

Manuale utente del DML 3000



Da utilizzare con i test *digene*[®] Hybrid Capture[®] 2 DNA



5000-00031



QIAGEN
19300 Germantown Road
Germantown, MD 20874
USA



QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
GERMANIA

L01052IT Rev. 04



Marchi: QIAGEN®, *digene*®, Hybrid Capture®, Rapid Capture® (Gruppo QIAGEN).

La piastra LumiCheck, i relativi componenti o il suo metodo di utilizzo possono essere protetti dal seguente brevetto e dalla rispettiva controparte internazionale:

brevetto U.S.A. N. 6,335,997

I marchi, i nomi registrati, ecc., utilizzati nel presente documento, anche se non contrassegnati specificamente come tali, vanno considerati protetti dalla legge.

© 2013-2015 QIAGEN, tutti i diritti riservati.

Indice

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Introduzione | 1-1 |
| 1.1 | Informazioni sul manuale | 1-1 |
| 1.2 | Informazioni generali | 1-1 |
| 1.2.1 | Assistenza tecnica | 1-1 |
| 1.2.2 | La nostra politica | 1-1 |
| 1.3 | Uso previsto dello strumento | 1-1 |
| 1.3.1 | Requisiti per gli utenti dello strumento | 1-2 |
| | | |
| 2 | Sicurezza | 2-1 |
| 2.1 | Uso corretto | 2-1 |
| 2.2 | Sicurezza elettrica | 2-3 |
| 2.3 | Ambiente | 2-3 |
| 2.4 | Smaltimento dei materiali di scarto | 2-4 |
| 2.5 | Sicurezza biologica | 2-4 |
| 2.6 | Sicurezza chimica | 2-5 |
| 2.7 | Pericoli meccanici | 2-5 |
| 2.8 | Simboli sullo strumento | 2-6 |
| 2.9 | Ulteriori simboli utilizzati in questo manuale utente | 2-7 |
| | | |
| 3 | Descrizione delle funzioni | 3-1 |
| 3.1 | LED di stato | 3-3 |
| 3.2 | Sportello di accesso | 3-4 |
| 3.3 | Braccio di sollevamento con attuatore a gas | 3-5 |
| 3.4 | Sensore ottico | 3-6 |
| 3.5 | Testa ottica | 3-8 |
| 3.6 | Portapiastre | 3-8 |
| 3.7 | Maschera delle piastre | 3-9 |
| 3.8 | Meccanismo di sblocco della maschera delle piastre | 3-10 |
| 3.9 | Posizionatore di micropiastre | 3-11 |
| 3.10 | Rilevatore | 3-11 |
| 3.10.1 | Segnale di fondo | 3-12 |
| 3.10.2 | Efficienza | 3-12 |
| 3.10.3 | Sensibilità | 3-12 |
| 3.10.4 | Intervallo dinamico | 3-12 |
| 3.10.5 | Linearità | 3-13 |
| 3.10.6 | Risposta spettrale | 3-13 |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.10.7 | Capire la diafonia | 3-13 |
| 3.11 | Fermi di trasporto | 3-14 |
| 3.12 | Presa e interruttore di alimentazione | 3-16 |
| 3.13 | Cavo di alimentazione | 3-17 |
| 3.14 | Adattatore di alimentazione | 3-18 |
| 3.15 | Convertitore USB/seriale | 3-19 |
| 4 | Procedure di disimballaggio | 4-1 |
| 5 | Installazione | 5-1 |
| 5.1 | Connessione dei componenti | 5-1 |
| 6 | Funzionamento generale | 6-1 |
| 6.1 | Spostamento dei fermi di trasporto in posizione neutra | 6-1 |
| 6.2 | Posizionamento di una micropiastra nel DML 3000 | 6-2 |
| 6.3 | Protezione del DML 3000 con i fermi di trasporto | 6-4 |
| 6.4 | Trasporto del DML 3000 | 6-5 |
| 7 | Manutenzione | 7-1 |
| 7.1 | Pulizia del DML 3000 | 7-1 |
| 7.1.1 | Pulizia della parte esterna del DML 3000 | 7-1 |
| 7.1.2 | Pulizia della parte interna del DML 3000 | 7-2 |
| 7.2 | Decontaminazione del DML 3000 | 7-9 |
| 8 | Risoluzione dei problemi | 8-1 |
| 8.1 | Il DML 3000 non risponde. | 8-1 |
| 8.2 | Messaggio "Communications Failed" (Comunicazione non riuscita) | 8-1 |
| 8.3 | Messaggio "Door is open" (Sportello aperto) | 8-2 |
| 8.4 | Messaggio "Erratic results" (Risultati incostanti) | 8-2 |
| 8.5 | Rumori strepitanti o messaggio "Mechanical Failure" (Guasto meccanico) | 8-2 |
| 8.6 | Rumori stridenti o messaggio "Mechanical Failure" | 8-2 |
| 8.7 | Messaggio "Background too high, measurement cancelled" (Segnale di fondo troppo elevato, misurazione annullata) | 8-3 |
| Appendice A | Dati tecnici | A-1 |
| Appendice B | Registro di manutenzione del DML 3000 | B-1 |
| Appendice C | Direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (WEEE) | C-1 |

Appendice D Dichiarazione FCC

D-1

Indice analitico

Indice analitico-1

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

1 Introduzione

Grazie per aver scelto il luminometro per micropiastre *digene* Microplate Luminometer (DML) 3000. Siamo certi che diventerà parte integrante del vostro laboratorio.

Prima di utilizzare lo strumento, è fondamentale leggere attentamente il presente manuale di istruzioni e prestare particolare attenzione alle informazioni sulla sicurezza. Le istruzioni e le informazioni sulla sicurezza contenute nel manuale utente devono essere rispettate per garantire il funzionamento sicuro dello strumento e per mantenere lo stesso in condizioni di sicurezza.

1.1 Informazioni sul manuale

Questo manuale utente fornisce istruzioni su come utilizzare il DML 3000 per misurare e analizzare campioni in combinazione con il software del sistema *digene* HC2. Utilizzare questo manuale utente unitamente agli altri manuali utente forniti con la versione suite del sistema *digene* HC2 (*digene* HC2 System Suite).

1.2 Informazioni generali

1.2.1 Assistenza tecnica

QIAGEN è orgogliosa della qualità e della disponibilità del proprio supporto tecnico. In caso vogliate porre domande o incontriate difficoltà con lo strumento o con qualsiasi altro prodotto QIAGEN, vi preghiamo di non esitare a contattarci.

I clienti QIAGEN sono una preziosa fonte d'informazione relativa ai nostri prodotti. Vi incoraggiamo a contattarci qualora abbiate suggerimenti o feedback sui nostri prodotti.

Per ottenere assistenza tecnica e altre informazioni, contattare il servizio di assistenza tecnica QIAGEN o un distributore locale (vedere retro di copertina).

1.2.2 La nostra politica

La politica di QIAGEN è quella di ottimizzare i propri prodotti non appena si rendono disponibili tecniche e componenti nuovi. QIAGEN si riserva il diritto di modificare le specifiche in qualsiasi momento. Nell'intento di produrre una documentazione utile e appropriata, saremo lieti di ricevere i vostri commenti sul presente manuale utente. A tale scopo si prega di contattare il servizio di assistenza tecnica QIAGEN.

1.3 Uso previsto dello strumento

Il DML 3000 è stato concepito per misurare la luce emessa da una reazione chemiluminescente. I risultati dei test ottenuti con la tecnologia di chemiluminescenza in

micropiastre a 96 pozzetti sono calcolati e interpretati secondo i parametri di convalida dei test.

1.3.1 Requisiti per gli utenti dello strumento

La seguente tabella riporta il livello di addestramento ed esperienza necessario per il trasporto, l'installazione, l'utilizzo, la manutenzione e l'assistenza dello strumento.

| Attività | Personale | Formazione ed esperienza |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasporto | Vettore approvato | Adeguatamente addestrato, con esperienza e approvato da QIAGEN |
| Installazione | Tecnici di laboratorio o personale equivalente | Personale che abbia ricevuto un addestramento adeguato e che abbia esperienza e familiarità con l'uso del computer e con l'automazione in generale |
| Utilizzo di routine | Tecnici di laboratorio o personale equivalente | Personale che abbia ricevuto un addestramento adeguato e che abbia esperienza e familiarità con l'uso del computer e con l'automazione in generale |
| Manutenzione | Tecnici di laboratorio o personale equivalente | Personale che abbia ricevuto un addestramento adeguato e che abbia esperienza e familiarità con l'uso del computer e con l'automazione in generale |
| Assistenza | Dipendenti dell'assistenza in loco QIAGEN o personale formato da QIAGEN | Personale addestrato, certificato e autorizzato da QIAGEN |

2 Sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni sulle avvertenze e sulle precauzioni che l'utente è tenuto ad osservare per utilizzare lo strumento in modo sicuro e per mantenerlo in condizioni di sicurezza.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVVERTENZA</p>  | <p>Il termine AVVERTENZA segnala situazioni che possono avere come conseguenza lesioni personali per l'utente o per terzi.</p> <p>I dettagli di queste circostanze sono segnalati in un riquadro come quello raffigurato.</p> |
| <p>ATTENZIONE</p>  | <p>Il termine ATTENZIONE segnala situazioni che potrebbero avere come conseguenza un danno allo strumento o ad altre apparecchiature.</p> <p>I dettagli di queste circostanze sono segnalati in un riquadro come quello raffigurato.</p> |

Prima di utilizzare lo strumento è fondamentale leggere attentamente il presente manuale utente, prestando particolare attenzione a tutte le indicazioni dei potenziali pericoli correlati all'utilizzo dello strumento.

Nota: Gli operatori di questo strumento devono essere esperti nelle pratiche di sicurezza di laboratorio generali e nei requisiti di sicurezza propri dello strumento. Se l'apparecchio viene utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchio potrebbe risultare compromessa.

Le istruzioni fornite nel presente manuale utente sono volte ad integrare, ma non a sostituire, i normali requisiti di sicurezza in vigore nel paese dell'utente.

2.1 Uso corretto

Mantenere lo strumento in buone condizioni di lavoro. Se lo strumento ha subito condizioni avverse, quali incendi, inondazioni, terremoti ecc., contattare il servizio di assistenza tecnica QIAGEN.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVVERTENZA /ATTENZIONE</p>  | <p>Rischio di lesioni personali e danni all'apparecchiatura.</p> <p>L'uso improprio del DML 3000 può causare lesioni personali all'utente o danni allo strumento.</p> <p>Il DML 3000 deve essere azionato esclusivamente da personale qualificato e adeguatamente formato.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVVERTENZA  | Rischio di risultati imprecisi del test Lo sportello di accesso deve essere completamente chiuso durante la misurazione della micropiastre per impedire che possa entrare luce ambiente nel DML 3000. La luce ambiente potrebbe compromettere i risultati del test. |
| AVVERTENZA  | Rischio di lesioni personali Prima di sollevare il DML 3000, posizionarsi nella parte posteriore dello strumento. Il peso del DML 3000 è infatti maggiore sul retro che sul davanti. Per evitare possibili lesioni, piegare le ginocchia e sollevare lentamente il DML 3000 per compensare tale differenza di peso. |
| AVVERTENZA  | Rischio di risultati imprecisi del test La mancata esecuzione di una corretta manutenzione del DML 3000 può causare un elevato segnale di fondo, un errore meccanico e/o un'irreparabile perdita di dati. Accertarsi di eseguire le necessarie procedure di manutenzione. |
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento Inserire la micropiastre nel DML 3000 in modo tale che non si verifichino interferenze del relativo posizionatore. Se necessario, sollevare la maschera delle piastre di 90° per verificare che non ci siano interferenze. |
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento Se i componenti interni del DML 3000 non sono fissati in posizione, possono verificarsi gravi danni al DML 3000 e la garanzia sarà invalidata. |
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento Non utilizzare solventi o detergenti abrasivi per la pulizia del DML 3000. |
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento Non toccare il fondo della testa ottica mentre si rimuove la maschera. |

2.2 Sicurezza elettrica

Per un funzionamento sicuro di tutti i sistemi, è essenziale conoscere i rischi elettrici di base. Le nozioni fondamentali della sicurezza elettrica includono, tra l'altro, quanto segue:

- Ispezionare periodicamente i cavi elettrici all'interno e sopra lo strumento per verificare la presenza di usura o danni.
- Non scollegare alcuna connessione elettrica mentre lo strumento è acceso.
- Far eseguire interventi di assistenza elettrica esclusivamente a personale qualificato.
- Utilizzare esclusivamente i cavi di alimentazione e gli accessori elettrici in dotazione come protezione contro la folgorazione.
- Collegare i cavi di alimentazione esclusivamente a prese correttamente messe a terra.
- Non toccare gli interruttori o le prese con mani bagnate.
- Spegnerlo lo strumento prima di scollegare il cavo di alimentazione di corrente alternata (AC).
- Spegnerlo e scollegare lo strumento prima di pulire eventuali fuoriuscite di liquidi.
- Riposizionare tutti i coperchi di accesso prima di mettere in funzione lo strumento.

Consultare il manuale utente del software del sistema *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) per altre eventuali avvertenze e precauzioni riguardanti il funzionamento del DML 3000.

Per garantire prestazioni ottimali del DML 3000, collegare lo strumento ad un gruppo di continuità (UPS) o ad un dispositivo di protezione contro le sovratensioni prima di collegarlo a una sorgente di alimentazione messa a terra.

2.3 Ambiente

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento In ambienti con umidità superiore all'80%, lasciare sempre acceso il DML 3000 per prevenire l'accumulo di condensa interna. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.4 Smaltimento dei materiali di scarto

Le sostanze di scarto possono contenere sostanze chimiche pericolose o materiali contagiosi/biologicamente pericolosi, pertanto devono essere opportunamente raccolte e smaltite nel rispetto di tutte le normative e leggi sanitarie e antinfortunistiche vigenti a livello nazionale e locale.

Per lo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (direttiva WEEE), vedere "Appendice C" pag. C-1.

2.5 Sicurezza biologica

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVVERTENZA</p>  | <p>I campioni potrebbero contenere agenti infettivi.</p> <p>Alcuni campioni usati con questo strumento possono contenere agenti infettivi. Manipolare tali campioni con cura e nel rispetto delle norme di sicurezza in vigore.</p> <p>Indossare sempre un adeguato camice da laboratorio, guanti monouso e occhiali protettivi.</p> <p>L'organo responsabile (ad esempio il direttore di laboratorio) deve adottare tutte le precauzioni necessarie per garantire che il luogo di lavoro circostante sia sicuro e che gli operatori abbiano ricevuto la formazione adeguata e non siano esposti a livelli pericolosi di agenti infettivi, come definito nelle rispettive schede di sicurezza (SDS) o nei documenti dell'Occupational Safety and Health Administration (OSHA, ossia l'Autorità statunitense per la salute e la sicurezza sul lavoro), dell'American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH, ossia la Conferenza governativa americana degli igienisti industriali) o del Control of Substances Hazardous to Health (COSHH, ossia il Controllo delle sostanze pericolose per la salute)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.6 Sicurezza chimica

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVVERTENZA</p>  | <p>Sostanze pericolose</p> <p>I prodotti utilizzati con questo strumento contengono sostanze pericolose.</p> <p>Quando si opera con sostanze chimiche, indossare sempre un adeguato camice da laboratorio, guanti monouso e occhiali protettivi. Per ulteriori informazioni, consultare le appropriate schede di sicurezza (SDS). Le schede SDS sono disponibili online in formato PDF all'indirizzo www.qiagen.com/safety. Qui è possibile trovare, visualizzare e stampare la scheda SDS per ciascun kit QIAGEN e i relativi componenti. Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni per l'uso allegate al kit.</p> <p>Lo sfianto dei fumi e lo smaltimento dei materiali di scarto devono avvenire nel rispetto di tutte le normative e leggi sanitarie e antinfortunistiche vigenti a livello nazionale e locale.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.7 Pericoli meccanici

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVVERTENZA</p>  | <p>Rischio di lesioni personali</p> <p>Tenere le mani lontane dalle parti in movimento. Non inserire le mani nel DML 3000 quando questo è in funzione.</p> |
| <p>ATTENZIONE</p>  | <p>Danni allo strumento</p> <p>Se il DML 3000 è acceso, la testa ottica deve rimanere in posizione neutra quando lo sportello di accesso è aperto.</p> <p>Se si sposta la testa ottica mentre il DML 3000 è acceso, la si espone alla luce ambiente con il rischio che questa possa danneggiarla.</p> |

2.8 Simboli sullo strumento

| Simbolo | Posizione | Descrizione |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | All'interno dello strumento sopra il portapiastre | Simbolo di avvertenza o attenzione |
|  | All'interno dello strumento sopra il portapiastre | Pericolo biologico—lo strumento può essere contaminato da materiale biologicamente pericoloso, pertanto deve essere manipolato con guanti |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Marchio CE per l'Europa |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Il marchio IVD indica che questo strumento soddisfa i requisiti della Direttiva Europea relativa ai dispositivi medico-diagnostici in vitro (98/79/CE). |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Marchio indicante che lo strumento è conforme alle norme vigenti per la sicurezza elettrica delle apparecchiature da laboratorio. |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Marchio della Federal Communications Commission (FCC) degli Stati Uniti |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Marchio C-Tick per l'Australia (identificazione fornitore N17965) |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Marchio RoHS per la Cina indicante la limitazione all'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (WEEE) |
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Numero di serie |

| Simbolo | Posizione | Descrizione |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Targhetta identificativa sul retro dello strumento | Produttore autorizzato |
|  | Sul retro dello strumento | Consultare le istruzioni per l'uso |

2.9 Ulteriori simboli utilizzati in questo manuale utente

| Simbolo | Descrizione |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | Numero di catalogo |
|  | Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea |

3 Descrizione delle funzioni

Il DML 3000 è altamente sensibile e presenta un ampio intervallo dinamico. Ha un tubo fotomoltiplicatore (PMT) di conteggio dei fotoni a basso segnale di fondo e misura la luce nello spettro visibile (350-650 nm).

Le micropiastre sono caricate dalla parte anteriore del DML 3000. I singoli pozzetti della micropiastre vengono spostati in sequenza sotto l'apertura del rivelatore e misurati uno per volta. Un motore passo-passo sposta la micropiastre nella direzione Y per portare i pozzetti della micropiastre al rivelatore. Un altro motore passo-passo si sposta in direzione X sopra la micropiastre.

Un microprocessore interno è utilizzato per controllare le funzioni di base e la comunicazione con il PC del sistema HC2 tramite una porta seriale RS-232 standard.

Le specifiche delle prestazioni del DML 3000 sono riportate nella seguente tabella.

| Prestazione | Specifica |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Range della sensibilità spettrale | 350-650 nm |
| Intervallo dinamico | 10 - 5×10^6 RLU |
| Diafonia | Meno di $4,0 \times 10^{-5}$ RLU |

I parametri fisici più importanti per misurare una micropiastre sono:

- Fattore di riflessione dello spettro luminoso misurato nel rivelatore
- Assorbanza della luce tra pozzetti adiacenti
- Omogeneità e riproducibilità dei parametri del rivelatore
- Dimensioni fisiche e proprietà, come la superficie piatta
- Accuratezza e riproducibilità di tutte le dimensioni fisiche

Vista dal davanti del DML 3000:



3.1 LED di stato

Sul pannello anteriore del DML 3000 sono presenti tre diodi ad emissione luminosa (LED) di stato: rosso, giallo e verde. Tutti e tre si illuminano brevemente dopo l'accensione del DML 3000.

Il LED di stato rosso indica che il DML 3000 non è operativo. Il LED di stato giallo rimane acceso a meno che DML 3000 non stia eseguendo una funzione secondo le istruzioni del software. Il LED di stato verde indica che il DML 3000 è acceso.

Vista dei LED di stato:



1 LED di stato rosso

3 LED di stato verde

2 LED di stato giallo

3.2 Sportello di accesso

Lo sportello di accesso si trova sulla parte superiore del DML 3000. Consente di accedere alla maschera delle piastre e al portapiastre. Per aprire lo sportello, sollevarne il bordo anteriore inferiore.

Vista dell'apertura dello sportello di accesso:



1 Sportello di accesso

3.3 Braccio di sollevamento con attuatore a gas

Il braccio di sollevamento con attuatore a gas supporta lo sportello di accesso quando è aperto e ne consente una chiusura uniforme.

Vista del braccio di sollevamento con attuatore a gas:



- 1** Braccio di sollevamento con attuatore a gas

3.4 Sensore ottico

Un sensore ottico nella parte anteriore centrale del DML 3000 rileva se lo sportello è aperto o chiuso.

Vista dello sportello di accesso aperto con sensore ottico visibile:



1 Sensore ottico

2 Linguetta

Se lo sportello non è completamente chiuso, il sensore ottico non rileva la linguetta e il software del sistema *digene* HC2 segnala l'errore di sportello aperto.

Vista in primo piano del sensore ottico:

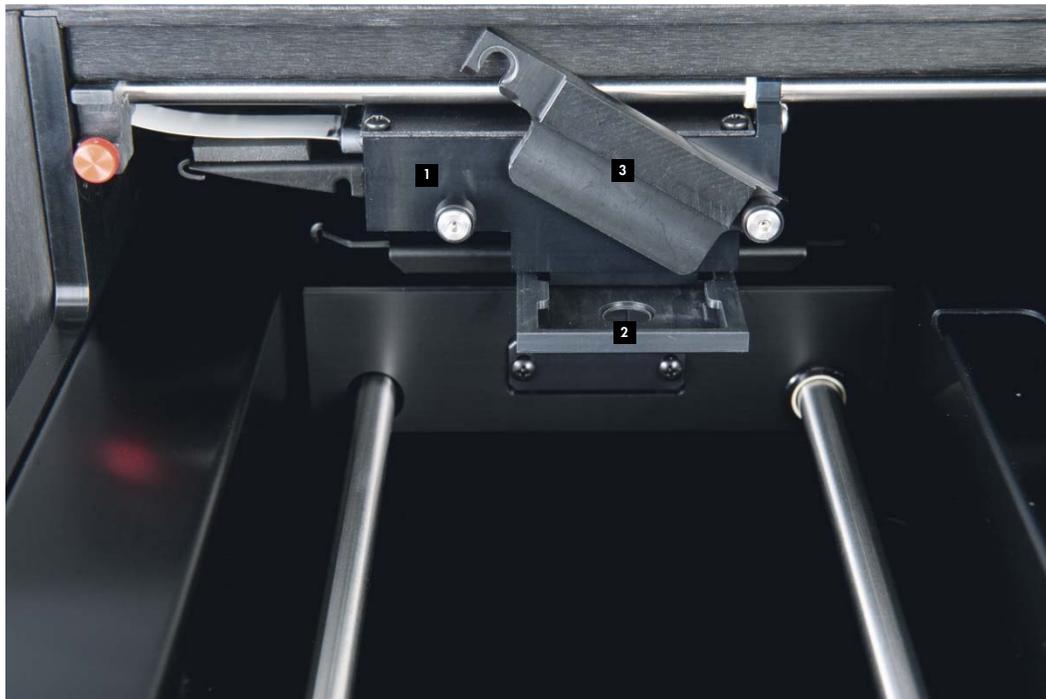


1 Sensore ottico

3.5 Testa ottica

La testa ottica misura la chemiluminescenza di ogni pozzetto della micropiastra. La testa ottica presenta una maschera ottica con relativo blocco. La maschera ottica isola un pozzetto della micropiastra dagli altri pozzetti in modo che il DML 3000 possa misurare un solo pozzetto della micropiastra. Il blocco della maschera ottica mantiene la maschera ottica in posizione.

Vista in primo piano della testa ottica:



1 Testa ottica

3 Blocco della maschera ottica

2 Maschera ottica

3.6 Portapiastre

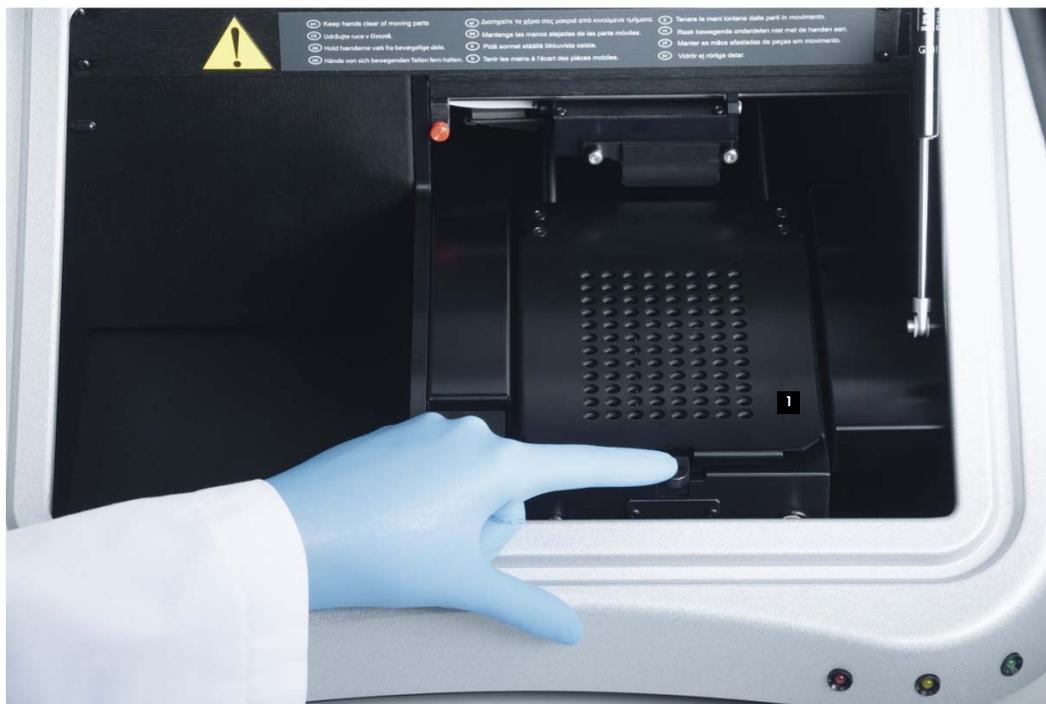
Quando si posiziona una micropiastra da 96 pozzetti nel DML 3000 affinché venga misurata, il portapiastre mantiene la micropiastra saldamente in posizione contro la maschera delle piastre. La base caricata a molle del portapiastre spinge la micropiastra verso l'alto nella maschera affinché sia ben fissata. Dopo aver posizionato la micropiastra nel portapiastre e chiuso la maschera, le molle producono una leggera pressione verso l'alto per fissare in posizione la micropiastra.

L'angolo A1 si trova nella posizione posteriore destra. L'etichetta A1 funge da aiuto visivo per posizionare correttamente la micropiastra.

3.7 Maschera delle piastre

La maschera delle piastre è un coperchio metallico con 96 fori allineati con i pozzetti della micropiastra. La maschera delle piastre è progettata per ridurre al minimo la diafonia fra i pozzetti della micropiastra.

Vista dello sportello di accesso aperto con la maschera delle piastre:



1 Maschera delle piastre

3.8 Meccanismo di sblocco della maschera delle piastre

Il meccanismo di sblocco della maschera delle piastre è utilizzato per aprire la maschera; questa si apre di circa 90°.

Vista del meccanismo di sblocco della maschera delle piastre:



- 1 Meccanismo di sblocco della maschera delle piastre

3.9 Posizionatore di micropiastra

L'angolo posteriore destro del portapiastre presenta un posizionatore di micropiastra che si ritrae quando la maschera delle piastre è aperta per consentire il posizionamento della micropiastra nel portapiastre. Quando la maschera delle piastre è chiusa, il posizionatore allinea correttamente la micropiastra rispetto all'asse X-e all'asse Y-.

Vista del posizionatore di micropiastra:



1 Posizionatore di micropiastra

2 Angolo di orientamento A1

3.10 Rilevatore

Il DML 3000 utilizza un tubo fotomoltiplicatore (PMT) per misurare la chemiluminescenza dei pozzetti su una micropiastra a 96 pozzetti. Sfrutta sia la

modalità di conteggio dei fotoni che di misurazione della corrente per ottimizzare l'intervallo dinamico del DML 3000.

Un rilevatore di luce che utilizza un PMT può essere caratterizzato dai seguenti parametri:

- Segnale di fondo
- Efficienza
- Sensibilità
- Intervallo dinamico
- Linearità
- Risposta spettrale

3.10.1 Segnale di fondo

Il segnale di fondo può essere suddiviso in due componenti:

- un componente costante (di riferimento)
- un componente statisticamente variabile (rumore), che è diverso per ciascuna singola misurazione

Il segnale di fondo in modalità di conteggio dei fotoni viene verificato automaticamente all'inizio di ogni misurazione della micropiastra. Nella modalità di misurazione della corrente, utilizzata a livelli di RLU elevati, il livello del segnale di fondo è sottratto da ogni misurazione effettuata.

3.10.2 Efficienza

L'efficienza è il rapporto tra la risposta (segnale di uscita del rilevatore) e il segnale di ingresso (intensità della luce). L'efficienza è il gradiente delle RLU rispetto al gradiente dell'intensità luminosa.

3.10.3 Sensibilità

La sensibilità è correlata sia al segnale di fondo che all'efficienza. La sensibilità è direttamente proporzionale, mentre il segnale di fondo è inversamente proporzionale all'efficienza (ossia, maggiore è il segnale di fondo, minore è la sensibilità).

La sensibilità descrive la più bassa intensità di luce rilevabile come diversa dal segnale di fondo. La sensibilità viene misurata di solito utilizzando la quantità di una sostanza luminescente che il DML 3000 è in grado di rilevare e distinguere chiaramente dal rumore di fondo.

3.10.4 Intervallo dinamico

L'intervallo dinamico rappresenta il rapporto tra il segnale più basso e quello più alto che il rilevatore è in grado di quantificare. L'intervallo dinamico per il DML 3000 è $10 - 5 \times 10^6$ RLU.

3.10.5 Linearità

La linearità descrive la variazione del segnale di uscita (cioè RLU) in relazione alla variazione del segnale di ingresso (cioè l'intensità della luce). Il rivelatore è lineare quando la variazione del segnale di uscita è dello stesso fattore di quella del segnale di ingresso. Ad esempio, se l'intensità della luce raddoppia, anche il segnale di uscita dovrebbe raddoppiare.

3.10.6 Risposta spettrale

La risposta spettrale descrive il rapporto tra l'efficienza del PMT e la lunghezza d'onda della luce misurata. Il tubo fotomoltiplicatore utilizzato ha una risposta spettrale che va da 350 nm a 650 nm.

3.10.7 Capire la diafonia

La diafonia è la quantità di luce misurata in un pozzetto della micropiastra, che viene emessa da un pozzetto vicino. A differenza dei parametri veri e propri del rivelatore, la diafonia non può essere considerata un parametro del rivelatore.

La diafonia è legata alla struttura del percorso ottico tra il rivelatore e la superficie della micropiastra, in particolare al modo in cui questo percorso è schermato dalla rilevazione di luce da campioni adiacenti. Dipende molto dal disegno e dal materiale della micropiastra e non è unicamente un parametro del DML 3000.

3.11 Fermi di trasporto

I fermi di trasporto sono utilizzati per fissare i componenti interni del DML 3000 durante il trasporto.

Il DML 3000 viene spedito da QIAGEN con i fermi di trasporto in posizione neutra. L'inserto in poliuretano espanso blocca il portapiastre e la testa ottica durante il trasporto. I fermi di trasporto vengono impiegati per il trasporto esclusivamente se non è disponibile l'inserto in poliuretano espanso.

Se i fermi di trasporto non sono in posizione neutra, consultare il paragrafo "Spostamento dei fermi di trasporto in posizione neutra", pag. 6-1 per ulteriori istruzioni.

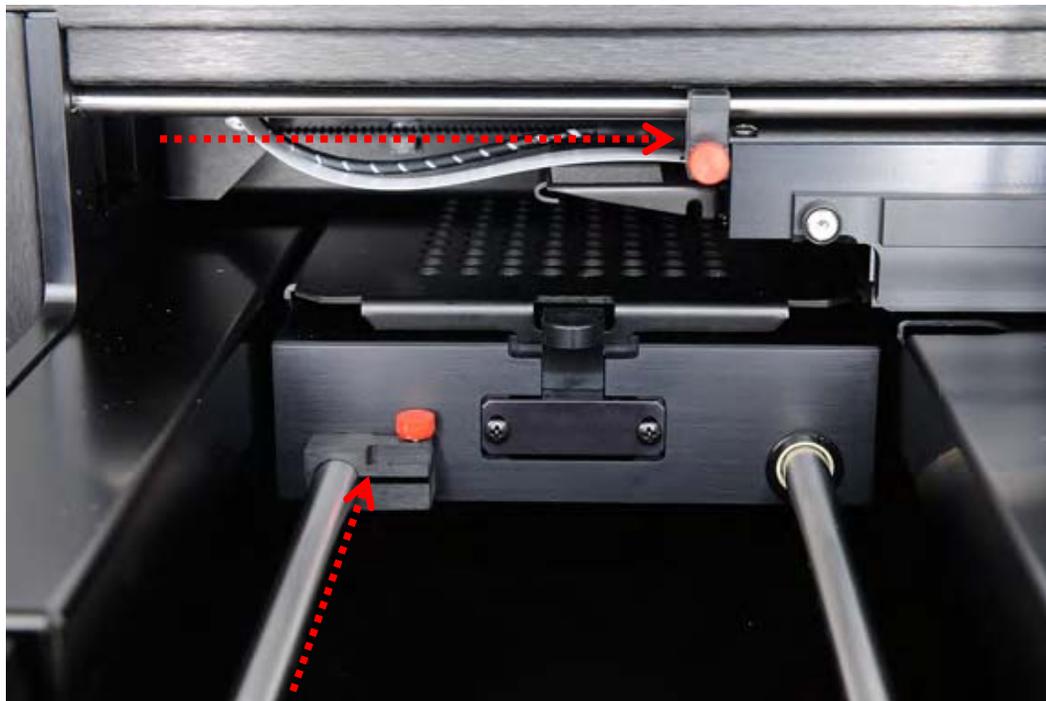
Vista dei fermi di trasporto in posizione neutra:



1 Fermi di trasporto

I fermi di trasporto devono essere utilizzati prima di procedere al trasporto del DML 3000. Per ulteriori istruzioni consultare il paragrafo "Protezione del DML 3000 con i fermi di trasporto", pag. 6-4.

Vista dei fermi di trasporto in posizione bloccata per il trasporto dello strumento:



3.12 Presa e interruttore di alimentazione

La presa dell'alimentazione, posizionata sul retro del DML 3000 a sinistra, è il punto in cui si collega l'adattatore di alimentazione al DML 3000. L'interruttore di alimentazione consente di accendere e spegnere il DML 3000.

Vista della presa e dell'interruttore di alimentazione:



1 Presa di alimentazione

2 Interruttore di alimentazione

3.13 Cavo di alimentazione

Il cavo di alimentazione consente la connessione tra una sorgente di alimentazione e l'adattatore di alimentazione. Per ottenere prestazioni ottimali dal DML 3000, collegare il cavo di alimentazione ad un gruppo di continuità (UPS) o ad un dispositivo di protezione contro le sovratensioni.

Vista del cavo di alimentazione:



3.14 Adattatore di alimentazione

L'adattatore di alimentazione consente la connessione tra la presa di alimentazione del DML 3000 e il cavo di alimentazione.

Importante: Utilizzare esclusivamente l'adattatore di alimentazione in dotazione con il DML 3000. L'utilizzo di un adattatore di alimentazione diverso da quello fornito con il DML 3000 invalida la garanzia.

Vista dell'adattatore di alimentazione:



3.15 Convertitore USB/seriale

Il convertitore USB/seriale è un modulo porta COM per espansione esterno che converte una porta USB sul PC del sistema HC2 in due porte COM seriali a 9 pin per la connettività seriale. Deve essere impiegato un convertitore USB se è collegato un Rapid Capture® System (RCS) o un sistema informatico di laboratorio (LIS) allo stesso PC del sistema HC2 del DML 3000. Il convertitore USB/seriale è facoltativo ed è fornito con il kit del PC specifico di ogni paese.

Vista del convertitore USB/seriale:



Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

4 Procedure di disimballaggio

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVVERTENZA</p>  | <p>Rischio di lesioni personali</p> <p>Prima di sollevare il DML 3000, posizionarsi nella parte posteriore dello strumento. Il peso del DML 3000 è infatti maggiore sul retro che sul davanti.</p> <p>Per evitare possibili lesioni, piegare le ginocchia e sollevare lentamente il DML 3000 per compensare tale differenza di peso.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Il DML 3000 deve essere disimballato dal relativo contenitore di trasporto. Porre il cartone su una superficie piana. Una sola persona dovrebbe essere in grado di disimballare il DML 3000 ed estrarlo dal cartone.

Nota: Conservare l'involucro, il cartone e gli inserti in poliuretano espanso per eventuali spedizioni future.

1. Tagliare il nastro lungo la parte superiore del cartone.
2. Aprire i lembi del cartone.
3. Rimuovere le istruzioni di disimballaggio.
4. Rimuovere il kit degli accessori.

Ispezionare attentamente il cartone per accertarsi che siano presenti tutti i componenti e gli accessori:

- DML 3000
- Adattatore di alimentazione
- Cavo di alimentazione
- Cavo RS-232

Nel caso in cui manchi uno dei suddetti articoli, rivolgersi al rappresentante locale o al servizio di assistenza tecnica QIAGEN.

5. Posizionare le mani sotto la parte posteriore del DML 3000.

6. Piegare le ginocchia e sollevare il DML 3000, estraendo il poliuretano espanso dal cartone.

Vista dell'estrazione del DML 3000 dal cartone di trasporto:



7. Posizionare il DML 3000 su una superficie piana.
8. Rimuovere il poliuretano espanso da entrambi i lati del DML 3000.

Vista del poliuretano espanso rimosso dal DML 3000:



Vista del DML 3000 avvolto nell'involucro in plastica di trasporto:

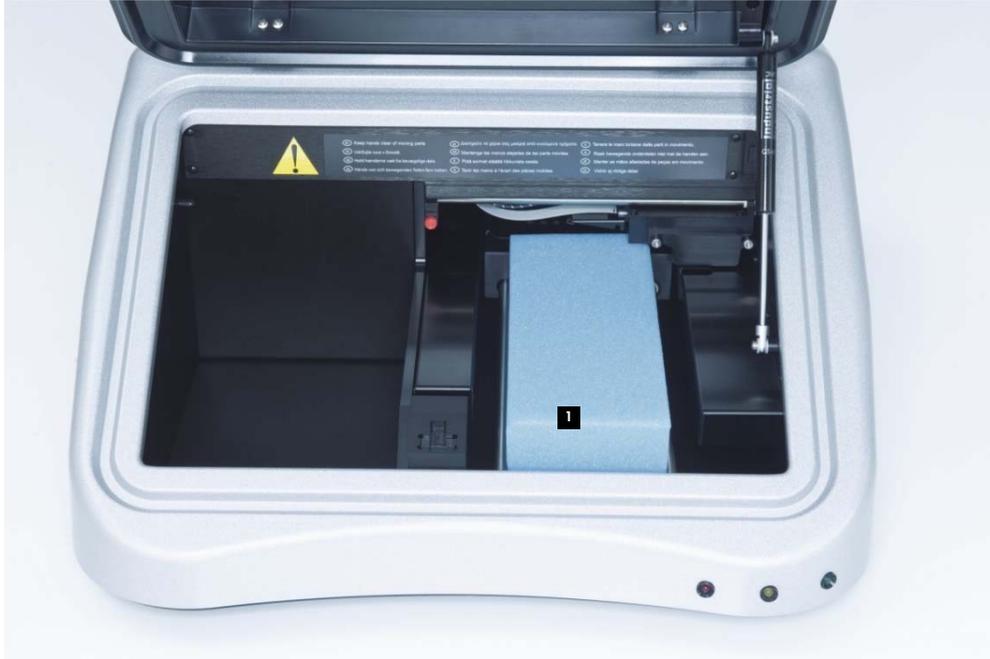


9. Rimuovere il nastro sull'involucro in plastica di trasporto.
10. Estrarre il DML 3000 dall'involucro in plastica di trasporto, gettare le 2 bustine di agente essiccante contenute nell'involucro in plastica e inserire l'involucro in plastica nel cartone di trasporto.

11. Aprire lo sportello di accesso del DML 3000.

Posizionare l'inserto in poliuretano espanso all'interno del DML 3000 sul lato destro.

Vista dell'inserto in poliuretano espanso all'interno del DML 3000:



1 Inserto in poliuretano espanso

12. Rimuovere l'inserto in poliuretano espanso dal DML 3000 e inserirlo nel cartone di trasporto.

13. Accertarsi che i fermi di trasporto si trovino in posizione neutra. Per ulteriori informazioni consultare il paragrafo "Fermi di trasporto", pag. 3-14.

14. Conservare il cartone, l'involucro in plastica e l'inserto in poliuretano espanso per un eventuale utilizzo futuro.

5 Installazione

L'installazione del DML 3000 deve tenere conto di determinati requisiti spaziali e di posizionamento, come indicato nella seguente tabella.

| Requisito | Specifica |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spazio per lo strumento, inclusi PC del sistema HC2, tastiera e stampante | Circa 153 cm in larghezza, 64 cm in profondità e 64 cm in altezza |
| Spazio libero dietro il DML 3000 necessario per garantire un'adeguata dissipazione del calore e l'accessibilità all'interruttore di alimentazione. | Spazio libero di almeno 20 cm. Posizionare il DML 3000 in modo che sia possibile scollegare con facilità il cavo di alimentazione dal pannello posteriore. |
| Pesi sopra il DML 3000 | Non poggiare alcun peso sopra il DML 3000. |

Posizionare lo strumento su un banco di lavoro stabile e sicuro. Scegliere una posizione lontana da altri strumenti sensibili alle vibrazioni, ad es. bilance analitiche.

Collocare lo strumento su una superficie piana e stabile, vicino ad una presa elettrica messa a terra. Prevedere uno spazio libero di almeno 7,5 cm su tutti i lati dello strumento per garantire un'adeguata ventilazione. Durante il funzionamento, accertarsi che il DML 3000 non venga a contatto con altri oggetti.

Per i requisiti di alimentazione e i dati tecnici consultare il paragrafo "Appendice A," pag. 8-4

La targhetta identificativa del DML 3000 è posizionata sul pannello posteriore, a destra accanto all'interruttore di alimentazione. La targhetta identificativa contiene il numero di serie del DML 3000, che è necessario per configurare il DML 3000 nel software del sistema *digene* HC2.

5.1 Connessione dei componenti

1. Individuare i seguenti componenti:
 - Adattatore di alimentazione
 - Cavo di alimentazione
 - Cavo RS-232
2. Inserire l'adattatore di alimentazione nella presa di alimentazione dello strumento.

Nota: La presa di alimentazione si trova sul lato destro del pannello posteriore.

Importante: Utilizzare esclusivamente l'adattatore di alimentazione in dotazione con il DML 3000. L'utilizzo di un adattatore di alimentazione diverso da quello fornito con il DML 3000 invalida la garanzia.

Vista in primo piano della presa di alimentazione:



3. Collegare il cavo di alimentazione all'adattatore di alimentazione e poi a una sorgente di alimentazione messa a terra.

4. Collegare il cavo RS-232 alla porta RS-232 sul retro del DML 3000. Serrare le viti di bloccaggio.

Vista in primo piano di una porta RS-232 sul DML 3000:



5. Connettere l'altra estremità del cavo RS-232 alla porta seriale sul PC del sistema HC2 e serrare le viti di bloccaggio.

Note:

- Consultare il manuale utente del software del sistema *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) per conoscere la porta COM corretta da utilizzare con il PC del sistema HC2.
- Se si utilizza un RCS o un LIS sullo stesso computer del DML 3000, occorre impiegare un convertitore USB/seriale. Il convertitore USB/seriale è fornito con il kit del PC specifico di ogni paese. Consultare il manuale utente del software del sistema *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) per conoscere la porta COM corretta da utilizzare e la configurazione dei collegamenti.

Vista della combinazione del DML 3000 con il PC del sistema HC2:



Diagramma di collegamento di un DML 3000 ad un RCS:

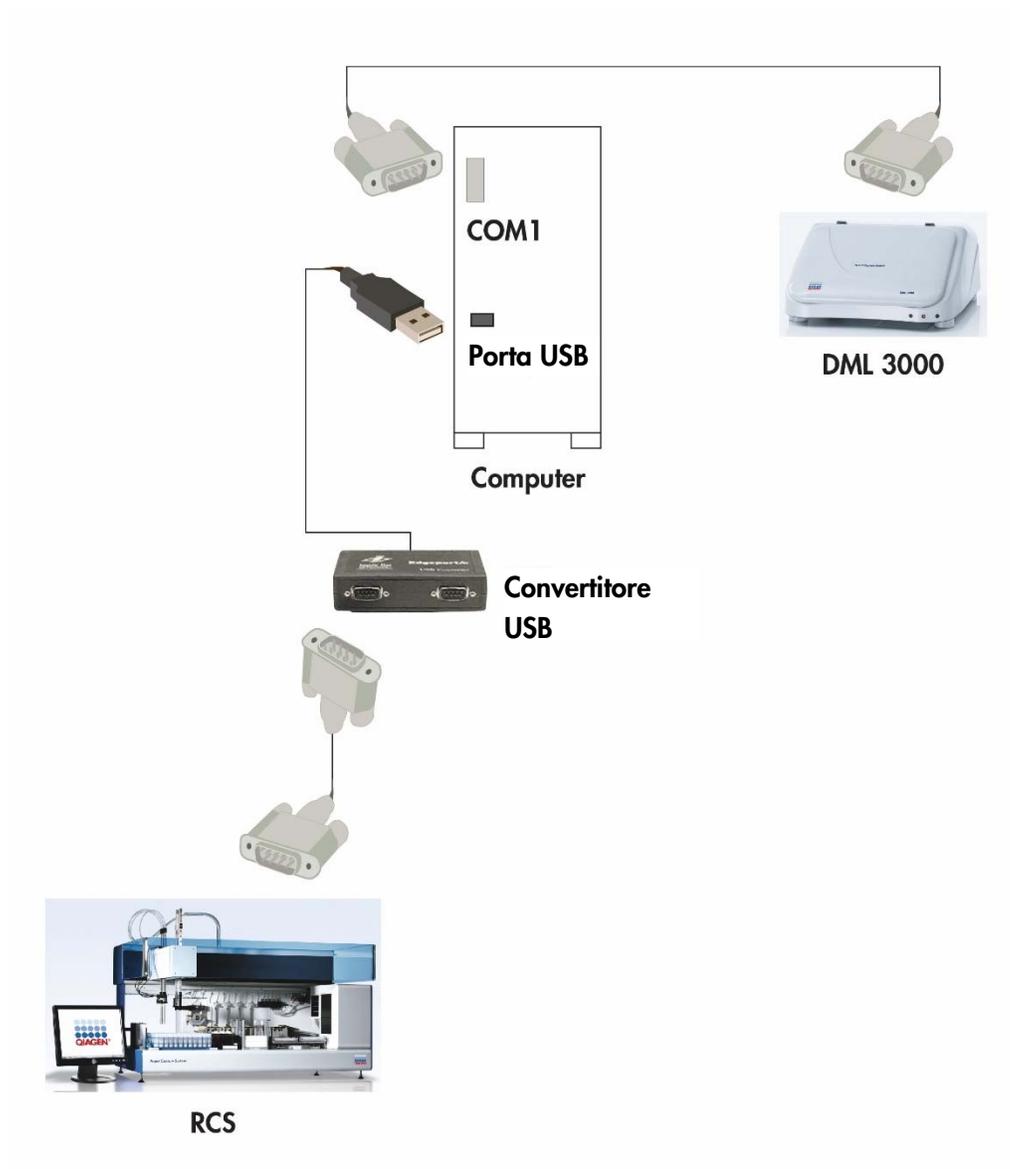


Diagramma di collegamento di un DML 3000 ad un LIS:

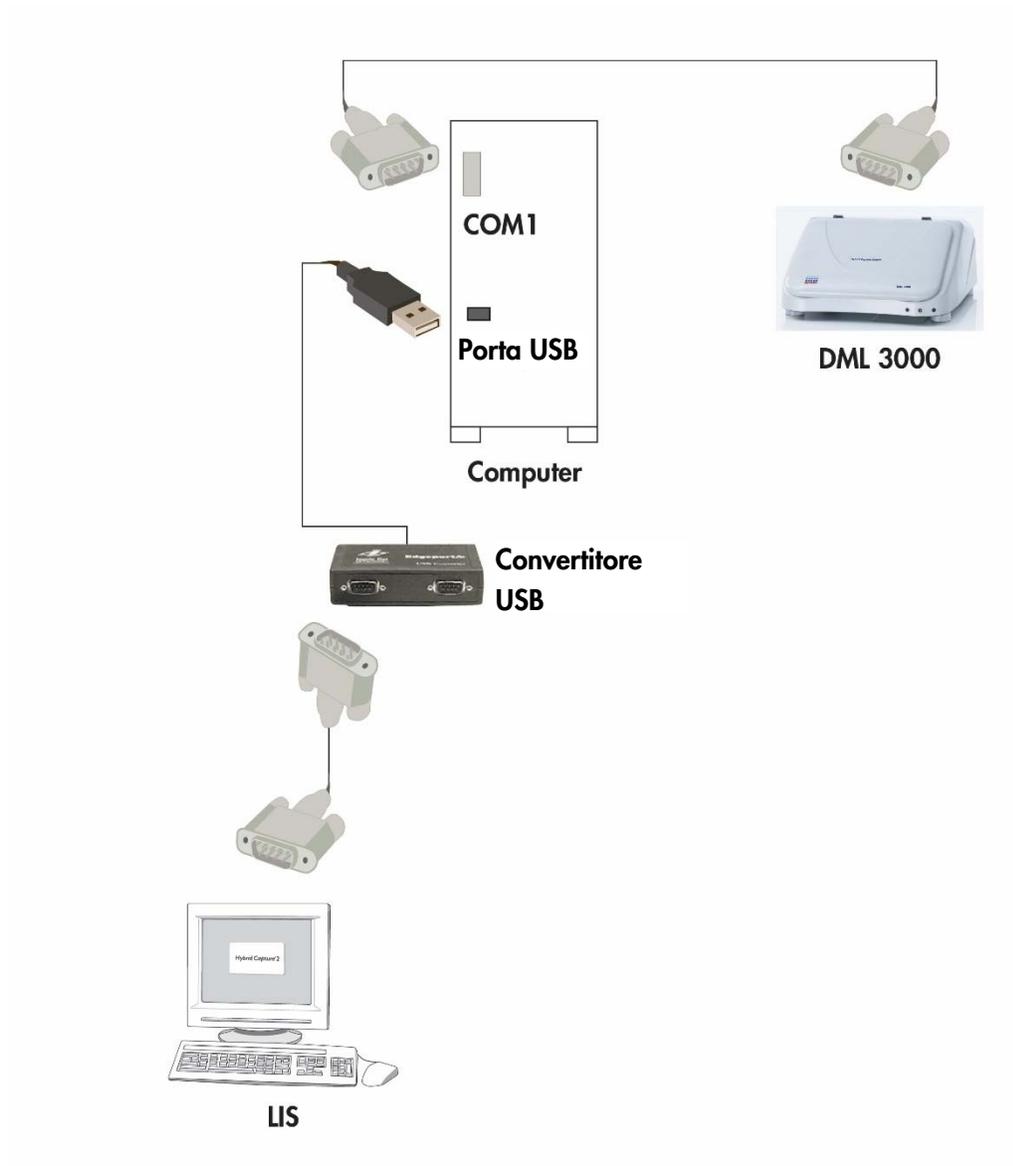
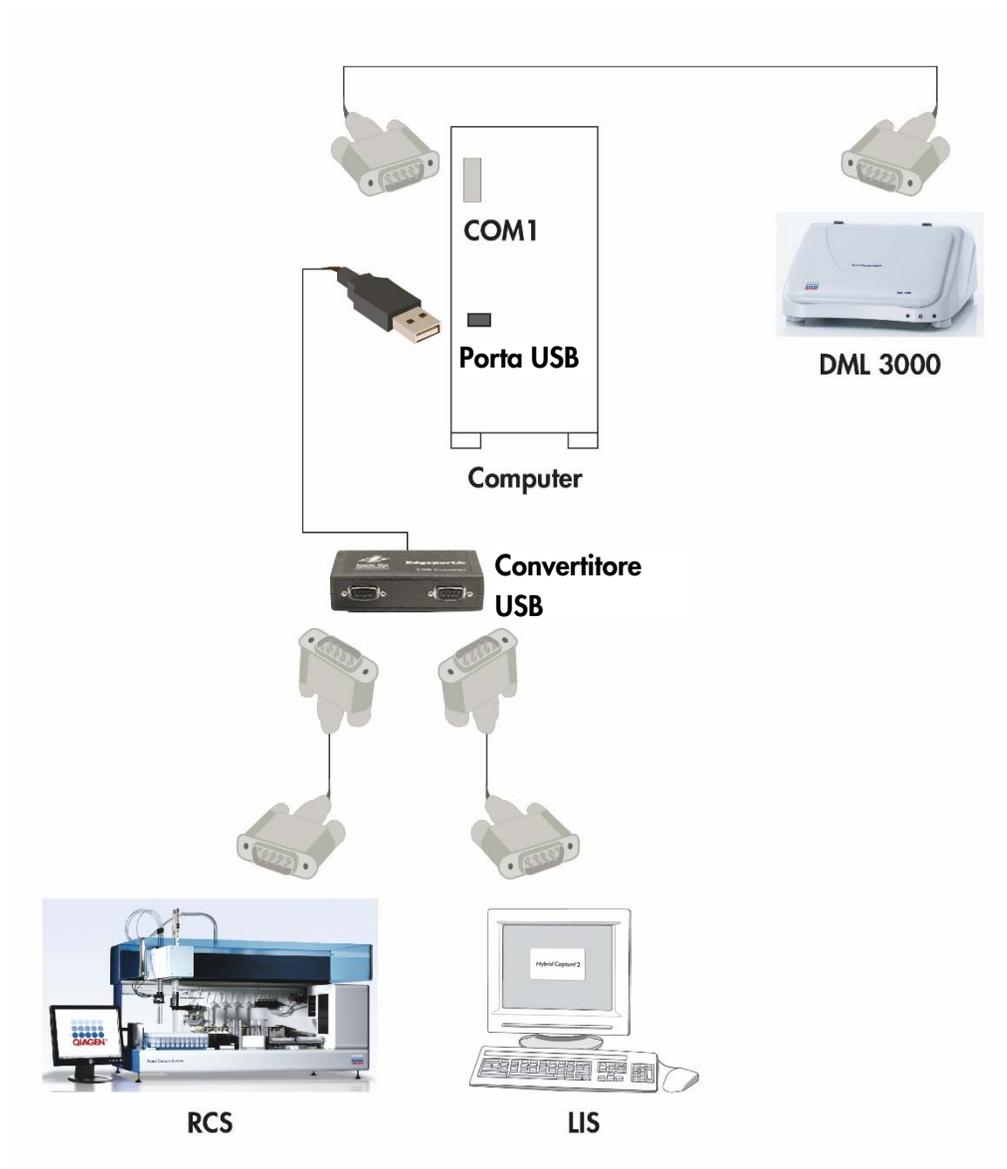


Diagramma di collegamento di un DML 3000 ad un RCS e ad un LIS:



Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

6 Funzionamento generale

Il DML 3000 misura la luce nello spettro visibile (300-650 nm) e misura la chemiluminescenza da micropiastre opache. È progettato in maniera ottimale per misurare la luminescenza a bagliore.

Per misurare una micropiastro utilizzando il software del sistema *digene* HC2 occorre che:

- Il DML 3000 sia stato inizializzato e abbia stabilito una comunicazione con il PC del sistema HC2.
- Esista un determinato schema della piastra nel software del sistema *digene* HC2 indicante i pozzetti della micropiastro da misurare. Per maggiori informazioni consultare il manuale utente del software del sistema *digene* HC2 (*digene HC2 System Software User Manual*).
- La micropiastro da misurare sia stata inserita nel DML 3000.
- Sia stato eseguito un test meccanico.

6.1 Spostamento dei fermi di trasporto in posizione neutra

I fermi di trasporto devono essere spostati in posizione neutra per mettere in funzione il DML 3000. Per spostare i fermi di trasporto in posizione neutra seguire la seguente procedura:

1. Aprire lo sportello di accesso.
2. Svitare le viti a testa zigrinata rosse su entrambi i fermi di trasporto.
3. Far scorrere il fermo di trasporto sulla guida della testa ottica completamente verso sinistra e serrare la vite a testa zigrinata.

4. Far scorrere il fermo di trasporto sulla guida sinistra verso la parte anteriore del DML 3000 e serrare la vite a testa zigrinata.

Vista dei fermi di trasporto in posizione neutra:



6.2 Posizionamento di una micropiastra nel DML 3000

1. Aprire lo sportello di accesso.
2. Premere il meccanismo di sblocco della maschera delle piastre per sollevare la maschera.

ATTENZIONE



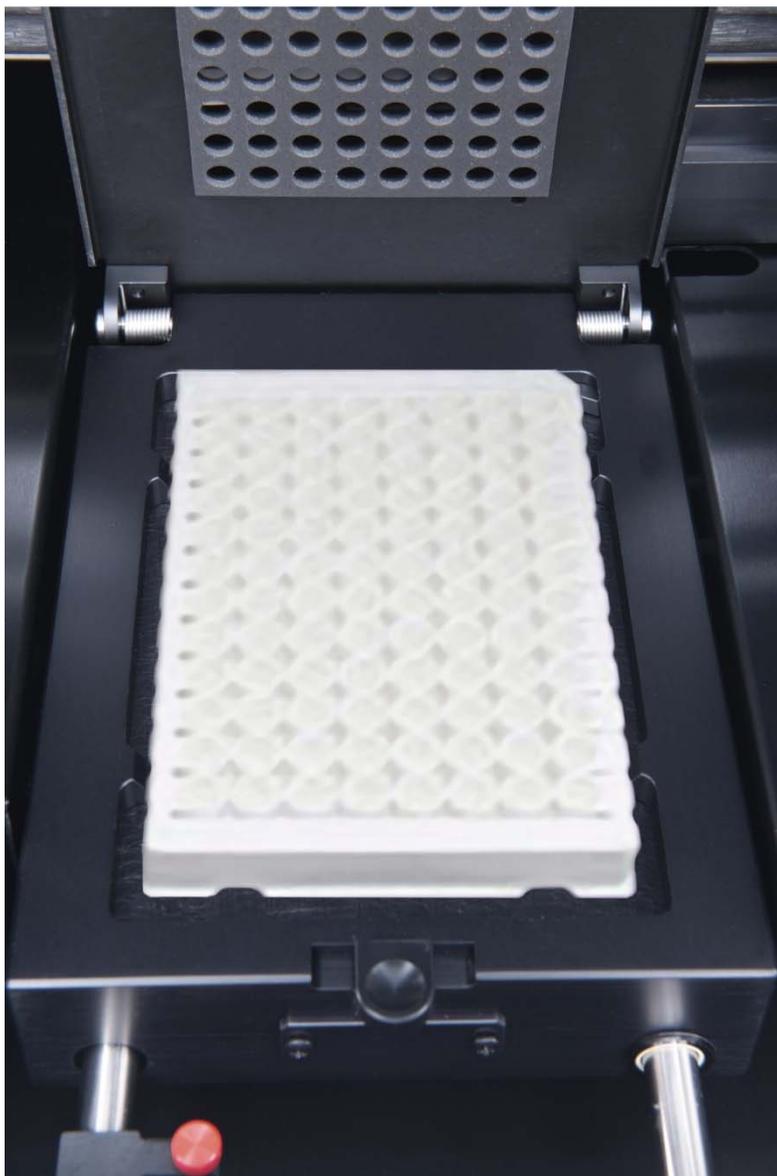
Danni allo strumento

Inserire la micropiastra nel DML 3000 in modo tale che non verifichino interferenze del relativo posizionatore. Se necessario, sollevare la maschera delle piastre di 90° per verificare che non ci siano interferenze.

3. Inserire la micropiastra con la posizione A1 (angolo intagliato) nell'angolo posteriore destro del portapiastre.

Il posizionatore di micropiastra deve ritrarsi e la micropiastra deve trovarsi a filo contro il portapiastre. Accertarsi che la micropiastra non appoggi sulla parte superiore del posizionatore di micropiastra.

Vista della micropiastra nel portapiastre:



4. Chiudere la maschera delle piastre.

5. Verificare visivamente che i fori della maschera delle piastre siano allineati con i pozzetti della micropiastre.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVVERTENZA  | Rischio di risultati imprecisi del test Lo sportello di accesso deve essere completamente chiuso durante la misurazione della micropiastre per impedire che possa entrare luce ambiente nel DML 3000. La luce ambiente potrebbe compromettere i risultati del test. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

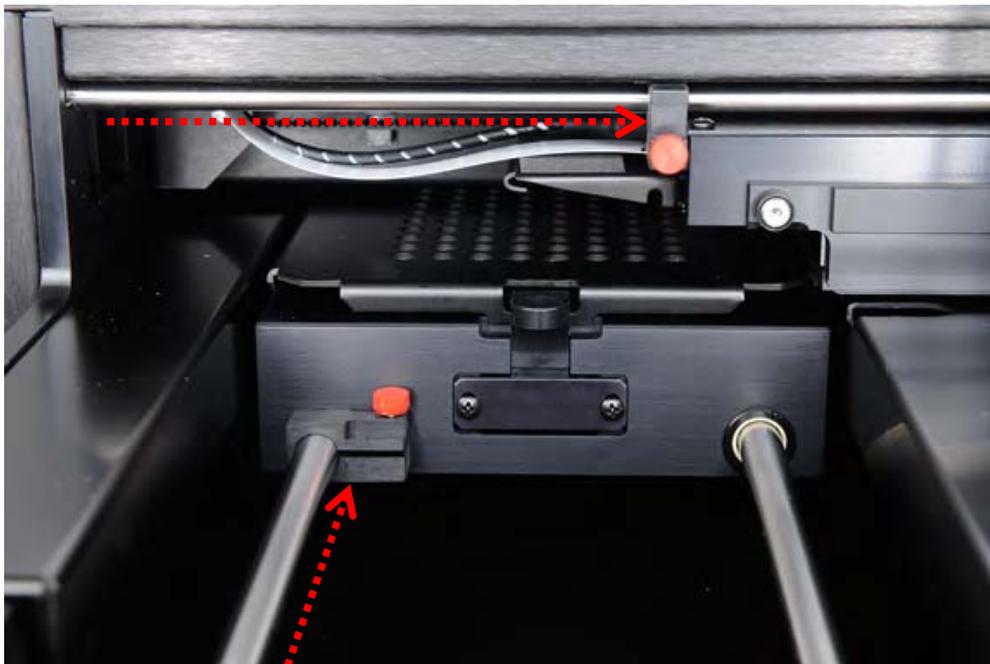
6. Chiudere lo sportello di accesso.

6.3 Protezione del DML 3000 con i fermi di trasporto

Utilizzare i fermi di trasporto per bloccare i componenti interni del DML 3000 durante il trasporto.

1. Svitare le viti a testa zigrinata rosse su entrambi i fermi di trasporto.
2. Far scorrere il fermo di trasporto sulla guida della testa ottica completamente verso destra e serrare la vite a testa zigrinata.
3. Far scorrere il fermo di trasporto sulla guida sinistra verso la parte posteriore del DML 3000 e serrare la vite a testa zigrinata.

Vista dei fermi di trasporto in posizione bloccata:



6.4 Trasporto del DML 3000

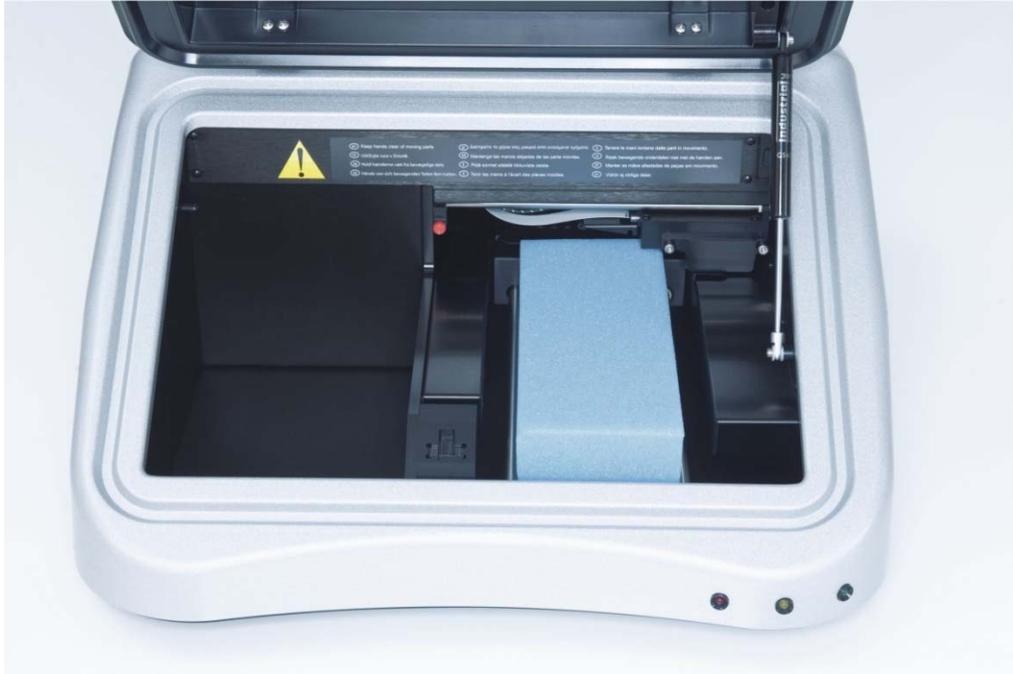
1. Uscire dal software del sistema *digene* HC2.
2. Spegner il PC del sistema HC2.
3. Spegner il DML 3000.
4. Scollegare tutti i cavi collegati al DML 3000.
5. Decontaminare il DML 3000. Per ulteriori istruzioni consultare il paragrafo "Decontaminazione del DML 3000", pag. 7-9.
6. Aprire lo sportello di accesso.
7. Spingere delicatamente il portapiastre verso la parte posteriore del DML 3000.

Vista del portapiastre spinto verso la parte posteriore del DML 3000:



- Inserire l'inserto in poliuretano espanso nello spazio tra le guide del portapiastre. Se non è disponibile l'inserto in poliuretano espanso, utilizzare i fermi di trasporto per fissare i componenti interni del DML 3000 durante il trasporto. Per ulteriori istruzioni consultare il paragrafo "Protezione del DML 3000 con i fermi di trasporto", pag. 6-4.

Vista dell'inserto in poliuretano espanso all'interno del DML 3000:



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATTENZIONE | Danni allo strumento |
|  | Se i componenti interni del DML 3000 non sono fissati in posizione, possono verificarsi gravi danni al DML 3000 e la garanzia sarà invalidata. |

- Quando tutti i componenti interni sono fissati, chiudere lo sportello di accesso.
- Inserire il DML 3000 nell'involucro in plastica di trasporto.
- Posizionare gli inserti esterni in poliuretano espanso sui due lati del DML 3000.

12. Collocare il DML 3000 nel cartone di trasporto originale.

Vista dell'inserimento del DML 3000 nel cartone di trasporto:



13. Inserire nel cartone anche il cavo RS-232, l'adattatore di alimentazione e il cavo di alimentazione.

Nota: Non inserire nel cartone di trasporto il convertitore USB/seriale.

14. Chiudere con cura il cartone con nastro.

Il DML 3000 è pronto per il trasporto.

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

7 Manutenzione

Il DML 3000 necessita di una regolare manutenzione come descritto in questa sezione. Scollegare il DML 3000 dalla sorgente di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVVERTENZA  | Rischio di risultati imprecisi del test <p>La mancata esecuzione di una corretta manutenzione del DML 3000 può causare un elevato segnale di fondo, un errore meccanico e/o un'irreparabile perdita di dati. Accertarsi di eseguire le necessarie procedure di manutenzione.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7.1 Pulizia del DML 3000

Per pulire il DML 3000 sono necessari i seguenti strumenti e materiali:

- Guanti in lattice o in nitrile non talcati
- Alcool isopropilico al 70%
- Acqua distillata o deionizzata
- Applicatori con punta in schiuma
- Panni di carta che non sfilacciano
- Soluzione di candeggina allo 0,5% (ipoclorito di sodio o NaOCl allo 0,5%)

Nota: La candeggina per uso industriale contiene NaClO al 10%, mentre la candeggina per uso domestico all'incirca al 5%. Se si utilizza candeggina per uso industriale, preparare una miscela nel rapporto 20:1 (acqua:candeggina). Se si utilizza candeggina per uso domestico, preparare una miscela nel rapporto 10:1 (acqua:candeggina). La concentrazione finale deve essere pari allo 0,5%.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento <p>Non utilizzare solventi o detersivi abrasivi per la pulizia del DML 3000.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7.1.1 Pulizia della parte esterna del DML 3000

Almeno una volta a settimana pulire la parte esterna del DML 3000 con un panno di carta che non sfilaccia inumidito con alcol isopropilico al 70% o con soluzione di candeggina allo 0,5%. Se si utilizza una soluzione di candeggina allo 0,5%, passare successivamente un panno di carta che non sfilaccia inumidito con acqua deionizzata o distillata.

7.1.2 Pulizia della parte interna del DML 3000

Una volta al mese pulire tutte le superfici interne utilizzando un panno di carta che non sfilaccia inumidito con alcol isopropilico al 70% come di seguito descritto. Se necessario, utilizzare un applicatore con punta in schiuma oppure un tampone in cotone avvolto in un panno di carta che non sfilaccia per entrare nelle zone di difficile accesso.

Se è fuoriuscito del liquido all'interno del DML 3000 oppure se sono visibili tracce di liquido sulla maschera delle piastre oppure sul lato inferiore della stessa, asciugare il liquido in eccesso con un panno di carta che non sfilaccia e pulire la parte interna dello strumento come di seguito descritto.

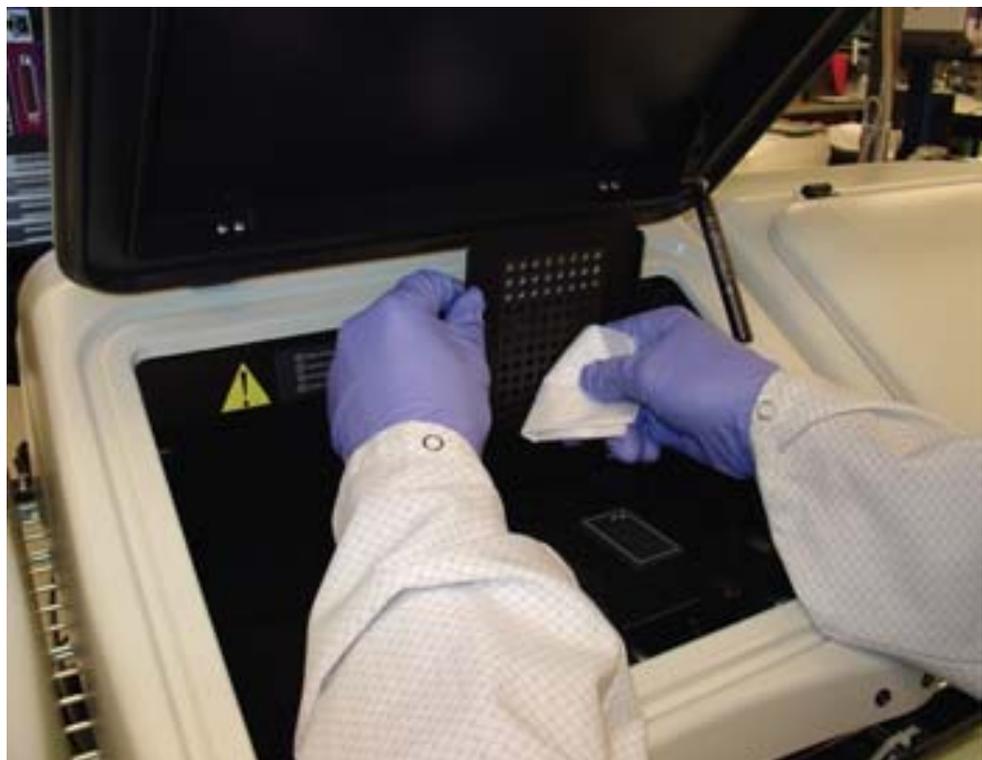
| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ATTENZIONE</p>  | <p>Danni allo strumento</p> <p>Se il DML 3000 è acceso, la testa ottica deve rimanere in posizione neutra quando lo sportello di accesso è aperto.</p> <p>Se si sposta la testa ottica mentre il DML 3000 è acceso, la si espone alla luce ambiente con il rischio che questa possa danneggiarla.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Spegnere il DML 3000. Scollegare l'alimentazione.
Importante: Non cercare di pulire lo strumento o spostare i componenti interni mentre lo strumento è acceso.
2. Inumidire un panno di carta che non sfilaccia con alcol isopropilico al 70% e pulire le superfici superiori e inferiori della maschera delle piastre e del portapiastre.

Vista di come pulire la parte superiore della maschera delle piastre:

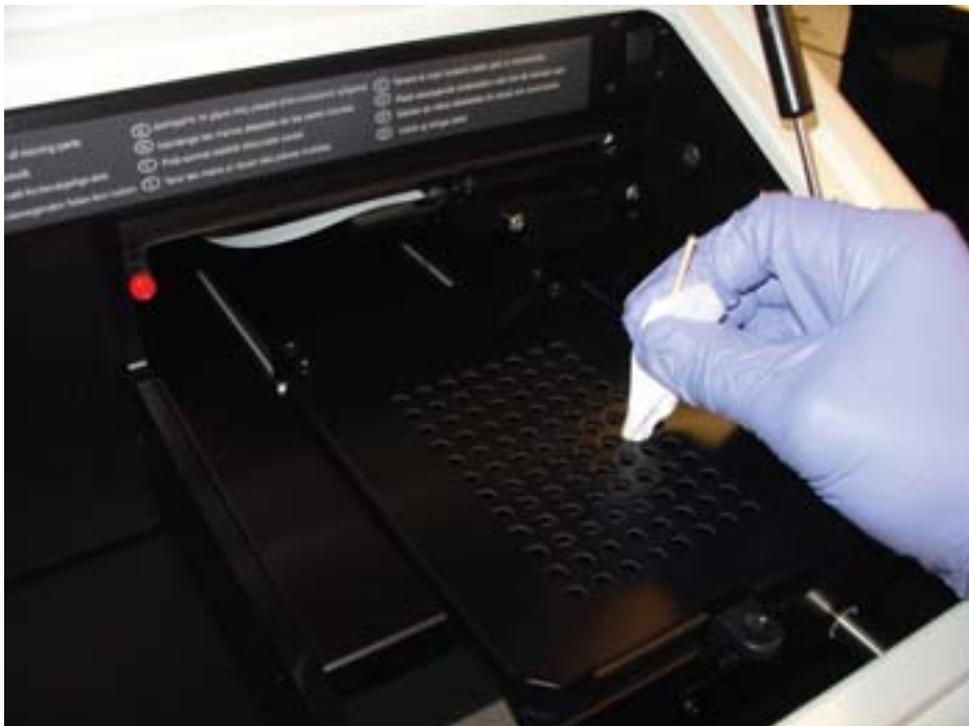


Vista di come pulire la parte interna della maschera delle piastre:



3. Pulire ogni foro della maschera delle piastre con un applicatore con punta in schiuma o un tampone in cotone avvolto in un panno di carta che non sfilaccia inumidito con alcol isopropilico al 70%.

Vista di come pulire i fori della maschera delle piastre:



4. Spingere delicatamente il portapiastre verso la parte posteriore del DML 3000.

Vista di come spingere delicatamente il portapiastre:



5. Spingere delicatamente la testa ottica dalla posizione neutra verso il centro dello strumento.

Vista della testa ottica in posizione neutra:

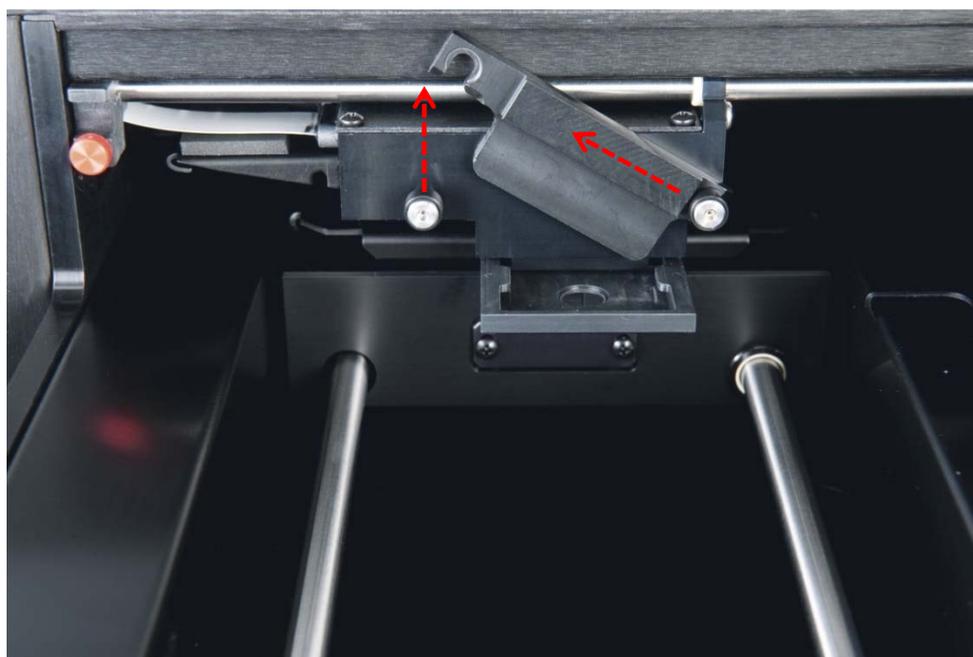


Vista della testa ottica centrata:



6. Spingere verso l'alto il lato sinistro del blocco della maschera ottica per sganciarlo dal perno sinistro, quindi tirarlo verso sinistra per sganciarlo dal perno destro.

Vista di come rimuovere il blocco della maschera ottica:



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATTENZIONE  | Danni allo strumento Non toccare il fondo della testa ottica mentre si rimuove la maschera. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7. Posizionare le dita su entrambi i lati della testa ottica, afferrare la maschera ottica e tirarla delicatamente verso di sé per rimuoverla.

Vista di come rimuovere la maschera ottica:



8. Pulire la maschera ottica e il relativo blocco con un panno di carta che non sfilaccia inumidito con alcol isopropilico al 70%.

Note:

- Se sono presenti tenaci residui di reagenti, è possibile immergere la maschera ottica e il relativo blocco per 30 minuti in alcol isopropilico al 70% per sciogliere i residui di reagenti.
 - Sul lato inferiore della maschera ottica si possono osservare alcuni segni di abrasione. Questo fenomeno è normale. La maschera ottica è leggermente caricata a molle ed è a contatto con la maschera delle piastre e il supporto in metallo nero durante il normale funzionamento.
9. Sciacquare la maschera ottica e il relativo blocco con acqua deionizzata o distillata.

10. Prima di riposizionare la maschera ottica e il relativo blocco, accertarsi che questi siano stati fatti asciugare completamente all'aria.
11. Una volta asciutta, la maschera ottica può essere allineata con la testa ottica e guidata delicatamente all'interno della stessa.

Un leggero clic segnalerà che la maschera ottica è correttamente posizionata nella testa ottica.
12. Una volta asciutto, il blocco della maschera ottica può essere posizionato esattamente sopra i perni della testa ottica. Spingere il blocco verso destra per agganciarlo saldamente al perno destro della testa ottica. Poi spingere sul lato sinistro del blocco per agganciarlo al perno sinistro della testa ottica.
13. Inumidire un panno di carta che non sfilaccia con alcol isopropilico al 70% e pulire accuratamente il supporto metallico nero a destra della testa ottica centrata. Far asciugare completamente all'aria il supporto metallico nero.
14. Inumidire un panno di carta che non sfilaccia con alcol isopropilico al 70% e pulire le due guide in acciaio e il fondo all'interno dello strumento. Far asciugare completamente all'aria le guide e il fondo dello strumento.
15. Inumidire un panno di carta che non sfilaccia con alcol isopropilico al 70% e pulire l'interno dello sportello di accesso e tutte le altre superfici interne visibili non precedentemente pulite. Far asciugare completamente all'aria.
16. Spingere delicatamente la testa ottica completamente verso destra per riportarla in posizione neutra.

Il mancato ripristino della posizione neutra della testa ottica non arreca danni allo strumento, ma provoca un forte rumore stridente all'accensione dello strumento. La testa ottica si porta in posizione neutra all'accensione dello strumento.
17. Collegare l'alimentazione.

A questo punto, è possibile accendere lo strumento.

7.2 Decontaminazione del DML 3000

Per decontaminare il DML 3000, pulire la parte interna dello strumento. Per ulteriori istruzioni consultare il paragrafo "Pulizia della parte interna del DML 3000", pag. 7-2. Terminata la pulizia, attendere almeno 10 minuti prima di frizionare la parte interna dello strumento con un panno di carta che non sfilaccia inumidito con acqua deionizzata o distillata.

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

8 Risoluzione dei problemi

Consultare questa sezione per la gestione degli errori e la risoluzione dei problemi. Per maggiori informazioni consultare il manuale utente del software del sistema *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*). Se le procedure consigliate non risolvono il problema, contattare il servizio di assistenza tecnica QIAGEN.

8.1 Il DML 3000 non risponde.

Possibili cause:

- Errore di comunicazione tra il PC del sistema HC2 e il DML 3000
 - Connessione non corretta dei cavi tra il PC del sistema HC2 e il DML 3000
 - Utilizzo di una porta seriale non corretta
 - L'impostazione del software per "Instrument Type" (Tipo di strumento) non è corretta.
1. Cliccare su "OK" nella finestra di dialogo oppure premere "Enter" (Invio) sulla tastiera.
 2. Spegnerne il DML 3000.
 3. Controllare tutti i collegamenti dei cavi scollegandoli e ricollegandoli. Accertarsi che sia utilizzata la porta COM corretta per le connessioni. Per maggiori informazioni consultare il manuale utente del software del sistema *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*).
 4. Controllare il cablaggio seriale fra il DML 3000 e il computer e verificare che la connessione sia ben fissata.
 5. Correggere l'impostazione "Instrument Type" nel software del sistema *digene HC2*. Per maggiori informazioni consultare il manuale utente del software del sistema *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*).
 6. Accendere il DML 3000.

8.2 Messaggio "Communications Failed" (Comunicazione non riuscita)

Possibili cause:

- Connessione non corretta dei cavi
 - Fermi di trasporto non posizionati correttamente
1. Spegnerne il DML 3000.
 2. Controllare tutti i collegamenti dei cavi scollegandoli e ricollegandoli.

3. Accertarsi che i fermi di trasporto non si trovino nella posizione prevista per il trasporto. Per ulteriori informazioni consultare il paragrafo "Fermi di trasporto", pag. 3-14.
4. Accendere il DML 3000.
5. Accertarsi che il LED di stato verde sia acceso.

8.3 **Messaggio "Door is open" (Sportello aperto)**

Questo errore si presenta quando lo sportello di accesso è aperto. Chiudere lo sportello di accesso e riavviare la misurazione della micropiastra.

8.4 **Messaggio "Erratic results" (Risultati incostanti)**

Possibili cause:

- DML 3000 acceso, ma non riscaldato
 - Condizione di elevato segnale di fondo
1. Se il DML 3000 non viene lasciato permanentemente acceso, far riscaldare lo strumento per almeno un'ora prima di eseguire la misurazione delle micropiastre.
 2. Misurare la maschera delle piastre vuota.

8.5 **Rumori strepitanti o messaggio "Mechanical Failure" (Guasto meccanico)**

Questo errore può essere causato dal fatto che la maschera delle piastre non è fissata mentre la micropiastra è inserita nel DML 3000.

1. Spegnere il DML 3000.
2. Aprire lo sportello di accesso.
3. Riposizionare la micropiastra nel portapiastre.
4. Chiudere la maschera delle piastre.
5. Accendere il DML 3000.
6. Fare clic sul pulsante "Cancel" (Annulla).
7. Misurare nuovamente la micropiastra.

8.6 **Rumori stridenti o messaggio "Mechanical Failure"**

Questo errore può essere causato dall'accumulo di residui di reagenti sulla maschera delle piastre, sulla maschera ottica o sulle guide. Pulire il DML 3000. Per ulteriori istruzioni consultare il paragrafo "Pulizia della parte interna del DML 3000", pag. 7-2.

8.7 Messaggio “Background too high, measurement cancelled” (Segnale di fondo troppo elevato, misurazione annullata)

Questo errore può essere dovuto alla presenza di contaminazione della fluorescenza, per cui il segnale di fondo è esterno al range. Pulire il DML 3000. Per ulteriori istruzioni consultare il paragrafo “Pulizia della parte interna del DML 3000”, pag. 7-2.

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

Appendice A Dati tecnici

Per i requisiti ambientali e di alimentazione del PC del sistema HC2 e della stampante, consultare la documentazione del produttore.

Caratteristiche fisiche

| Caratteristica | Parametro |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| Dimensioni (a x l x p) | 26,1 x 49,3 x 51,0 cm |
| Altezza del DML 3000 con sportello di accesso aperto | 51 cm |
| Peso | 10 kg |

Condizioni di funzionamento

| Condizione | Parametro |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisiti alimentazione (Adattatore dell'alimentazione) | 100-240 V AC, 1.5A |
| Requisiti di alimentazione (DML 3000) | 24 Vdc, 48W |
| Fluttuazioni della tensione di rete | Le fluttuazioni di tensione non devono superare il 10% della tensione di alimentazione nominale. |
| Variazione della frequenza di linea | ± 3 Hz |
| Temperatura dell'aria | 15-30°C |
| Umidità relativa | 10-85% (senza condensa) |
| Grado di inquinamento | 2 |
| Altitudine | Fino a 2000 m |
| Luogo di funzionamento | Solo per uso interno |

Condizioni di trasporto

| Condizione | Parametro |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| Temperatura dell'aria | da -20°C a 60°C nella confezione originaria |

Condizioni di conservazione

| Condizione | Parametro |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| Temperatura dell'aria | da -20°C a 40°C nella confezione originaria |

Appendice B Registro di manutenzione del DML 3000

Utilizzare questo registro per documentare la manutenzione di routine del DML 3000 secondo la prassi e le procedure del laboratorio.

Manutenzione secondo necessità e settimanale del DML 3000

| Secondo necessità | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data |
|----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Pulire il portapiastre e la maschera delle piastre | | | | | | |
| Archiviare i dati | | | | | | |
| Settimanale | | | | | | |
| Pulire la parte esterna dello strumento | | | | | | |

Manutenzione mensile del DML 3000

| Mensile | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data | Iniziale/Data |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pulire la maschera delle piastre con i relativi fori e il portapiastre | | | | | | |
| Pulire la maschera ottica e il relativo blocco | | | | | | |
| Pulire il supporto in metallo nero | | | | | | |
| Pulire le guide e le restanti superfici interne dello strumento | | | | | | |

Appendice C Direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (WEEE)

La presente sezione fornisce informazioni sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici da parte degli utilizzatori.

Il simbolo del cassonetto barrato (vedi sotto) indica che questo prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti, ma consegnato ad un'azienda di smaltimento autorizzata o ad un apposito centro di raccolta per il riciclaggio nel rispetto delle normative e leggi locali.

La raccolta e il riciclaggio separati dei rifiuti elettronici in fase di smaltimento contribuisce alla conservazione delle risorse naturali e garantisce che il prodotto venga riciclato in modo da tutelare la salute umana e l'ambiente.



Su richiesta, il riciclaggio può essere effettuato da QIAGEN ad un costo supplementare. Nell'Unione Europea QIAGEN provvede al riciclaggio gratuito delle proprie apparecchiature elettroniche marcate WEEE e di eventuali prodotti sostitutivi forniti, conformemente ai requisiti specifici WEEE.

Per riciclare le apparecchiature elettroniche, contattare l'ufficio vendite QIAGEN richiedendo il necessario modulo di restituzione. Alla presentazione del modulo, sarete contattati da QIAGEN per la richiesta di informazioni di follow-up al fine di organizzare il ritiro dell'apparecchiatura elettronica da smaltire o per proporvi un'offerta individuale.

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

Appendice D Dichiarazione FCC

La "United States Federal Communications Commission" (USFCC) (in 47 CFR 15. 105) ha dichiarato che gli utenti di questo prodotto devono essere informati dei seguenti fatti e circostanze.

Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC: Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Il presente dispositivo non può causare interferenze nocive e (2) il presente dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

Questo apparecchio digitale di Classe B è conforme alla norma canadese ICES-0003.

La seguente dichiarazione si applica ai prodotti trattati nel presente manuale, salvo diversamente specificato nello stesso. La dichiarazione per altri prodotti sarà riportata nella rispettiva documentazione di accompagnamento.

Nota: Il presente apparecchio è stato testato e riscontrato conforme ai limiti applicabili a un dispositivo digitale di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle norme FCC, e soddisfa tutti i requisiti della norma canadese ICES003 relativa alle apparecchiature digitali che causano interferenze. Questi limiti sono volti a fornire una ragionevole protezione da interferenze nocive in un'installazione residenziale. Questo apparecchio genera, utilizza e può irradiare energia in radio frequenza e, se non installato e utilizzato nel rispetto delle presenti istruzioni, può causare interferenze nocive alle comunicazioni radio. Tuttavia, non sussiste alcuna garanzia che in una particolare installazione non si verifichino interferenze. Se il presente apparecchio causa interferenze nocive alla ricezione radio o televisiva, che possano essere determinate dal suo spegnimento e dalla sua accensione, si invita l'utente a tentare di correggere le interferenze mediante uno o più dei seguenti provvedimenti:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchio a una presa su un circuito diverso da quello al quale è connesso il ricevitore.

Rivolgersi al rivenditore o ad un tecnico esperto in apparecchiature radiotelevisive per ricevere assistenza.

QIAGEN non è da ritenersi responsabile per eventuali interferenze radiotelevisive causate da modifiche non autorizzate del presente apparecchio oppure dalla sostituzione o dal collegamento di cavi di connessione e apparecchi diversi da quelli specificati da QIAGEN. L'utente sarà tenuto ad intervenire per correggere le interferenze causate da tali modifiche, sostituzioni o collegamenti non autorizzati.

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

Indice analitico

Adattatore di alimentazione, 3-18

Assistenza

Requisiti, 1-2

Braccio di sollevamento con attuatore a gas, 3-5

Cavo di alimentazione, 3-17

Condizioni di funzionamento, A-1

Convertitore USB/seriale, 3-19

Diafonia, 3-13

Dichiarazione FCC, D-1

DML 3000

Configurazione, 5-1

Conservazione, A-2

Decontaminazione, 7-9

Dimensioni, A-1

Disimballaggio, 4-1

Manutenzione, B-1

Non risponde, 8-1

Peso, A-1

Posizionamento di una micropiastre, 6-2

Pulizia, 7-1

Pulizia della parte esterna, 7-1, 7-2

Rumori strepitanti, 8-2

Rumori stridenti, 8-2

Specifiche delle prestazioni, 3-1

Trasporto, 6-5, A-1

Uso previsto, 1-1

Fermi di trasporto, 3-14

Fluttuazioni di tensione, A-1

Funzionamento

Requisiti, 1-2

Grado di inquinamento, A-1

Installazione

Requisiti, 1-2

Interruttore di alimentazione, 3-16

LED di stato, 3-3

Manutenzione

Registro, B-1

Requisiti, 1-2

Maschera delle piastre, 3-9

Meccanismo di sblocco della maschera delle piastre, 3-10

Messaggio

"Background too high, measurement cancelled", 8-3

"Comunicazione non riuscita", 8-1

"Door is Open", 8-2

"Erratic Results", 8-2

"Mechanical Failure", 8-2

Pericoli meccanici

Attenzione, 2-5

Portapiastre, 3-8

Posizionatore di micropiastre

Attenzione, 2-2, 6-2

Presca di alimentazione, 3-16

Requisiti di alimentazione, A-1

Rilevatore, 3-11

Efficienza, 3-12

Intervallo dinamico, 3-12

Linearità, 3-13

Risposta spettrale, 3-13

Segnale di fondo, 3-12

Sensibilità, 3-12

Sensore ottico, 3-6

Sicurezza elettrica, 2-3

Simbolo di attenzione, 2-1

Simbolo di avvertenza, 2-1

Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici, C-1

Sportello di accesso, 3-4

Altezza con sportello aperto, A-1

Avvertenza, 6-4

Testa ottica, 3-8

Blocco della maschera, 3-8

Maschera, 3-8

Trasporto

Attenzione, 2-2, 6-6

Requisiti, 1-2

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

www.qiagen.com

Australia ▪ techservice-au@qiagen.com

Austria ▪ techservice-at@qiagen.com

Belgium ▪ techservice-bnl@qiagen.com

Brazil ▪ suportetecnico.brasil@qiagen.com

Canada ▪ techservice-ca@qiagen.com

China ▪ techservice-cn@qiagen.com

Denmark ▪ techservice-nordic@qiagen.com

Finland ▪ techservice-nordic@qiagen.com

France ▪ techservice-fr@qiagen.com

Germany ▪ techservice-de@qiagen.com

Hong Kong ▪ techservice-hk@qiagen.com

India ▪ techservice-india@qiagen.com

Ireland ▪ techservice-uk@qiagen.com

Italy ▪ techservice-it@qiagen.com

Japan ▪ techservice-jp@qiagen.com

Korea (South) ▪ techservice-kr@qiagen.com

Luxembourg ▪ techservice-bnl@qiagen.com

Mexico ▪ techservice-mx@qiagen.com

The Netherlands ▪ techservice-bnl@qiagen.com

Norway ▪ techservice-nordic@qiagen.com

Singapore ▪ techservice-sg@qiagen.com

Sweden ▪ techservice-nordic@qiagen.com

Switzerland ▪ techservice-ch@qiagen.com

UK ▪ techservice-uk@qiagen.com

USA ▪ techservice-us@qiagen.com

