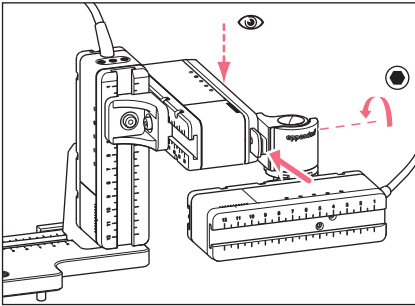
AVVERTENZA! Pericolo dovuto a un forte campo magnetico

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.

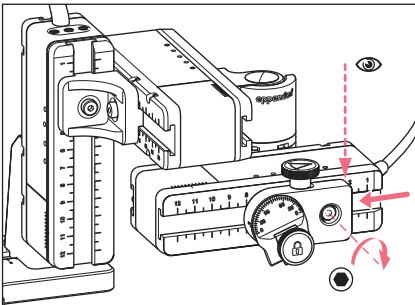


5. Consultare la posizione di regolazione nella colonna **5** della tabella (istruzioni di installazione dell'adattatore per microscopio).
6. Spingere il giunto girevole con il modulo X sul modulo Y.
7. Regolare la posizione sul bordo posteriore del giunto girevole.
8. Serrare la vite sul giunto girevole.

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.

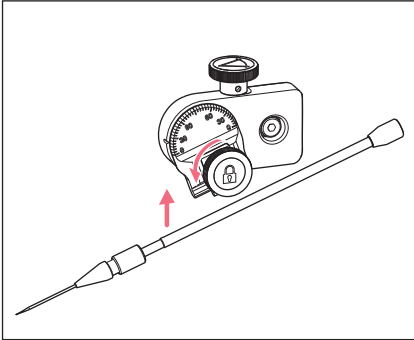
4.5 Inserimento del supporto per capillari 4 nella testa angolare

Premessa

- Il supporto per capillari 4 completamente montato è presente.



Il supporto per capillari 4 viene fornito in dotazione con il microiniettore CellTram 4m Air/Oil di Eppendorf.



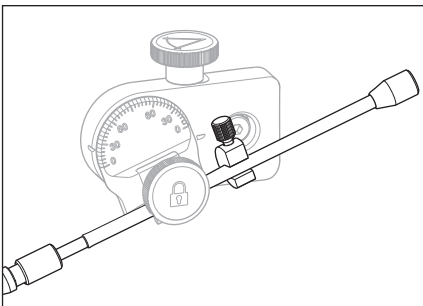
1. Allentare la vite di fissaggio sulla testa angolare.
2. Inserire il supporto per capillari nel dispositivo di bloccaggio.
3. Allineare il supporto per capillari in modo tale che la punta del tubo capillare si trovi circa 20 mm al di sopra e circa 20 mm all'esterno del punto di lavoro.

4.5.1 Posizionamento dell'ausilio di posizionamento

Premessa

- L'ausilio di posizionamento (compreso nella dotazione) è presente.
- Il supporto per capillari 4 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. Serrare a fondo la vite di fissaggio.

4.6 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.

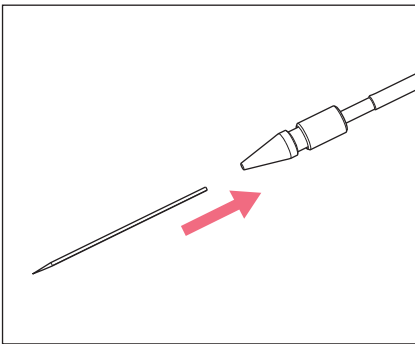
- ▶ Non fare sbattere i moduli contro ostacoli meccanici.
- ▶ Non tenere alcun oggetto nell'area dei moduli.
- ▶ Caricare sul modulo motore max. 200 g.



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.

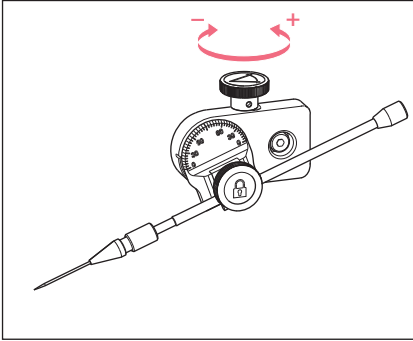
Premessa

- 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.

4.7 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.

4.8 Allineamento del modulo motore

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

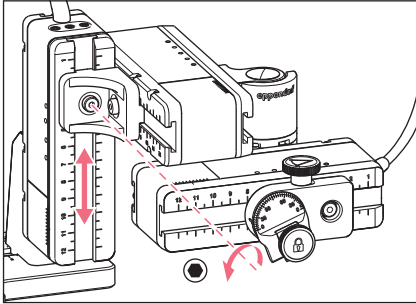


I valori di posizionamento esatti (che variano a seconda dell'impostazione dell'angolo) richiesti per adattare i moduli al microscopio, sono riportati nelle istruzioni di installazione del relativo adattatore per microscopio.

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

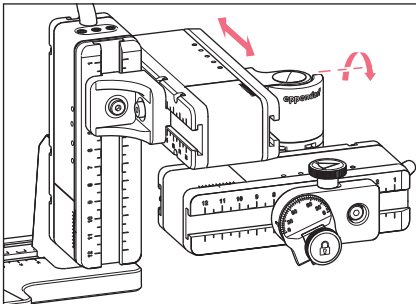
Fig. 4-9: Tabella di esempio dalle istruzioni di installazione dell'adattatore per il microscopio Olympus 1

4.8.1 Allineamento in altezza



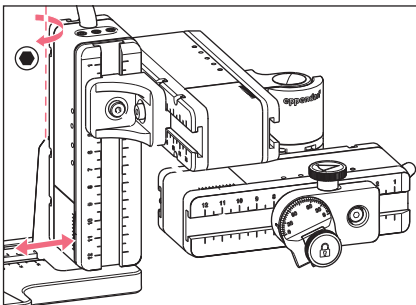
1. Allentare la vite sul connettore YZ.
2. Allineare il modulo Y sulla scala del modulo Z.
3. Serrare la vite con la coppia impostata.

4.8.2 Allineamento in profondità



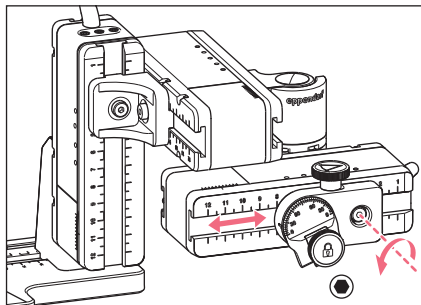
1. Allentare la vite sul giunto girevole.
2. Allineare il modulo X sulla scala del modulo Y.
3. Serrare la vite con la coppia impostata.

4.8.3 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.

4.8.4 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.

4.9 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.

4.9.1 Microscopio e adattatore

Nome	Tipo
Microscopio	
Adattatore	
Lato di montaggio del modulo motore	

4.9.2 Modulo motore – adattatore orizzontale per microscopio

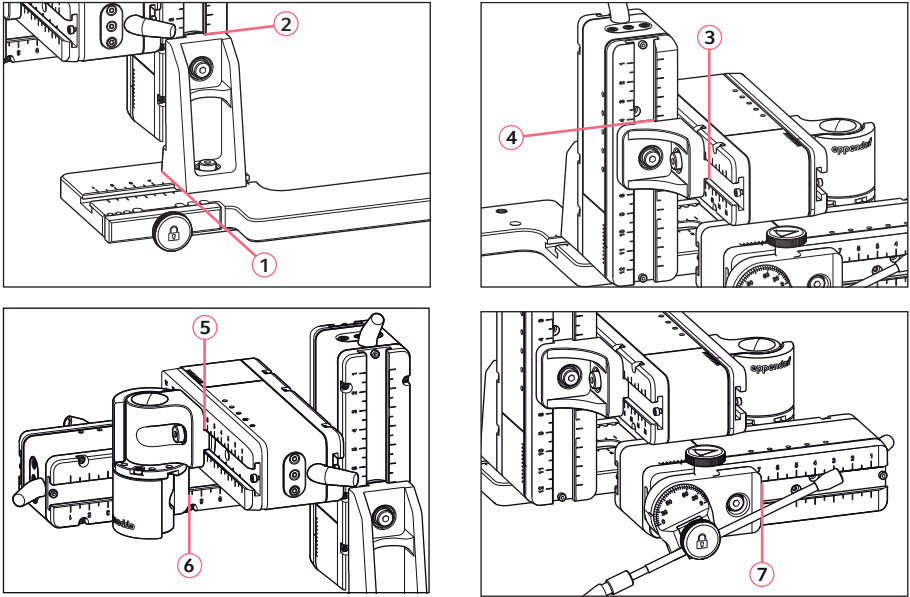


Fig. 4-10: Posizioni di lettura dei parametri di montaggio

4.9.3 Modulo motore – adattatore verticale per microscopio

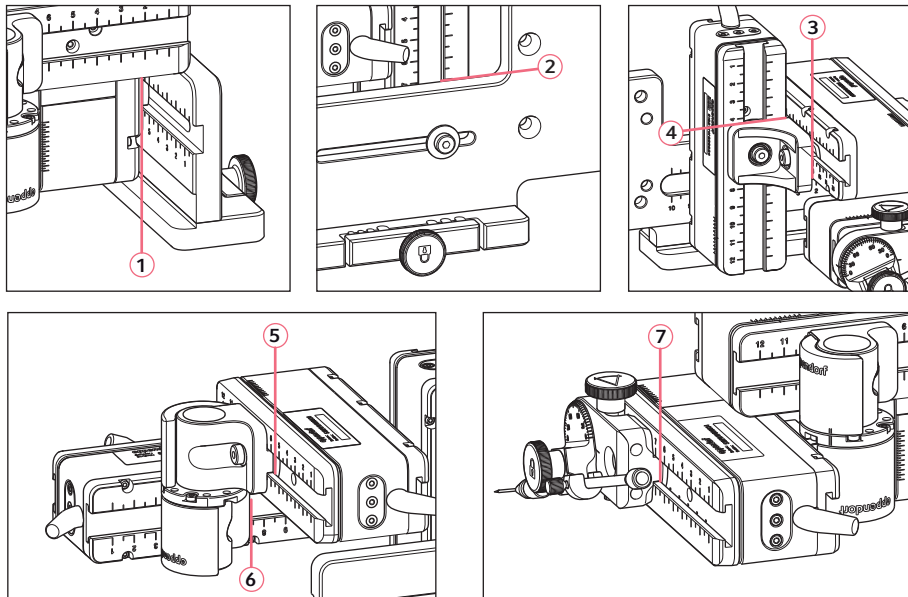


Fig. 4-11: Posizioni di lettura dei parametri di montaggio

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

4.9.4 Testa angolare

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

4.10 Modifica del giunto girevole per il montaggio sul lato sinistro

Premessa

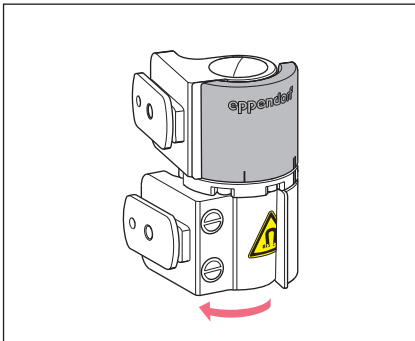
- Esagono cavo 2 mm
- I contrassegni di montaggio sul lato destro (II) si sovrappongono



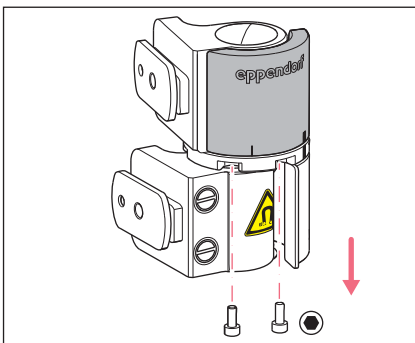
AVVERTENZA! Pericolo dovuto a un forte campo magnetico

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

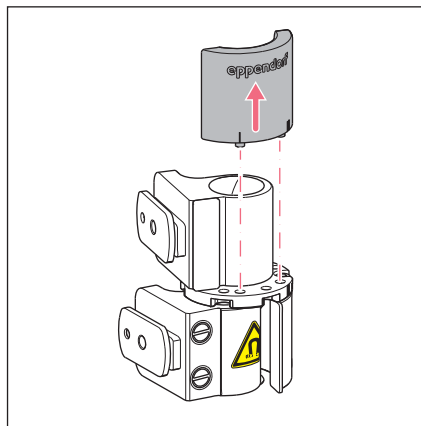
- ▶ Mantenere una distanza di almeno 10 cm dal magnete.
- ▶ Rispettare la distanza di sicurezza in modo particolare durante il montaggio.



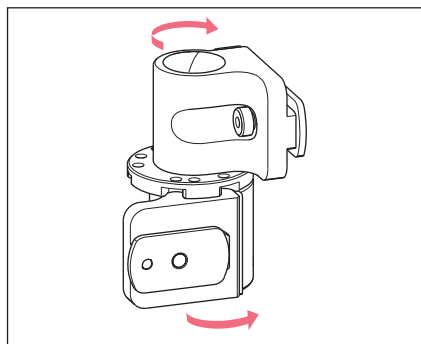
1. Ruotare il giunto inferiore finché entrambe le viti a esagono cavo risultano accessibili.



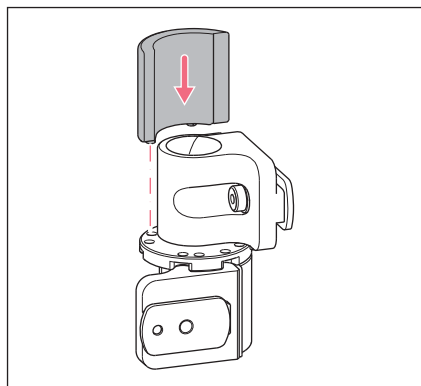
2. Svitare le viti a esagono cavo.



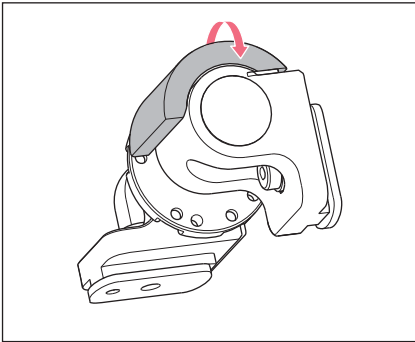
3. Aprire leggermente il giunto superiore.
I magneti non hanno alcun contatto con la piastra di riferimento.
La piastra di riferimento si può rimuovere con maggiore facilità.
4. Smontare la piastra di riferimento.



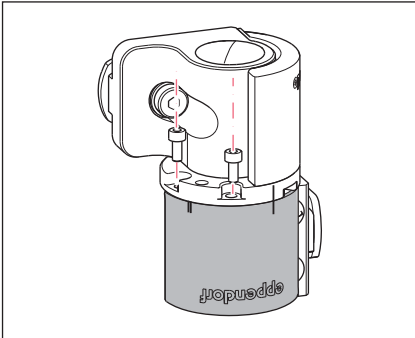
5. Ruotare all'indietro il giunto inferiore.
6. Ruotare il giunto superiore di 180°.
I pattini devono essere posizionati tra loro formando un angolo di 90°.



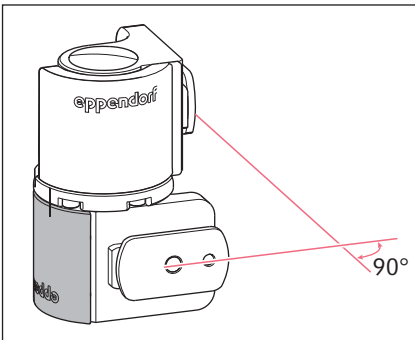
7. Allineare i contrassegni di montaggio sul lato sinistro (I).
8. Inserire la piastra di riferimento con i perni nei fori della piastra girevole.



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.

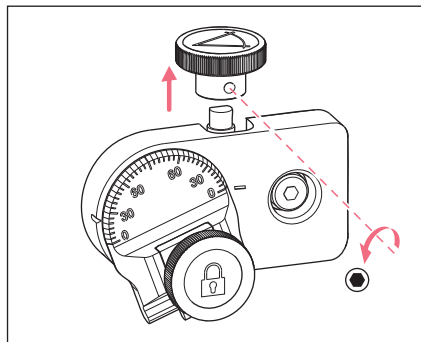


11. Controllare la posizione dei giunti.
I pattini devono essere posizionati tra loro formando un angolo di 90°.
Si deve poter leggere la dicitura eppendorf.

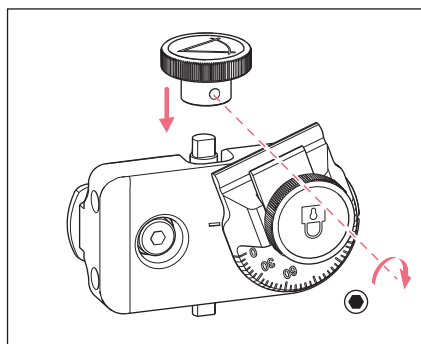
4.11 Modifica della testa angolare per il montaggio sul lato sinistro

Premessa

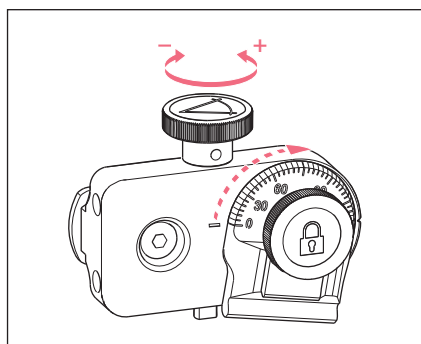
- Cacciavite per viti a esagono cavo 1,3 mm.



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.

4.12 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 criteri elettrici della targhetta identificativa.
 - ▶ 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 solo apparecchi conformi ai requisiti di sicurezza previsti dalla norma IEC62368-1.



AVVISO! Cortocircuito causato da un'installazione errata.

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

Premessa

- TransferMan 4m 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*.

4.13 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

4.13.1 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 chosen 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.

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

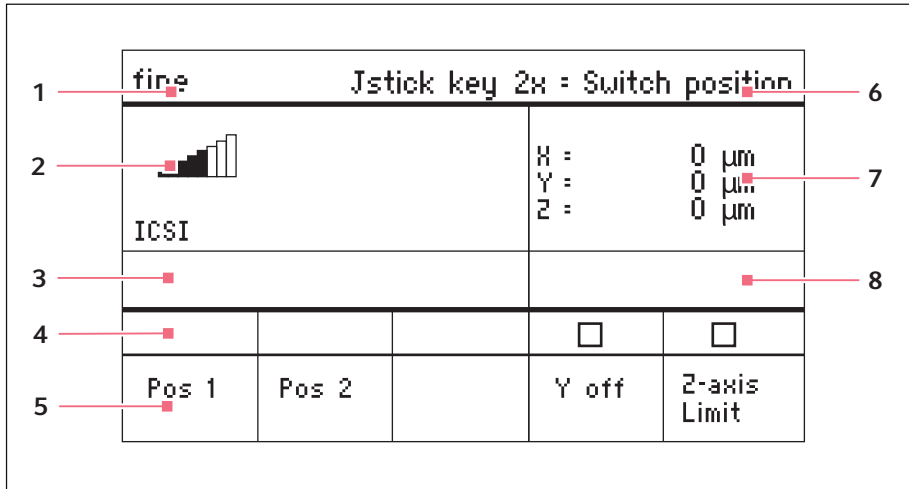


Fig. 5-1: Ripartizione del display – Esempio di applicazione ICSI

- | | |
|---|--|
| 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		
 ICSI		X :	8284 μm +	1
		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

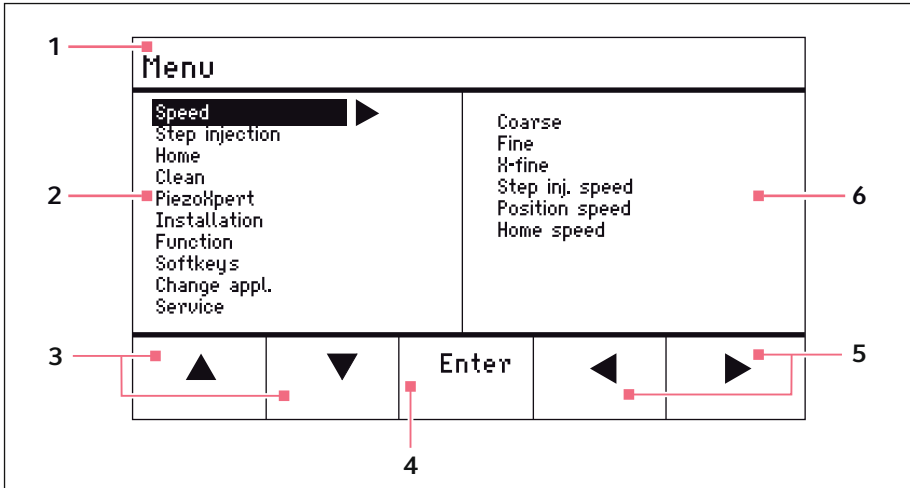


Fig. 5-3: Schermata del menu e dei parametri

- | | |
|---|---|
| <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 dell'applicazione *ICSI*
- Salvataggio dell'applicazione principale



Le applicazioni *Cell transfer*, *DNA injection* e *Basic* non sono ammesse per uso medico.

5.2.1 Parametri dell'applicazione

Softkey predefiniti dell'applicazione *ICSI*

Parametri dell'applicazione	Descrizione
<i>Pos 1</i>	Salvataggio dei valori X, Y e Z della posizione del tubo capillare. Cambio di posizione con il tasto del joystick.
<i>Pos 2</i>	Salvataggio dei valori X, Y e Z della posizione del tubo capillare. Cambio di posizione con il tasto del joystick.
<i>Y off</i>	Disattivazione del movimento del tubo 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>	L'utilizzo di questa funzione non è ammesso per applicazioni mediche.

5.2.2 Applicazione ICSI


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

Fig. 5-5: 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*)

5.3 Menu principale

Menu				
<ul style="list-style-type: none"> Speed 3step injection Home Clean PiezoXpert Installation Function Softkeys Change appl. Service 		<ul style="list-style-type: none"> Coarse Fine R-fine Step inj. speed Position speed Home speed 		
▲	▼	Enter	◀	▶

Fig. 5-6: Menu principale

Menu	Parametri
<i>Speed</i>	Impostazione dell'area di lavoro e dei parametri della velocità
<i>Step injection</i>	La funzione non è ammessa per applicazioni mediche
<i>Home</i>	Impostazione del parametro per il movimento Home
<i>Clean</i>	Impostazione del parametro per il movimento Clean
<i>PiezoXpert</i>	La funzione non è ammessa per applicazioni mediche
<i>Installation</i>	Impostazione dei parametri dell'apparecchio
<i>Function</i>	Esecuzione della funzione dell'apparecchio
<i>Softkeys</i>	Programmazione dei softkey
<i>Change appl</i>	Modifica della selezione dell'applicazione o attivazione della schermata delle applicazioni
<i>Service</i>	Esecuzione della funzione di assistenza sulla base dell'utente

5.4 Navigazione all'interno del menu

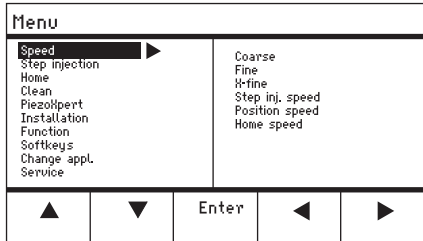


Fig. 5-7: Navigazione software

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.

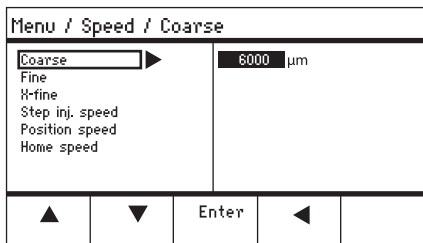


Fig. 5-8: Modifica dei parametri

- ▶ 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

L'applicazione *ICSI* 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 per 3 secondi il softkey *ICSI*.

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.

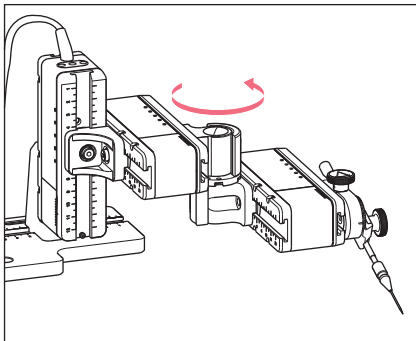
- ▶ Dopo il cambio, ruotare il capillare subito nell'area di lavoro.



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.

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 tubi capillari con esattamente la stessa lunghezza.

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

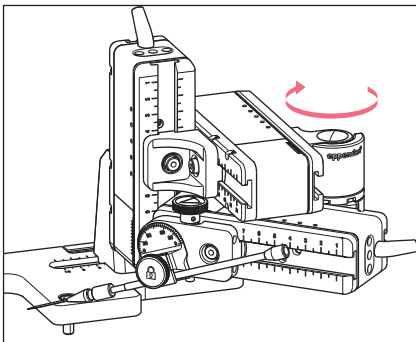
6.5 Sostituzione del campione sul tavolo del microscopio



ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento tra i moduli

I moduli si muovono in tutti gli assi spaziali.

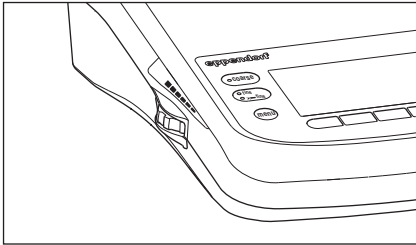
- ▶ Non toccare nel campo d'azione dei moduli.



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 mediante la manopola di selezione



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

6.6.2 Modifica dei parametri nel menu

Premessa

- L'applicazione *ICSI* è selezionata.

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

▲ ▼ Enter ◀ ▶

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

6.7 Spostamento del campo di movimento del tubo capillare

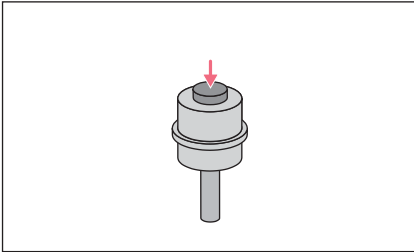
6.7.1 Ampliamento del campo di movimento nel campo dinamico

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 salvata la posizione della punta del capillare, ma vengono salvate le coordinate del modulo motore. La funzione standard salva le coordinate per la durata della sessione di lavoro. Se il micromanipolatore viene spento, vengono cancellati i dati, le posizioni e le coordinate salvati. Se i dati salvati devono essere mantenuti oltre la durata della sessione di lavoro, può essere utilizzata la funzione di salvataggio estesa.


Funzioni di salvataggio:

- Funzione di salvataggio standard: le coordinate vengono cancellate allo spegnimento
- Funzione di salvataggio estesa: le coordinate vengono mantenute allo spegnimento


6.8.1 Memorizzazione di una posizione

Premessa

- L'applicazione *ICSI* è selezionata.

fine		Jstick key 2x = Switch position		
 ICSI		H =	-229	µm
		Y =	44	µm
		Z =	-985	µm
<input checked="" type="checkbox"/>			<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. Vengono visualizzate le coordinate. Nel campo di stato viene visualizzata la posizione memorizzata.

fine					Jstick key 2x = Switch position				
					H = 1405 μm				
ICSI					Y = -125 μm				
					Z = 601 μm				
<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.

- i** 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.

- i** 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

- L'applicazione *ICSI* è impostata 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	
		H :	0 µm
ICSI		Y :	0 µm
		Z :	930 µm L
		Limit Z :	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				
	H =	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	
 ICSI		X :	-96 µm L
		Y :	0 µm
		Z :	0 µm
		Limit	
		X :	-96 µm
		<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*

 L'utilizzo di questa funzione non è ammesso per applicazioni mediche.

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

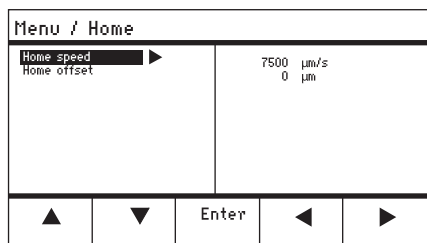


Fig. 6-2: Menu *Home*

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 optional press Back manual		H : 0 μm Y : 0 μm 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		X :	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

Menu / Clean				
Home speed ▶		7500 μm/s		
Clean distance		10000 μm		
▲	▼	Enter	◀	▶

Fig. 6-3: Menu *Clean*

Parametri	Valore	Intervallo di valori	Incremento	Standard
<i>Home speed</i>	Impostazione della velocità della funzione Clean 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 To move back use CLEAN optional press Back manual		H : -3923 μm Y : 2135 μm Z : 4527 μm	
		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 To move back use CLEAN optional press Back manual		H : -3923 μm Y : 2135 μm Z : 4527 μm	
		Back manual	Clean

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

6.16 Funzione *PiezoXpert*

i L'utilizzo di questa funzione non è ammesso per applicazioni mediche.

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

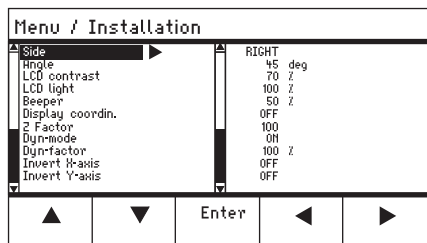


Fig. 6-4: Menu *Installation*

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

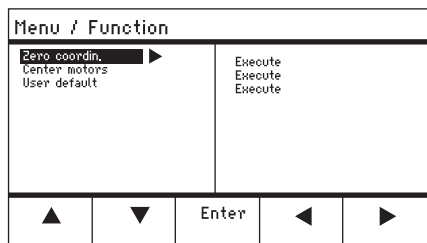


Fig. 6-5: Menu *Function*

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*

Questa funzione consente di assegnare programmi a softkey liberi. I softkey occupati sono contrassegnati con l'icona del lucchetto.

6.19.1 Menu *Softkeys* e parametri

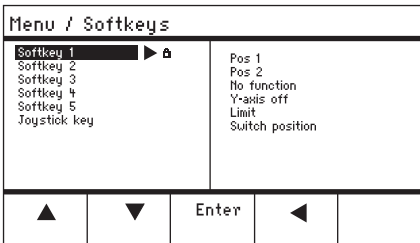


Fig. 6-6: Menu *Softkeys*

Parametri	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 per il tasto joystick	<i>No function</i> <i>Switch position</i> <i>Switch fine</i>

Parametri	Funzione
<i>No function</i>	Il softkey non ha alcuna funzione
<i>Pos 1</i>	Salvataggio, sovrascrittura o cancellazione della posizione
<i>Pos 2</i>	Salvataggio, sovrascrittura o cancellazione della posizione
<i>Pos 3</i>	Salvataggio, sovrascrittura o cancellazione della posizione
<i>Pos 4</i>	Salvataggio, sovrascrittura o cancellazione della posizione
<i>Pos 5</i>	Salvataggio, sovrascrittura o cancellazione della posizione
<i>Y-axis off</i>	Attivazione/disattivazione del controllo dell'asse di movimento
<i>Axial</i>	Modifica del movimento verticale in movimento assiale
<i>Limit</i>	Attivazione/disattivazione della distanza di sicurezza verticale o orizzontale (asse X)
<i>Step injection</i>	L'utilizzo di questa funzione non è ammesso per applicazioni mediche
<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 uscita 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/disattivazione del controllo dell'asse di movimento
<i>Z-axis off</i>	Attivazione/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/disattivazione dell'area di movimento dinamica

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

6.19.2 Esecuzione di *Softkeys*

1. Selezionare un 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.

6.20 Funzione *Change appl*



L'utilizzo di questa funzione non è ammesso per applicazioni mediche.

6.20.1 Menu *Change appl* e parametri

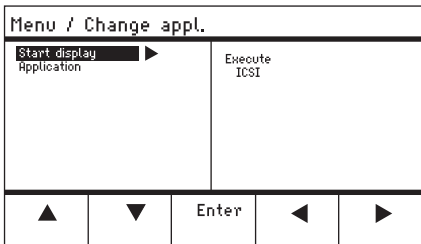


Fig. 6-7: Menu *Change appl*

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 dell'applicazione selezionata 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 *ICSI* come schermata iniziale

1. Selezionare l'applicazione *ICSI*.
2. Confermare con *Enter*.
3. Chiudere il menu.

Il micromanipolatore si avvia sempre con l'applicazione predefinita *ICSI*.

6.21 Funzione *Service*

6.21.1 Menu *Service* e parametri

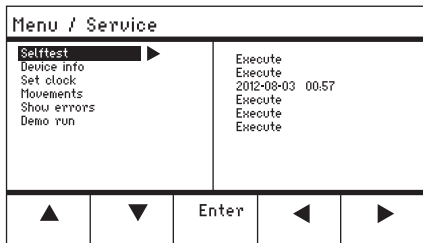


Fig. 6-8: Menu *Service*

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.

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. 92</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 Avvisi

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
<i>WARNING 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> Non si attiva in caso di uso medico, in quanto il collegamento di un apparecchio per applicazioni mediche non è ammesso. 	▶ –
<i>WARNING 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<i>WARNING 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<i>WARNING 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<i>WARNING 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> Non si attiva in caso di uso medico, in quanto il collegamento di un apparecchio per applicazioni mediche non è ammesso. 	▶ –

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"> ▶ Spegnerne e riaccendere l'apparecchio. ▶ Ripristinare i parametri alle impostazioni di fabbrica. ▶ Contattare il Servizio Assistenza Eppendorf.

7.3 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 Manutenzione

8.1 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.
-



Pulire l'apparecchio dopo ogni utilizzo.

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

8.2 Disinfezione/decontaminazione




- ▶ Scegliere metodi di disinfezione conformi alle disposizioni e alle direttive di legge vigenti per il proprio campo d'applicazione.
- ▶ Rivolgersi a Eppendorf SE 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.

8.3 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

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

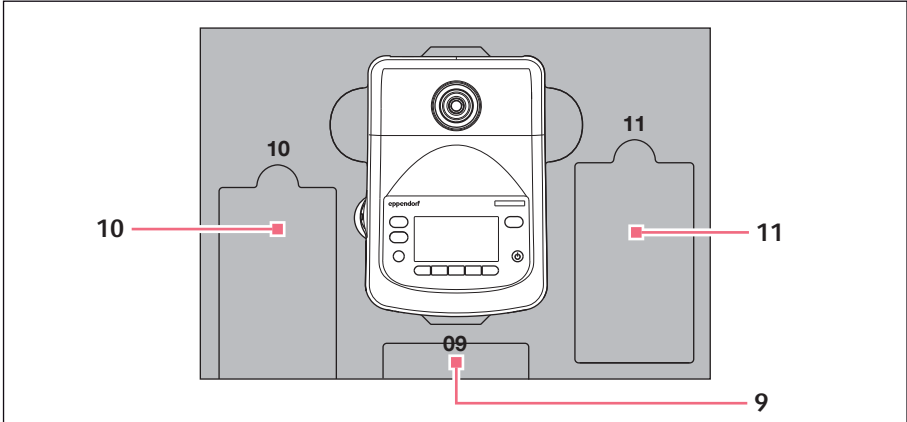


Fig. 10-1: Imbottitura di fondo

9 Pannello di comando

11 Cavo di collegamento

10 Cavo di rete

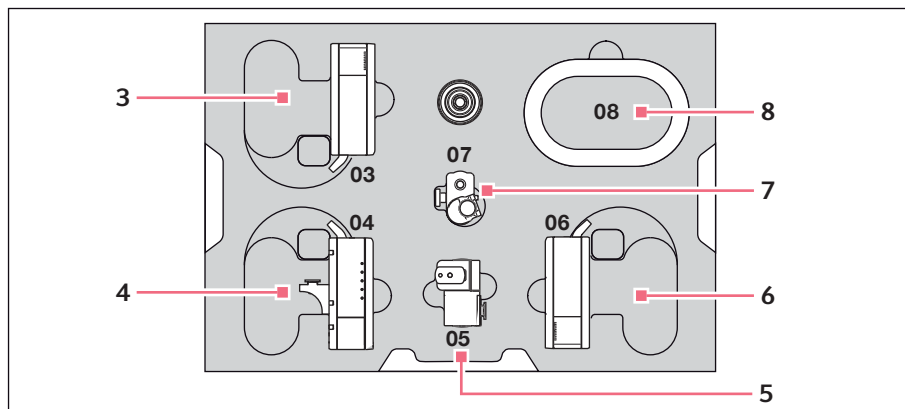


Fig. 10-2: Imbottitura centrale

3 **Modulo Z**

4 **Modulo Y con connettore YZ**

5 **Giunto girevole**

6 **Modulo X**

7 **Testa angolare**

8 **Guaina per cavo**

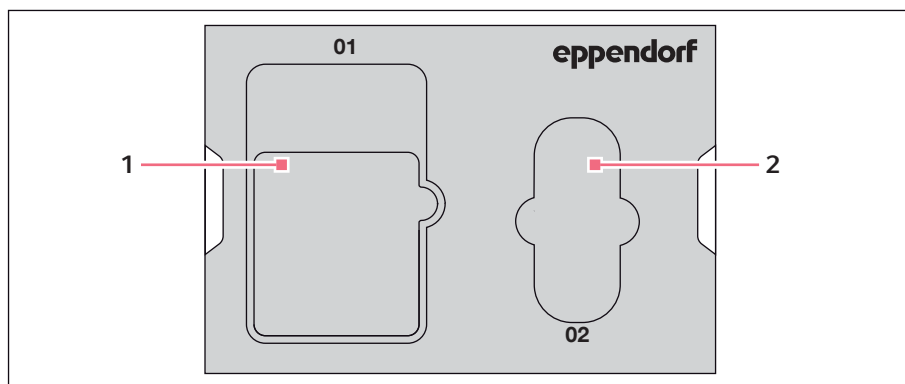


Fig. 10-3: Imbottitura di copertura

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. Spegnere 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
-40 °C – 60 °C	10 % – 95 %

10.3 Dati di contatto

10.3.1 Produttore Eppendorf SE

Eppendorf SE

Barkhausenweg 1

22339 Hamburg

GERMANY

eppendorf@eppendorf.com

10.3.2 Distributore Eppendorf locale

www.eppendorf.com/contact

10.4 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. Questa è disponibile in formato PDF sul nostro sito Internet (<https://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.



Disinfettare l'apparecchio (vedi *Disinfezione/decontaminazione a pag. 93*).

10.5 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.

10.6 Smaltimento

Poiché per lo smaltimento è necessario disassemblare il prodotto, per ragioni di sicurezza lo smaltimento deve essere eseguito a regola d'arte da un partner competente.

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

Eppendorf fornisce informazioni per lo smontaggio e lo smaltimento del prodotto. In caso di domande, rivolgersi al servizio di assistenza autorizzato di riferimento.

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 Accessori per TransferMan 4m**

Cod. ord. (versione internazionale)	Descrizione
5192 071.005	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	Ausilio di posizionamento 2 pezzi per supporto capillari universale, supporto per capillari 4

11.2 Adattatore per il microscopio

Cod. ord. (versione internazionale)	Descrizione
5192 301.000	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	Adattatore per il microscopio Leica 2 DM IL LED, HC
5192 306.002	Adattatore per il microscopio Olympus 1 IX50, IX51, IX70, IX80, IX81
5192 307.009	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	Adattatore per il microscopio Olympus 3 IX53 IX2-ILL30
5192 316.008	Adattatore per il microscopio Nikon 1 Eclipse Diaphot 200, 300, Eclipse Ti-E, Ti-U, Ti-S, TE200, TE300, TE2000
5192 317.004	Adattatore per il microscopio Nikon 2 Eclipse Ts2R

Cod. ord. (versione internazionale)	Descrizione
5192 318.000	Adattatore per il microscopio Nikon 3 Eclipse Ti2-U, Ti2-A, Ti2-E
5192 311.006	Adattatore per il microscopio Zeiss 1 AxioObserver 3, 5, 7, AxioObserver A1, D1, Z1, Axiovert 200
5192 312.002	Adattatore per il microscopio Zeiss 2 Axio Vert.A1

11.3 CellTram 4m e accessori



Per la disponibilità nel proprio paese, rivolgersi all'organizzazione commerciale presente a livello locale.

Cod. ord. (versione internazionale)	Descrizione
5196 000.021	CellTram 4m Air (EU, EFTA)
5196 000.056	CellTram 4m Air (l'Australia)
5196 000.048	CellTram 4m Oil (EU, EFTA)
5196 000.064	CellTram 4m Oil (l'Australia)
5196 061.004	Tubo flessibile di iniezione Air Anello bianco di marcatura, D.I. 0,5 mm, lunghezza 1,3 m
5196 089.006	Tubo flessibile di iniezione Oil Anello blu di marcatura, D.I. 1,0 mm, lunghezza 1,3 m
5196 088.000	Set di riempimento e pulizia incl. tubo di riempimento, adattatore luer lock, 2 siringhe CellTram 4

Indice

A

Accensione 65

C

Campione
 Sostituzione 68

Capillare

Sostituzione 67

Cavo 55

Condizioni ambientali 96

D

Decontaminazione 100

Disimballaggio 31

Disinfettante 93

Display

Coordinate 60

Menu 61

Parametro 61

Distanza di sicurezza

Distanza di sicurezza inferiore 73

Distanza di sicurezza orizzontale 74

Distanza di sicurezza superiore 73

Distanza di sicurezza verticale 73

Limite X 74

Z-Limit 73, 73

F

Funzione

Change appl 86

Clean 78

Function 82

Home 76

Installation 79

Service 87

Softkeys 83

Speed 75

Step injection 76

I

Immissione dei parametri 64

Inizializzazione 65

Installazione

Parametri di installazione 56

Prima installazione 56

Scelta dell'ubicazione 31

L

Limite X 74

Limite Z 73

M

Manutenzione

Ispezioni di sicurezza 94

Servizi di assistenza 94

Menu principale 63

Modalità Standby 65

N

Navigazione del software 64

P

Posizione

Elimina 72

Raggiungimento 71

Save 70

Sovrascrittura 72

Prima installazione 56

Pulizia 93

R

Reset 88

S

Scelta dell'ubicazione 31

Schermata delle applicazioni 62

Smaltimento 101

Spegnimento 65

U

Upper Limit 73

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® 4m

Product type:

Electric motor driven micromanipulator

Relevant directives / standards:

93/42/EEC: EN 1041, EN ISO 13485 + AC, EN ISO 14971, EN ISO 15223-1, EN 62304, EN 62366-1

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

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

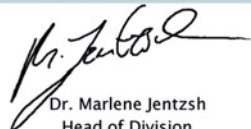
2011/65/EU: EN 50581

Further applied standards: UL 61010-1, UL 61010-2-081
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-081
EN 61326-2-6

Hamburg, April 29, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsh
Head of Division
Separation & Instrumentation

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

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

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 ©2021 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

5191 900.024-03

Evaluate Your Manual

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



Eppendorf SE
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg
Germany

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com