

**Luminex.**

*Manuale di installazione e uso* | DIV

# MAGPIX<sup>®</sup> Hardware

IVD



© 2015 - 2017 Luminex Corporation. Tutti i diritti riservati. Non è consentita la riproduzione, trasmissione, trascrizione o traduzione in qualsiasi lingua o linguaggio informatico di una qualsiasi parte della presente pubblicazione, in nessuna forma o con nessun mezzo senza il previo consenso scritto di Luminex Corporation.



Luminex Corporation

12212 Technology Blvd.

Austin, Texas 78727

U.S.A.

**Assistenza tecnica**

Tel. diretto: 1-512-381-4397

Numero verde: 1-877-785-2323

Internazionale: + 800-2939-4959

Email: [support@luminexcorp.com](mailto:support@luminexcorp.com)

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

**MAGPIX® Manuale dell'utente e di installazione dell'hardware**

PN 89-00002-00-281 Rev D

Agosto 2017

Translated from English document 89-00002-00-511 Rev E



WMDE B.V.

Bergerweg 18

6085 AT Horn

Paesi Bassi

Luminex Corporation (Luminex) si riserva il diritto di modificare i propri prodotti e servizi in qualsiasi momento. L'utente finale riceverà notifiche su eventuali cambiamenti che influiscono sull'utilizzo, le prestazioni e/o la sicurezza e l'efficacia del dispositivo. Eventuali modifiche al dispositivo verranno apportate in conformità ai requisiti normativi vigenti. Luminex non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi danno risultante da un utilizzo non conforme o improprio delle informazioni ivi riportate.

Luminex, NxTAG, xMAP, xPONENT, MAGPIX, e MagPlex sono marchi di Luminex Corporation, registrati negli Stati Uniti e in altri Paesi.

Tutti gli altri marchi, tra cui ProClin®, Microsoft®, Windows®, Sporocidin®, Cole-Parmer®, e Parafilm® M sono marchi commerciali delle rispettive società.

Questo prodotto, o il suo uso, è coperto, integralmente o in parte, ovvero fabbricato mediante processi coperti da uno o più brevetti: [www.luminexcorp.com/patents](http://www.luminexcorp.com/patents).

## Termini e condizioni standard per l'utilizzo del prodotto

Aperto la confezione contenente il presente prodotto (il "Prodotto") o utilizzando tale Prodotto in qualsivoglia modo, si acconsente e si accetta di essere vincolati ai seguenti termini e condizioni. L'utente accetta altresì che i seguenti termini e condizioni costituiscono un contratto legale valido e vincolante applicabile nei suoi confronti. Se l'utente non accetta tutti i termini e le condizioni esposte nel presente documento, è tenuto a restituire tempestivamente il Prodotto per ottenerne il rimborso completo prima di utilizzarlo in qualunque modo.

1. **Accettazione** - LE VENDITE SONO SOGGETTE AI TERMINI E ALLE CONDIZIONI QUI RIPORTATI, E DA QUESTI ESPRESSAMENTE DISCIPLINATE COSÌ COME DALLA LORO ACCETTAZIONE DA PARTE DELL'ACQUIRENTE. EVENTUALI MODIFICHE A DETTI TERMINI E CONDIZIONI NON SARANNO DA CONSIDERARSI VINCOLANTI PER LUMINEX CORPORATION ("LUMINEX") A ECCEZIONE DEL CASO IN CUI SIANO STATE CONCORDATE PER ISCRITTO E FIRMATE DA UN RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO DI LUMINEX.

Ai fini del presente contratto, il "Venditore" indicherà Luminex se il Prodotto viene acquistato direttamente da Luminex, o un rivenditore autorizzato Luminex. L'accettazione del Prodotto da parte dell'Acquirente ha come conseguenza implicita l'accettazione dei termini e delle condizioni qui stabiliti, indipendentemente da eventuali termini contenuti in qualsivoglia comunicazione antecedente o successiva da parte dell'Acquirente e che il Venditore obietti o meno specificamente o espressamente a tali termini.

2. **Garanzie** - LA PRESENTE GARANZIA SI APPLICA A PARTI E RIPARAZIONI PER STRUMENTI LUMINEX ACQUISTATI DIRETTAMENTE O ACQUISITI ALTRIMENTI DA LUMINEX DA PARTE DELL'ACQUIRENTE E SOLO PER QUANTO RIGUARDA STRUMENTI UBICATI NEI PAESI ELENCATI SUL SITO WEB DI LUMINEX ALL'INDIRIZZO [WWW.LUMINEXCORP.COM/COVERAGECOUNTRIES](http://WWW.LUMINEXCORP.COM/COVERAGECOUNTRIES) ("PAESI DI COPERTURA DELLA GARANZIA"). LUMINEX NON RILASCI ALCUNA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, RELATIVA A PRODOTTI VENDUTI, DISTRIBUITI, UBICATI O UTILIZZATI AL DI FUORI DEI PAESI DI COPERTURA DELLA GARANZIA. I PRODOTTI VENDUTI AL DI FUORI DEI PAESI DI COPERTURA DELLA GARANZIA SONO VENDUTI IN BASE AL PRINCIPIO "AS IS, WHERE IS" (COSÌ COM'È E DOVE SI TROVA). INDIPENDENTEMENTE DA QUANTO SOPRA ESPRESSO, LUMINEX FORNISCE ALL'ACQUIRENTE UNA GARANZIA SULLE PARTI SOSTITUIBILI SUL CAMPO ("PARTI SC") OTTENUTE DA LUMINEX PER LA MANUTENZIONE DEGLI STRUMENTI LUMINEX IN TUTTI I PAESI DEL MONDO IN BASE AI TERMINI E ALLE CONDIZIONI QUI CONTENUTI. SALVO LADDOVE I SUDDETTI ESONERI SIANO NON VALIDI O NON APPLICABILI IN BASE ALLE LEGGI DI UN PAESE, LA GARANZIA, ESONERO, LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ E ALTRE DISPOSIZIONI DI SEGUITO ESPRESSE SARANNO EFFETTIVE A TUTTI I LIVELLI SECONDO LA NORMATIVA APPLICABILE.

Nonostante l'acquirente abbia accettato la condizione di cui sopra, se il Prodotto è acquistato o in alternativa comprato direttamente da Luminex, Luminex garantisce che per un periodo di dodici (12) mesi dalla data di consegna: (i) il Prodotto sarà conforme sotto tutti gli aspetti materiali alle Specifiche del prodotto fornite da Luminex con il Prodotto, e (ii) le PARTI SC del Prodotto non presentano danni ai materiali e alla lavorazione. La presente garanzia esclude in modo specifico qualsiasi software o hardware non fornito da Luminex. Se il Prodotto viene acquistato da un rivenditore autorizzato Luminex, qualsiasi obbligo di garanzia deve essere fornito all'Acquirente per iscritto direttamente da tale rivenditore autorizzato da Luminex. LA PRESENTE GARANZIA È ESCLUSIVA E LUMINEX NON RILASCI ALCUNA ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, INCLUSA A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON ESAUSTIVO, QUALSIASI GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE, O DI NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI ALTRUI. Le garanzie del Venditore espresse in relazione a questa vendita non saranno effettive se il Venditore ha stabilito, a sua sola discrezione, che l'Acquirente ha utilizzato impropriamente il Prodotto in qualsiasi modo, non ha utilizzato il Prodotto secondo gli standard o le prassi del settore o non ha usato il Prodotto in base alle istruzioni, se disponibili, fornite dal Venditore.

LA RIPARAZIONE O LA SOSTITUZIONE GRATUITA DI UN PRODOTTO, OVVERO IL RIMBORSO DEL PREZZO DEL PRODOTTO GIUDICATO DIFETTOSO O NON CONFORME, E DIMOSTRATO TALE A SODDISFACIMENTO DEL VENDITORE, COSTITUIRÀ, A SOLA DISCREZIONE DEL VENDITORE, RIMEDIO ESCLUSIVO A FAVORE DELL'ACQUIRENTE, PREVIA RESTITUZIONE DEL DETTO PRODOTTO CONFORMEMENTE ALLE ISTRUZIONI DEL VENDITORE DI SEGUITO INDICATE. NÉ IL VENDITORE NÉ LUMINEX NÉ ALCUNA DELLE SUE SOCIETÀ AFFILIATE POTRANNO IN ALCUN CASO ESSERE RITENUTI RESPONSABILI PER DANNI INCIDENTALI, CONSEGUENZIALI O SPECIALI DI ALCUN GENERE RISULTANTI DA EVENTUALE USO O DIFETTO DEL PRODOTTO, ANCHE NEL CASO

IN CUI IL VENDITORE O LUMINEX FOSSERO STATI INFORMATI DELLA POSSIBILITÀ DI TALE DANNO, COMPRESA, SENZA ESCLUSIONE, LA RESPONSABILITÀ PER LA PERDITA DI LAVORI IN CORSO, INTERRUZIONI, PERDITA DI GUADAGNI O PROFITTI, MANCATA REALIZZAZIONE DI RISPARMI, PERDITA DI PRODOTTI DELL'ACQUIRENTE O ALTRO USO, O QUALUNQUE RESPONSABILITÀ DELL'ACQUIRENTE VERSO TERZI IN CONSEGUENZA DI TALI PERDITE, O PER EVENTUALI SPESE DI MANODOPERA O DI ALTRO GENERE, PER IL DANNEGGIAMENTO O LA PERDITA CAUSATI DA DETTO PRODOTTO, COMPRESSE LESIONI A PERSONE O DANNI A PROPRIETÀ, A ECCEZIONE DEL CASO IN CUI TALI LESIONI A PERSONE O DANNI A PROPRIETÀ SIANO CAUSATI DA NEGLIGENZA GRAVE DA PARTE DEL VENDITORE.

Nel caso in cui il Prodotto o una PARTE SC non fosse conforme alla garanzia di cui sopra, durante il periodo di validità della garanzia: (i) l'Acquirente dovrà notificare a Luminex tempestivamente e per iscritto che tale Prodotto o PARTE SC, ove applicabile, non sia conforme, fornendo una spiegazione dettagliata di ogni presunta mancata conformità; (ii) l'Acquirente contatterà a proprie spese Luminex o un tecnico di assistenza qualificato Luminex per valutare il problema e identificare il Prodotto o la PARTE SC difettoso/a, ove applicabile; e (iii) a scelta e discrezione di Luminex, l'Acquirente dovrà restituire tale Prodotto o PARTE SC non conforme a Luminex (alla fabbrica di produzione o presso un sito designato da Luminex) o distruggere tale Prodotto o PARTE SC, se pertinente, e fornire a Luminex il certificato scritto di avvenuta distruzione. Nel caso in cui un Prodotto o una PARTE SC, ove applicabile, sia restituito/a alla fabbrica di produzione di Luminex, Luminex potrà analizzare l'eventuale non conformità del Prodotto o della PARTE SC, ove applicabile. Nel caso in cui Luminex stabilisca che tale Prodotto o PARTE SC, ove applicabile, sia conforme, il Prodotto o la PARTE SC, ove applicabile, verrà spedito/a all'Acquirente e l'Acquirente sarà tenuto al pagamento di tale Prodotto o PARTE SC, ove applicabile, e dei relativi costi di spedizione. Nel caso in cui Luminex stabilisca che tale Prodotto o PARTE SC, ove applicabile, non sia conforme, Luminex sarà tenuto/a al pagamento di tale Prodotto o PARTE SC, ove applicabile, e dei relativi costi di spedizione. Salvo quanto espressamente ivi indicato, l'Acquirente non avrà diritto di restituire un Prodotto o una PARTE SC, ove applicabile, a Luminex senza previo consenso scritto di Luminex stessa.

3. **Uso del prodotto da parte dell'Acquirente** – L'Acquirente non deve usare questo Prodotto per fini commerciali, inclusa, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'esecuzione di servizi di collaudo, salvo espresso accordo scritto da parte di Luminex o come specificamente autorizzato da Luminex tramite un proprio distributore autorizzato Luminex. L'Acquirente prende atto del fatto che non viene concesso alcun diritto o licenza in conformità a nessun brevetto Luminex in seguito alla vendita del Prodotto, salvo come espressamente indicato nel presente documento o come specificamente concordato per iscritto da Luminex, e che l'Acquirente non riceve alcun diritto in conformità a nessun brevetto Luminex. L'Acquirente riconosce e accetta che il Prodotto sia venduto e concesso in licenza esclusivamente per essere utilizzato con le microsferi o le cassette, ove applicabile, di Luminex. A scopo di controllo qualità, l'Acquirente non deve usare il prodotto con microsferi, liquidi guaina o cassette diversi dalla microsferi, dai liquidi guaina e dalla cassette autorizzate da Luminex. L'Acquirente riconosce altresì che il Prodotto non è stato approvato dalla United States Food and Drug Administration (Agenzia governativa di controllo su alimenti e medicinali negli Stati Uniti) o da altri enti federali, statali o locali, e che il Venditore o Luminex non ne hanno testato la sicurezza o l'efficacia per uso alimentare, farmaceutico, cosmetico, commerciale, con dispositivi medici o per qualunque altro uso, salvo diversa dichiarazione sull'etichetta del Prodotto, nelle specifiche tecniche del Venditore o nelle schede informative fornite all'Acquirente. L'Acquirente dichiara e garantisce esplicitamente al Venditore che userà il Prodotto in conformità all'etichetta del Prodotto, se pertinente, e collauderà e userà qualsiasi Prodotto correttamente e in conformità alle prassi di una persona ragionevole che sia esperta nel campo e nel rigoroso rispetto delle disposizioni della Food and Drug Administration degli Stati Uniti e di tutte le leggi e normative nazionali e internazionali applicabili, promulgate adesso o in futuro.

CON IL PRESENTE DOCUMENTO L'ACQUIRENTE CONCEDE A LUMINEX UNA LICENZA NON ESCLUSIVA, INTERNAZIONALE, SENZA RESTRIZIONI NÉ ROYALTY, INTERAMENTE PAGATA, CON IL DIRITTO DI CONCEDERE ED AUTORIZZARE SUBLICENZE, IN BASE AD OGNI E QUALSIASI DIRITTO DI BREVETTO IN INVENZIONI CHE COMPRENDANO MODIFICHE, ESTENSIONI O MIGLIORAMENTI ESEGUITI DALL'ACQUIRENTE AL PRODOTTO O AL MANUFATTO O ALL'USO DEL PRODOTTO ("BREVETTI DEI MIGLIORAMENTI"), DI ESEGUIRE, FAR ESEGUIRE, USARE, IMPORTARE, OFFRIRE IN VENDITA O VENDERE OGNI E QUALSIASI PRODOTTO, SFRUTTARE TUTTI I METODI O PROCESSI ED IMPIEGARE DIVERSAMENTE I BREVETTI DEI MIGLIORAMENTI PER TUTTE LE FINALITÀ, INDIPENDENTEMENTE DA QUANTO SOPRA ESPRESSO. I "BREVETTI DEI MIGLIORAMENTI" ESCLUDONO SPECIFICAMENTE LE RIVENDICAZIONI DI BREVETTI IDEATI E MESSI IN PRATICA DALL'ACQUIRENTE CHE

CONSISTANO DI METODI DI PREPARAZIONE DEI CAMPIONI, COMPOSIZIONE DEI MATERIALI DEGLI SPECIFICI AGENTI CHIMICI DELLE ANALISI SVILUPPATE DALL'ACQUIRENTE E METODI DI ESECUZIONE DELLE ANALISI (VALE A DIRE IL PROTOCOLLO DELL'ANALISI).

L'Acquirente si assume la responsabilità e in base al presente documento si assume esplicitamente il rischio di verificare i pericoli e di condurre qualunque ulteriore ricerca necessaria a conoscere i pericoli che l'uso del Prodotto implica.

L'Acquirente ha l'obbligo di avvisare i propri clienti, dipendenti, agenti, incaricati, funzionari, successori e altro personale ausiliario o di Terze parti (come i trasportatori di merci, ecc) su tutti i rischi legati all'utilizzo o alla manipolazione del Prodotto. L'Acquirente accetta di conformarsi alle istruzioni, se presenti, fornite dal Venditore o da Luminex in relazione all'uso del Prodotto e di non usare impropriamente il Prodotto in alcun modo. L'Acquirente si impegna a non decodificare, decompilare, disassemblare o modificare il Prodotto. L'Acquirente riconosce che Luminex detiene la proprietà di tutti i brevetti, marchi commerciali, segreti commerciali e altri diritti di proprietà relativi al Prodotto o contenuti nel Prodotto e l'Acquirente non ottiene nessun diritto nei confronti di tali diritti di proprietà intellettuale in base al proprio acquisto del Prodotto eccetto quanto qui espressamente stabilito. L'Acquirente non avrà alcun diritto di utilizzare nessun marchio commerciale detenuto da o concesso in licenza a Luminex senza l'espresso consenso scritto di Luminex.

4. **Dichiarazioni, liberatoria e indennizzo dell'Acquirente** - L'Acquirente dichiara e garantisce che utilizzerà il Prodotto in conformità al paragrafo 3, "Uso del Prodotto da parte dell'Acquirente", e che detto uso del Prodotto non costituirà una violazione di alcuna legge, normativa, ordine giudiziario o ingunzione. L'Acquirente accetta di sollevare da obblighi, liberare e rinunciare al diritto a qualsiasi reclamo, richiesta, azione, causa di azione e/o procedimento legale, siano essi esistenti o futuri, noti o sconosciuti, nei confronti del Venditore e di Luminex, e dei rispettivi funzionari, direttori, dipendenti, agenti, successori e incaricati (collettivamente le "Parti sollevate dagli obblighi"), in relazione all'uso del Prodotto. L'Acquirente accetta di indennizzare e manlevare le Parti da obblighi di eventuali azioni legali, reclami, richieste, responsabilità, spese e costi (comprese parcelle di avvocati, contabili, consulenti e periti) che qualunque delle Parti manlevata debba sostenere o in cui si trovi a incorrere come conseguenza di qualsivoglia reclamo nei confronti di tale Parte, fondata su negligenza, violazione di garanzia, responsabilità giuridica ai sensi di legge derivante, direttamente o indirettamente, dall'utilizzo del Prodotto o dal mancato rispetto da parte dell'Acquirente dei propri obblighi ivi contenuti. L'Acquirente collaborerà pienamente con le Parti manlevate alla ricerca e individuazione della causa di qualunque incidente in cui sia coinvolto il Prodotto e causi lesioni a persone o danni a proprietà, e metterà a disposizione delle Parti sollevate dagli obblighi ogni tipo di dichiarazione, rapporto, registrazione e test prodotto dall'Acquirente o reso disponibile all'Acquirente da altri.
5. **Dichiarazione di non responsabilità del brevetto** – Né il Venditore né Luminex garantiscono che l'uso o la vendita del Prodotto non violerà i diritti di alcun brevetto degli Stati Uniti o di altra nazione che copra il prodotto stesso o il suo utilizzo in combinazione con altri prodotti o nel funzionamento di qualunque processo.

89-30000-00-186 Rev E



# Sommario

## Capitolo 1: Informazioni sul manuale

Avvertenze e note	1
Simboli	1

## Capitolo 2: Considerazioni relative a sicurezza e normative

Utilizzo previsto	6
Etichetta di conformità e avvertenze	6
Test e certificazioni	8
Misure di sicurezza	8
Generale	8
Componenti meccanici	8
Sistema elettrico	9
Spia di segnalazione	9
Rischio biologico	9
Compatibilità elettromagnetica	9
Laser del lettore di codici a barre	9
Calore	10
Liquidi	10
Procedura di decontaminazione	10
Smaltimento dello strumento	11

## Capitolo 3: Procedura di installazione

Schema di installazione	14
Estrazione dall'imballo e montaggio del PC	15
Estrazione dall'imballo e montaggio di MAGPIX®	15
Collegamento dei componenti	17
Preparare MAGPIX® per il primo utilizzo	20
Rimozione del tappo di trasporto	20
Installazione della sonda di campionamento	23
Installazione del serbatoio del liquido di trascinamento	26
Accensione di MAGPIX®	29
Avvio iniziale	30
Regolazione dell'altezza della sonda di campionamento	31
Revive After Storage Routine (Routine di Ripristino dopo immagazzinamento)	32
Calibratura e Verifica	32

## Capitolo 4: Panoramica tecnica

Come funziona MAGPIX®	34
Componenti del sistema	36
Software	36
Hardware	37
Reagenti	37
Sottosistemi	38
Sottosistema elettronico	38
Sottosistema fluidico	40
Sottosistema meccanico	46

Sottosistema ottico	49
Attrezzatura aggiuntiva consigliata	49
Gruppo di continuità (UPS) o protezione dalle sovratensioni	50
Stampante	50
Etichette di codici a barre	50
Vortex	50
Bagno sonicatore	50
Specifiche del sistema	50
Specifiche generali	50
Condizioni ambientali	51
Elettronica	51
Optica	51
Fluidics (Fluidico)	51
Piastrine microtitolo	51
Microsfere	51

## Capitolo 5: Procedure operative e di manutenzione

Precauzioni relative alla manutenzione generale	52
Accesso al vano laterale	52
Procedure giornaliere	53
Inizializzazione di MAGPIX®	53
Verifica delle MAGPIX®	53
Manutenzione dei liquidi	53
Spegnimento di MAGPIX®	54
Operazioni settimanali	54
Pulizia di MAGPIX®	54
Pulizia della sonda di campionamento	54
Ispezione visiva	55
Calibratura e verifica di MAGPIX®	55
Rimozione delle ostruzioni	56
Operazioni mensili	56
Pulizia delle superfici esterne	56
Operazioni semestrali	56
Manutenzione dei filtri dell'aria	56
Sostituzione della guarnizione della siringa	58
Operazioni annuali	59
Sostituzione del tubo flessibile della sonda di campionamento	59
Sostituzione del filtro del liquido di trascinamento	60
Manutenzioni da eseguirsi all'occorrenza	61
Sostituzione dei fusibili	61
Registri di manutenzione	62
Manutenzione a breve termine – Una settimana	63
Manutenzione a lungo termine – Un anno	63

## Capitolo 6: Procedure di risoluzione dei problemi

# Sommario

Panoramica .....	64
Problemi d'alimentazione .....	64
Problemi di comunicazione .....	65
Ostruzioni .....	65
Fuoriuscite di liquidi .....	65
Problemi relativi alla sonda di campionamento .....	66
Errore calibratura .....	67
Errore verifica .....	68
Errore acquisizione .....	69
Problemi di riporto .....	70
Anomalie nei dettagli dei granuli .....	70
Assistenza tecnica .....	72
Immagazzinare MAGPIX® .....	73
Preparazione di MAGPIX® all'uso dopo l'immagazzinamento . 73	
Preparare MAGPIX® alla spedizione .....	74
Lista di controllo della spedizione .....	74
Hardware .....	75
Reagenti .....	75



# Capitolo 1: Informazioni sul manuale

## Avvertenze e note

In questo manuale vengono riportate avvertenze e note informative ove necessario.

**NOTA:** Questo messaggio è utilizzato per fornire informazioni di carattere generale. Non riguarda problemi di sicurezza o legati alle prestazioni.



**ATTENZIONE:** Questo messaggio viene utilizzato nei casi in cui sia presente un potenziale rischio o un rischio di lieve entità. La mancata osservanza di quanto specificato può causare situazioni pericolose.



**AVVERTENZA:** Questo messaggio viene utilizzato nei casi in cui sia presente un pericolo per l'operatore o per le prestazioni dello strumento. La mancata osservanza di quanto specificato potrebbe comportare un malfunzionamento, guasti allo strumento, risultati non validi o un pericolo per l'operatore.
















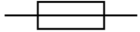




**PERICOLO:** Questo messaggio viene utilizzato nei casi in cui sia presente un alto rischio di lesioni gravi o di morte.




## Simboli

Nel manuale sono riportati i seguenti simboli. Rappresentano avvertenze, condizioni, identificazioni, istruzioni ed enti normativi.

TABELLA 1. **Legenda dei simboli**

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
5.4.1* 	Rischi biologici Indica la presenza di potenziali rischi biologici associati al dispositivo medico.	5041† 	Attenzione: superficie calda Indica che l'oggetto contrassegnato può essere caldo e non deve essere toccato senza le dovute precauzioni.	0434B‡ 	Attenzione Indica che è necessario prestare attenzione quando si utilizza il dispositivo o il comando vicino a dove si trova il simbolo, oppure indica che la situazione corrente richiede consapevolezza o un'azione da parte dell'operatore al fine di evitare conseguenze indesiderate.
** 	Schiacciamento mani/forza dall'alto	** 	Pericolo di ustione/superficie calda	12    	Attenzione: rischio di scosse elettriche Consente di identificare le apparecchiature, ad esempio, la fonte di alimentazione per saldatura, soggetta al rischio di scosse elettriche.
W004# 	Avvertenza: raggio laser Indica la presenza di un raggio laser	5.4.3* 	Consultare le istruzioni per l'uso Indica che l'utente deve consultare le istruzioni per l'uso.	5019† 	Messa a terra protettiva Consente di identificare tutti i terminali previsti per il collegamento a un conduttore esterno per la protezione dalle scosse elettriche in caso di guasto, o il terminale di un elettrodo di messa a terra di protezione.

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
5032 <sup>†</sup> 	Corrente alternata Indica, sulla targhetta delle specifiche, che lo strumento può funzionare solo con corrente alternata; per individuare i terminali corrispondenti.	5.1.6* 	Numero catalogo Indica il numero di catalogo del produttore in modo che sia possibile identificare il dispositivo medico.	5.1.7* 	Numero di serie Indica il numero di serie del produttore in modo che sia possibile identificare un dispositivo medico specifico.
5.1.5* 	Codice lotto Indica il codice lotto del produttore in modo che sia possibile identificare il batch o il lotto.	5016 <sup>†</sup> 	Fusibile Consente di identificare le scatole dei fusibili o la relativa posizione	5.1.4* 	Data di scadenza Indica la data oltre la quale il dispositivo medico non deve essere utilizzato.
5.3.7* 	Limite di temperatura Indica i limiti di temperatura ai quali il dispositivo medico può essere esposto in totale sicurezza.	†† 	Simbolo RAEE Raccolta differenziata per apparecchiature elettriche ed elettroniche	5.1.3* 	Data di produzione Indica la data in cui il dispositivo medico è stato prodotto.

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
5.1.1* 	Produttore/Data di produzione Indica il produttore del dispositivo medico, come definito nelle Direttive UE 90/385/CEE, 93/42/CEE e 98/79/CE.	5009† 	Stand-by Accensione/spengimento Identifica l'interruttore o la posizione dell'interruttore che consente di attivare parte dello strumento per impostarlo nella condizione di stand-by e di identificare il comando da impostare o di indicare lo stato di risparmio energetico. Ciascuno dei diversi stati di consumo energetico può essere indicato utilizzando un colore corrispondente.	‡ 	Marchio di certificazione NRTL TÜV SÜD TÜV SÜD America è un laboratorio di prova riconosciuto a livello nazionale (NRTL, Nationally Recognized Testing Laboratory) riconosciuto dall'agenzia per la sicurezza e la salute sul lavoro (OSHA, Occupational Safety and Health Administration) che fornisce servizi di certificazione in materia di sicurezza elettrica conformemente ai requisiti vigenti in Nord America per dispositivi medici e strumenti di misura e prova di laboratorio.

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
	MET Mark	<p>§</p>	<p>Conformité Européenne (Marcatura di conformità UE/CE) Simbolo di conformità CE</p>	<p>5.1.2*</p>	<p>Rappresentante autorizzato per la Comunità europea Indica il rappresentante autorizzato per la Comunità europea</p>
<p>5.5.1*</p>	<p><i>Dispositivo medico diagnostico in vitro</i> Indica un dispositivo medico previsto per l'uso come dispositivo medico diagnostico in vitro.</p>				

\* ANSI/AAMI/ISO 15223-1:2012, Medical devices—Symbols to be used with medical device labels, labeling, and information to be supplied—Part 1: General requirements.

† IEC 60417:2002 DB, graphical symbols for use on equipment . (General I (QS/RM))

‡ ISO 7000: Fifth edition 2014-01-15, graphical symbols for use on equipment - registered symbols. (General I (QS/RM))

§ Direttiva 98/79/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 ottobre 1998 relativa ai dispositivi medico-diagnostici in vitro

|| 61010-1: 2010, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements [including: Corrigendum 1 (2011)]

# IEC 60825-1-2007 Safety of Laser Products –Part 1: Equipment classification and requirements

\*\* ISO 3864-1:2011, Graphical symbols -- Safety colors and safety signs -- Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

†† DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

## Capitolo 2: Considerazioni relative a sicurezza e normative

Prima di utilizzare l'apparecchiatura, è necessario acquisire familiarità con le informazioni di sicurezza riportate in MAGPIX®. Il sistema include componenti elettrici e meccanici che, se utilizzati in modo improprio, possono risultare potenzialmente pericolosi. Inoltre, durante il funzionamento, si possono verificare rischi biologici per l'operatore. Pertanto, Luminex consiglia a tutti gli operatori di acquisire familiarità con le avvertenze di sicurezza di seguito riportate, oltre a conformarsi alle procedure di sicurezza standard del laboratorio. Non eseguire procedure con MAGPIX non specificamente descritte in questo manuale, se non richieste da "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex.

### Utilizzo previsto

MAGPIX® è un sistema a multiplazione per test clinici, concepito per misurare e ordinare segnali multipli generati da un campione clinico in saggi diagnostici in vitro. Questo strumento viene utilizzato per effettuare un'analisi specifica volta a misurare analiti multipli, in supporto alla diagnosi. Il dispositivo comprende un'unità di lettura del segnale, meccanismi per la memorizzazione di dati grezzi, un software per l'acquisizione dei dati e uno per l'elaborazione dei segnali rilevati.

### Etichetta di conformità e avvertenze

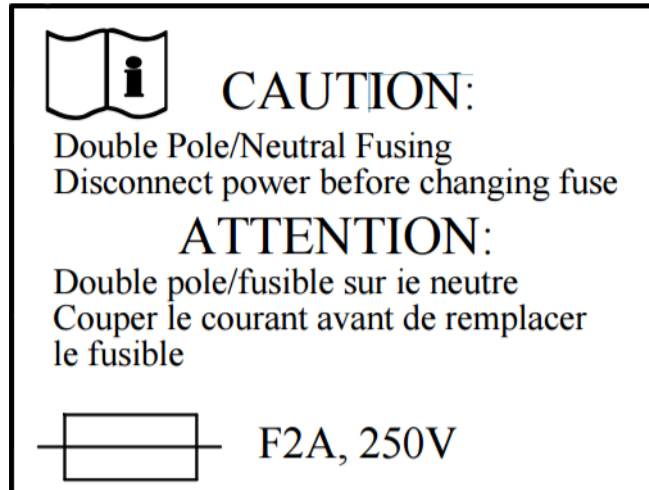
Se appare la seguente etichetta apposta sul sistema MAGPIX®, indica che il sistema può essere utilizzato con saggi xTAG® e con saggi NxTAG®.

FIGURA 1. Etichetta autorizzata NxTAG®



La seguente etichetta di avvertimento per i fusibili è apposta su MAGPIX®.

**FIGURA 2. Etichetta di avvertimento per i fusibili**



L'etichetta relativa al voltaggio si trova sulla parte posteriore di MAGPIX. L'etichetta indica il numero di serie di MAGPIX, il numero del modello, i requisiti di alimentazione e le informazioni sul produttore.

**FIGURA 3. Numero di serie ed etichetta tensione**

**Luminex Corporation**  
**12212 Technology Blvd.**  
**Austin, Texas 78727**  
**USA, 2016-10-20**

**Model: MAGPIX**  
**MAGPX16294725**

**100-120V~, 2.0A 50/60 Hz or**  
**200-240V~, 1.0A 50/60 Hz**

L'etichetta con le note legali si trova su MAGPIX.

**FIGURA 4. Etichetta con note legali**

BY OPENING THE PACKAGING CONTAINING THIS UNIT OF LUMINEX INSTRUMENTATION OR USING THIS UNIT OF LUMINEX INSTRUMENTATION IN ANY MANNER, YOU ARE CONSENTING AND AGREEING TO BE BOUND BY THE FOLLOWING TERMS AND CONDITIONS AND THE TERMS AND CONDITIONS SET FORTH IN THE END USER LICENSE AGREEMENT FOR THE LUMINEX SOFTWARE INCLUDED WITH THIS UNIT. YOU ARE ALSO AGREEING THAT ALL SUCH TERMS AND CONDITIONS CONSTITUTE A LEGALLY VALID AND BINDING CONTRACT THAT IS ENFORCEABLE AGAINST YOU. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF SUCH TERMS AND CONDITIONS, YOU MUST PROMPTLY RETURN THIS UNIT OF LUMINEX INSTRUMENTATION FOR A FULL REFUND PRIOR TO USING IT IN ANY MANNER.

NO RIGHTS OR LICENSES UNDER ANY OF LUMINEX'S PATENTS ARE GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FROM THE SALE OF THIS UNIT OF LUMINEX INSTRUMENTATION OR LICENSE OF LUMINEX SOFTWARE TO YOU, THE PURCHASER, AND YOU DO NOT RECEIVE ANY RIGHT UNDER LUMINEX'S PATENT RIGHTS BY VIRTUE OF YOUR PURCHASE OF LUMINEX INSTRUMENTATION OR LICENSE OF LUMINEX SOFTWARE. YOU AGREE THAT THE LUMINEX INSTRUMENTATION AND LUMINEX SOFTWARE ARE SOLD ONLY FOR USE WITH FLUORESCENTLY LABELED MICROSPHERE BEADS AUTHORIZED BY LUMINEX AND YOU MAY OBTAIN A ROYALTY-FREE LICENSE UNDER LUMINEX'S PATENTS, IF ANY, TO USE THIS UNIT OF LUMINEX INSTRUMENTATION WITH FLUORESCENTLY LABELED MICROSPHERE BEADS AUTHORIZED BY LUMINEX BY PURCHASING BEADS AUTHORIZED BY LUMINEX AND REGISTERING THIS UNIT OF LUMINEX INSTRUMENTATION WITH LUMINEX IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS ACCOMPANYING THE LUMINEX INSTRUMENTATION.

BUYER SHALL NOT USE THIS PRODUCT FOR ANY COMMERCIAL PURPOSE, INCLUDING WITHOUT LIMITATION PERFORMANCE OF TESTING SERVICES, UNLESS EXPRESSLY AGREED TO IN WRITING BY LUMINEX OR AS AUTHORIZED BY LUMINEX THROUGH A LUMINEX DISTRIBUTOR.

## Test e certificazioni

MAGPIX® è stato testato ed è conforme ai requisiti di sicurezza di Stati Uniti e Canada. Sullo strumento sarà visibile uno dei seguenti marchi d'agenzia.

FIGURA 5. Etichetta di sicurezza



Inoltre, MAGPIX è conforme ai requisiti di sicurezza dell'Unione europea (EU) e quindi può essere venduto all'interno del mercato unico europeo. La seguente etichetta di conformità dell'Unione europea appare sul retro di MAGPIX.

FIGURA 6. Etichetta di conformità dell'Unione europea



## Misure di sicurezza

In qualsiasi situazione l'operatore visualizzi uno dei simboli sotto riportati, dovrà consultare il manuale o altra documentazione Luminex® per determinare la natura del pericolo potenziale e le necessarie azioni da intraprendere.



**ATTENZIONE:** Se Luminex MAGPIX® non viene utilizzato secondo quanto specificato dalle istruzioni o da Luminex Corporation, la protezione fornita dall'attrezzatura può risultare compromessa e la garanzia annullata.

### Generale



**ATTENZIONE:** Durante il normale funzionamento, assicurarsi che gli sportelli frontali di servizio siano chiusi e bloccati. Osservare sempre le procedure standard di sicurezza del laboratorio.

### Componenti meccanici



**AVVERTENZA:** Durante il funzionamento, MAGPIX® ha parti in movimento. Rischio di lesioni personali. Le parti in movimento comportano rischi di perforazione e pizzicamento. Durante il funzionamento tenere le mani e le dita lontano dall'apertura del trasportatore piastra, dalla pompa della siringa e dalla sonda di campionamento. Il trasportatore piastra espelle parti senza preavviso, specialmente durante lotti multi piastra. Osservare tutte le avvertenze e le precauzioni. Durante il normale funzionamento, assicurarsi che lo sportello frontale di servizio sia chiuso e bloccato.





## Sistema elettrico



**AVVERTENZA:** Non eseguire alcuna operazione di manutenzione o pulizia dei componenti elettrici del sistema, tranne quella di sostituzione dei fusibili.

Attenersi a quanto riportato sull'etichetta di avvertimento per i fusibili. Prendere coscienza della tensione di. Consultare "*Etichetta di conformità e avvertenze*" a pagina 6 per l'etichetta.

I cavi di alimentazione devono essere sostituiti con cavi di uguale tipo e classificazione dei cavi originali. Contattare "*Assistenza tecnica*" a pagina 71 Luminex per la corretta sostituzione dei cavi di alimentazione.

## Spia di segnalazione

Le luci all'interno del pannello frontale di MAGPIX® indicano lo stato del sistema. I diodi a emissione luminosa (LED) blu non emettono luce nello spettro UV.

## Rischio biologico

I campioni di sostanze umane e animali possono contenere agenti infettivi a rischio biologico. Per evitare problemi di pressurizzazione, il serbatoio del liquido di scarto è ventilato, pertanto prestare attenzione al materiale aerosol a rischio biologico.



**AVVERTENZA:** Nel caso di esposizione a materiale a potenziale rischio biologico, anche sotto forma di aerosol, attenersi alle procedure di biosicurezza prescritte e utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI). I DPI includono guanti, camici, maschere e occhiali protettivi, respiratori e dispositivi di ventilazione. Durante lo smaltimento di materiale di scarto a rischio biologico, rispettare tutte le apposite normative locali, statali e specifiche del Paese.

## Compatibilità elettromagnetica

MAGPIX® è conforme ai requisiti di emissione e immunità riportati da CEI 61326-1. Prima della messa in funzione, valutare l'ambiente elettromagnetico.



**AVVERTENZA:** Non utilizzare MAGPIX nelle vicinanze di sorgenti di forti radiazioni elettromagnetiche, come per esempio sorgenti RF intenzionali non schermate, in quanto potrebbero interferire sul corretto funzionamento.



**AVVERTENZA:** Manipolare sempre MAGPIX in base alle istruzioni fornite da Luminex® per evitare qualsiasi eventuale interferenza causata dai suoi campi elettromagnetici.

## Laser del lettore di codici a barre

Il lettore di codici a barre (accessorio) è classificato come prodotto laser di Classe II ai sensi delle norme FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11. Ai sensi dello standard CEI 60825-1, il lettore supplementare di codici a barre è classificato come Classe 2.

Il laser del lettore di codici a barre può danneggiare gli occhi.



**AVVERTENZA:** Non fissare il fascio del lettore né rivolgerlo verso gli occhi di altre persone.

## Calore

La piastra del riscaldatore, che serve a riscaldare il trasportatore piastra della piattaforma Y, può essere riscaldata tra 35 °C e 60 °C.



**ATTENZIONE:** Non utilizzare la piastra del riscaldatore come incubatore. Lo scopo della piastra del riscaldatore è quello di mantenere la temperatura della piastra microtitolo mentre la piastra si trova in MAGPIX®. Monitorare la temperatura della piastra del riscaldatore durante l'uso. Se la piastra si surriscalda, interrompere l'utilizzo e contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex.



**AVVERTENZA:** La piastra del riscaldatore del trasportatore piastra MAGPIX può essere molto calda e provocare lesioni se toccata. Non toccare la piastra del riscaldatore.

## Liquidi

MAGPIX® contiene liquidi. In caso di fuoriuscita di liquidi, spegnere il sistema e scollegare tutti i cavi di alimentazione. L'interruttore di accensione/spengimento non è un mezzo di disconnessione. A tale scopo è necessario scollegare il cavo di alimentazione dalla presa. Per ulteriori informazioni, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex.



**PERICOLO:** Non mettere in funzione MAGPIX in presenza di fuoriuscite di liquido.



**AVVERTENZA:** I reagenti possono contenere azoturo di sodio come conservante. L'azoturo di sodio è tossico e può reagire con tubature in piombo e rame formando azidi metalliche altamente esplosive. In fase di smaltimento, sciacquare le tubature con un'ingente quantità di acqua fredda per prevenire l'accumulo di azoturi. Consultare le linee guida "Gestione della Sicurezza n. CDC-22, Decontaminazione delle tubature di scarico del lavandino del laboratorio per la rimozione dei sali azoturi".

## Procedura di decontaminazione

Si verificheranno situazioni in cui sarà necessario decontaminare l'intero sistema MAGPIX®. Nel caso di decontaminazione del sistema, disinfettare le superfici accessibili e il sistema fluidico interno. La decontaminazione risulta importante se sono stati analizzati campioni a rischio biologico.



**AVVERTENZA:** Durante la manipolazione della parti venute a contatto con campioni a potenziale rischio biologico, indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.

Per decontaminare MAGPIX:

1. Rimuovere tutti i campioni e tutti i reagenti Luminex® MAGPIX. Lasciare dell'acqua distillata nel blocco reagenti esterno alla piastra del sistema unita a una soluzione di candeggina per uso domestico al 10% al 20%.
2. Eseguire il comando software di disinfezione con la soluzione di candeggina (dal 10% al 20%), quindi eseguire due comandi di lavaggio con acqua distillata.
3. Svuotare il blocco reagenti esterno alla piastra e il serbatoio dei liquidi di scarto e pulire entrambi con la soluzione di candeggina per uso domestico (dal 10% al 20%), quindi risciacquare con acqua distillata.
4. Spegnere MAGPIX e scollegare il cavo di alimentazione.
5. Lavare tutte le superfici esterne con un detergente delicato, quindi con una soluzione di candeggina per uso domestico (dal 10% al 20%).

6. Aprire lo sportello laterale di servizio dello strumento.
7. Lavare tutte le superfici accessibili con un detergente delicato, quindi con una soluzione di candeggina per uso domestico (dal 10% al 20%).

## Smaltimento dello strumento



All'interno dell'Unione Europea, la Direttiva sui Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) richiede che lo smaltimento dei dispositivi elettrici ed elettronici a fine vita venga gestito in conformità con le normative vigenti.

Se si sta smaltendo un sistema Luminex® MAGPIX®, decontaminare il sistema. Fare riferimento a *"Procedura di decontaminazione"* a pagina 10 per ulteriori informazioni. Quindi, contattare *"Assistenza tecnica"* a pagina 71 Luminex per ottenere il numero di autorizzazione alla restituzione (RMA) al numero +1-512-381-4397 (fuori degli U.S.A.). Restituire l'attrezzatura alla seguente sede Luminex:

Luminex Corporation  
12201 Technology Blvd., Suite 130  
Austin, Texas 78727, USA

Per maggiori informazioni in merito allo smaltimento di MAGPIX al di fuori dell'Unione Europea, contattare *"Assistenza tecnica"* a pagina 71 Luminex. Per informazioni sullo smaltimento dello scanner per codici a barre, del PC o del monitor, fare riferimento alla documentazione del produttore.

## Capitolo 3: Procedura di installazione

Prima di maneggiare o disimballare MAGPIX®, assicurarsi che il luogo selezionato sia idoneo allo svolgimento di tale operazione. Consultare il "Schema di installazione" a pagina 14 per conoscere i requisiti di manipolazione e installazione in loco e per le dimensioni dettagliate di MAGPIX.

Controllare la presenza dei seguenti requisiti:

- All'interno
- Temperatura d'esercizio dai 15 °C ai 35 °C (dai 59 °F ai 95 °F)
- Umidità relativa d'esercizio da 20% a 80%, senza condensa
- Altitudine d'esercizio fino a 2400 m (7874 piedi) sul livello del mare
- Presenza di una presa elettrica con messa a terra di protezione, facilmente accessibile
- Presenza di un'area di circa 91,44 cm (3' x 3'), compreso uno spazio libero di 5,08 cm (2") tra il retro di MAGPIX e una parete o qualsiasi superficie verticale
- Superficie stabile e piana

MAGPIX viene fornito in un grande imballaggio di cartone ondulato sovrainballato su un pianale di supporto.

FIGURA 7. Sovrainballaggio di MAGPIX®



**ATTENZIONE:** Poiché questo sovrainballaggio è troppo pesante per poter essere sollevato da una persona (pesa all'incirca 53,97 kg (119 libbre) e dovrebbe essere sollevato da tre persone), deve essere spostato meccanicamente. Assicurarsi che il sovrainballaggio non venga perforato durante il suo spostamento.

All'interno del sovrainballaggio sono presenti altri imballi, contenenti il PC, il monitor, le due confezioni di liquido di trascinamento e MAGPIX. Inoltre, una scatola con separatori all'interno contiene cavi, CD e materiale cartaceo. Per consultare l'elenco completo di, vedere la "Panoramica tecnica" a pagina 33.

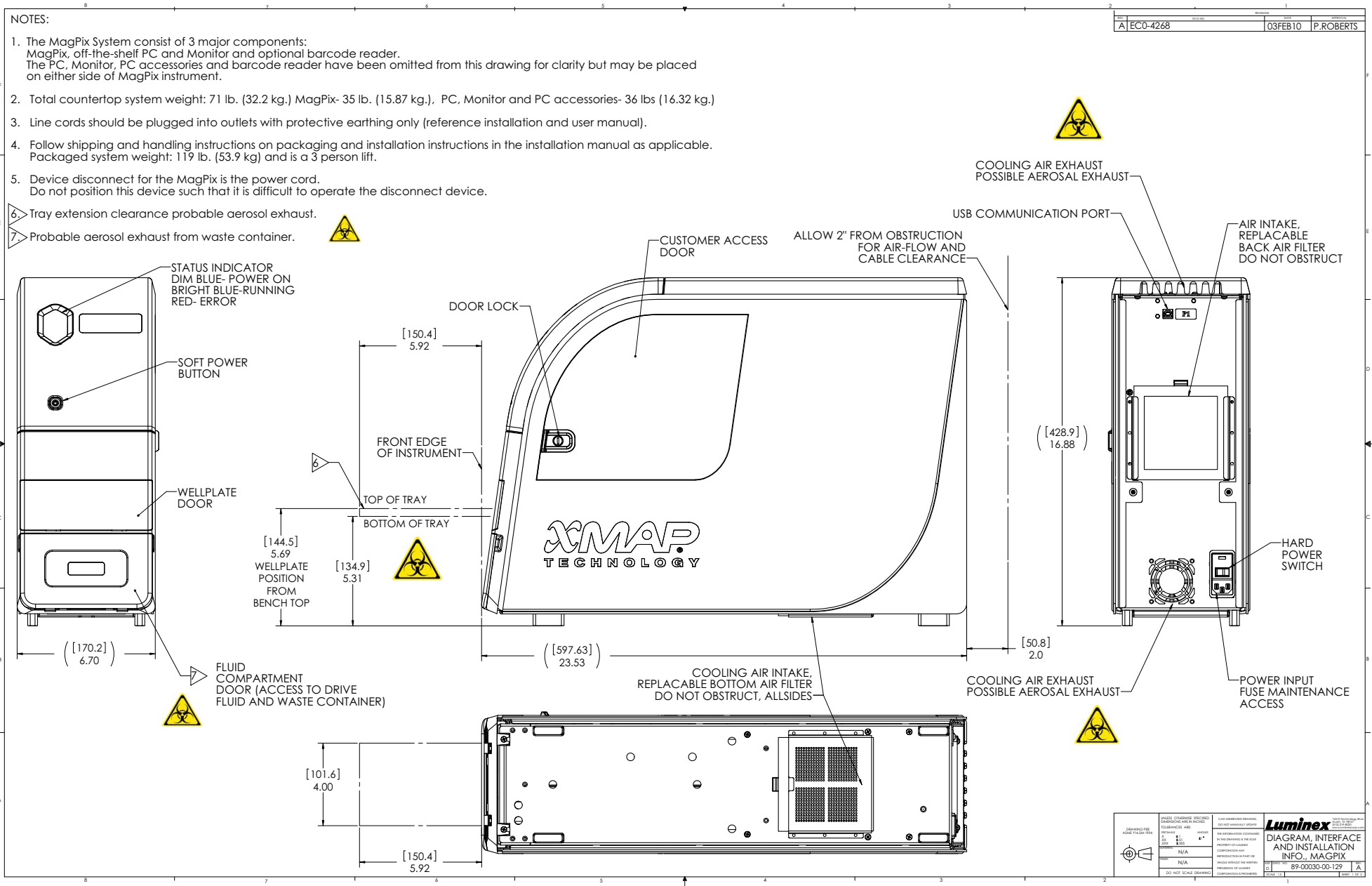
**FIGURA 8. Interno del sovrainballaggio**



1.	Imballo del PC
2.	Imballo del monitor
3.	Imballo di MAGPIX®
4.	Scatola degli accessori (gli imballi del supporto del monitor e del liquido di trascinamento si trovano sul fondo del sovrainballaggio)

Ogni imballo deve essere maneggiato da una sola persona la volta. L'imballo di MAGPIX e quella del PC pesano ciascuno meno di 18,14 kg (40 libbre).

# Schema di installazione



## Estrazione dall'imballo e montaggio del PC

Iniziare l'installazione partendo dal PC. Il computer e il monitor si trovano in imballi separati posizionati sul fondo del sovrainballaggio, il supporto del monitor è contenuto in una confezione posta sotto la scatola degli accessori.

Gli imballi di computer e monitor contengono tutti i cavi e le periferiche necessari nonché le istruzioni di installazione complete. Per configurare il PC, attenersi alle istruzioni di installazione.

Per configurare il PC:

1. Estrarre dal sovrainballaggio le tre confezioni contenenti i componenti del PC.
2. Assemblare i componenti seguendo le istruzioni messe a disposizione dal fornitore del PC.

**FIGURA 9. PC assemblato**



## Estrazione dall'imballo e montaggio di MAGPIX®

Per installare lo strumento MAGPIX®:

1. Estrarre l'imballo di MAGPIX dal sovrainballaggio.

**FIGURA 10. Rimuovere l'imballo di MAGPIX®**



MAGPIX è stoccato all'interno di una busta di plastica, circondato da inserti in schiuma rivestiti da un cartone ondulato.

**FIGURA 11. Imballo MAGPIX® , aperto**



2. Estrarre MAGPIX dal suo imballo tirando le maniglie ritagliate nel rivestimento in cartone ondulato.

**NOTA:** Luminex consiglia di farsi aiutare da una seconda persona che dovrà tenere premuto a terra l'imballo mentre si estrae MAGPIX.

**FIGURA 12. Estrazione di MAGPIX® dal suo imballo**



3. Posizionare MAGPIX su una superficie stabile e piana, chiedendo aiuto a un secondo operatore.
4. Abbassare i pannelli di cartone ondulato su entrambi i lati dello strumento.



**FIGURA 13. Rimozione del materiale d'imballaggio**



5. Abbassare la busta di plastica partendo dall'estremità superiore di MAGPIX.
6. Con l'aiuto di un'altra persona, collocare MAGPIX su un banco di laboratorio o su un'altra superficie piana e stabile.

Prima di procedere all'installazione, verificare il contenuto del sovrainballaggio nella *"Panoramica tecnica"* a pagina 33 e controllare che siano presenti tutti i componenti elencati. Verificare che il contenuto non presenti danni che potrebbero essere stati causati dal trasporto. Se un qualsiasi componente dovesse risultare mancante o danneggiato, contattare *"Assistenza tecnica"* a pagina 71 Luminex.

## Collegamento dei componenti

Per collegare i componenti:

1. Individuare i cavi che si trovano nella scatola degli accessori all'interno del sovrainballaggio.

**FIGURA 14. Cavo d'alimentazione e cavo USB**



2. Collegare il cavo di alimentazione sul retro dello strumento.
3. Collegare il cavo USB al PC e al connettore etichettato P1 sul retro di MAGPIX®.

**FIGURA 15. Cavo d'alimentazione e cavo USB collegati**



4. Collegare lo scanner per codici a barre (se ordinato) alla porta USB che si trova sulla parte frontale o sul retro del computer.

**FIGURA 16. Tutti i componenti collegati**



## Preparare MAGPIX® per il primo utilizzo

Preparare MAGPIX® per il suo primo utilizzo significa rimuovere i tappi di trasporto, installare la sonda di campionamento e montare il serbatoio del liquido di trascinamento.

### Rimozione del tappo di trasporto

All'interno dello sportello laterale di servizio di MAGPIX® si trova un tappo di trasporto che tiene fermo il gruppo sonda di campionamento. Utilizzare la chiave dello sportello laterale di servizio inclusa nella scatola degli accessori, per aprire lo sportello e rimuovere il tappo.



**ATTENZIONE:** All'apertura dello sportello laterale di servizio, MAGPIX non deve essere collegato alla rete elettrica.

Per aprire lo sportello di servizio laterale e rimuovere il tappo di trasporto:

1. Individuare la chiave dello sportello laterale di servizio in una piccola busta di plastica collocata nella scatola degli accessori all'interno del sovrainballaggio.

**FIGURA 17. Chiave dello sportello laterale di servizio**



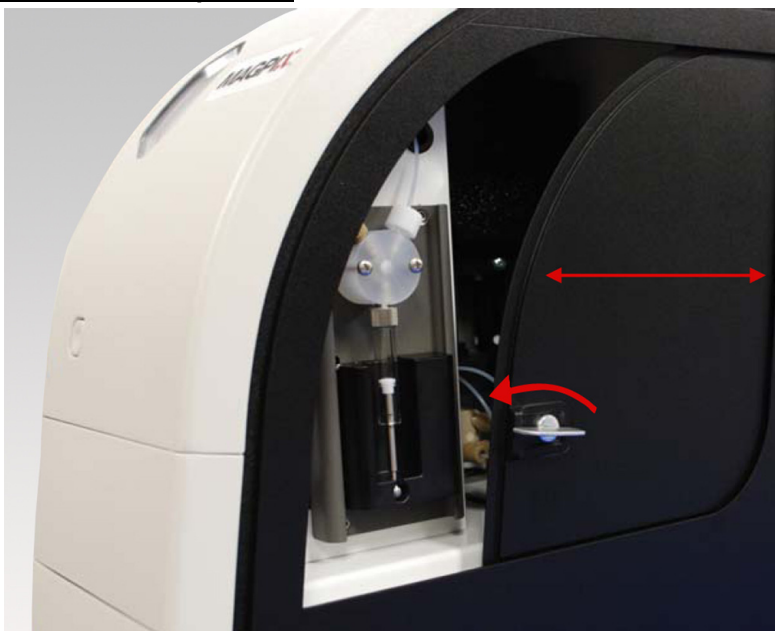
2. Inserire la chiave nella serratura dello sportello di accesso e ruotarla di un quarto di giro in senso orario.

**FIGURA 18. Chiave dello sportello laterale di servizio inserita e ruotata**



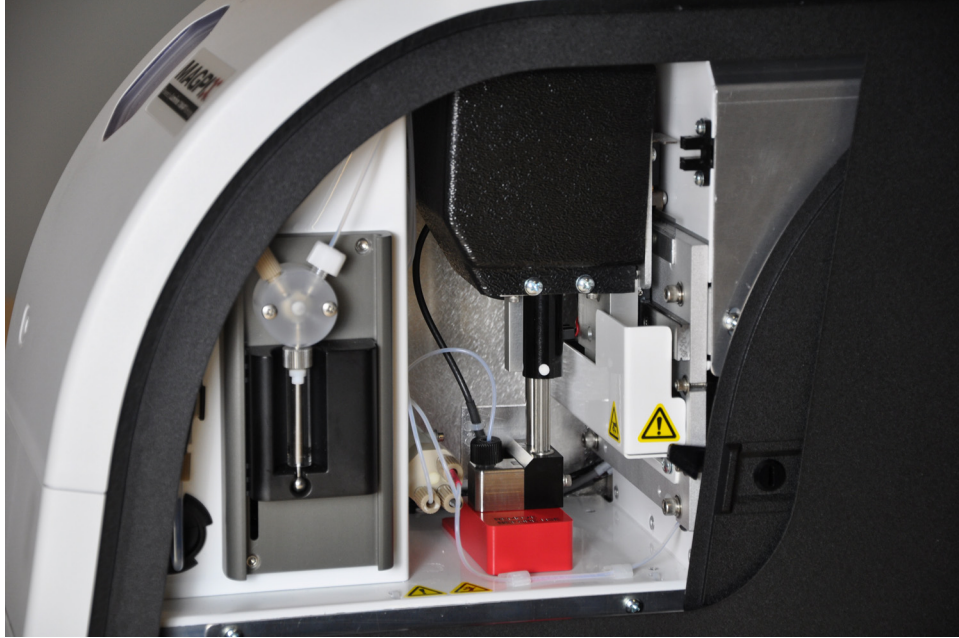
3. Far scorrere lo sportello verso destra.

**FIGURA 19. Apertura a scorrimento dello sportello**



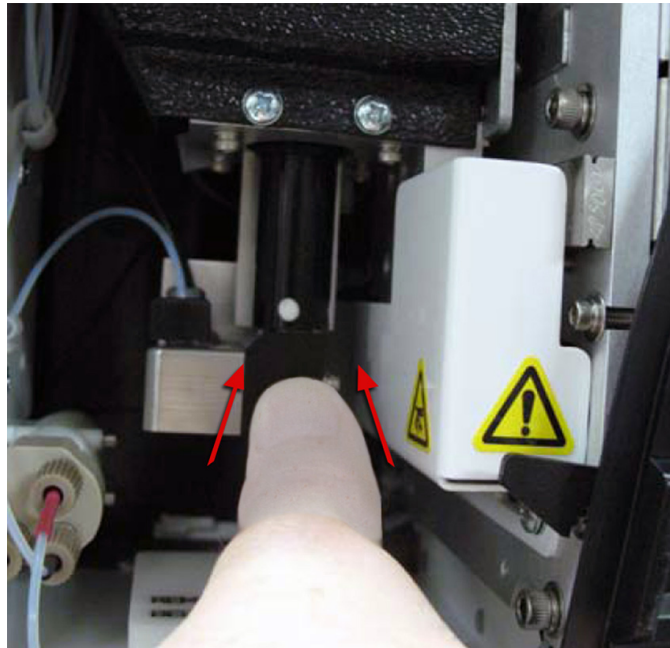
4. Sollevare il gruppo sonda e individuare il tappo di trasporto.

**FIGURA 20. Tappo di trasporto in posizione**



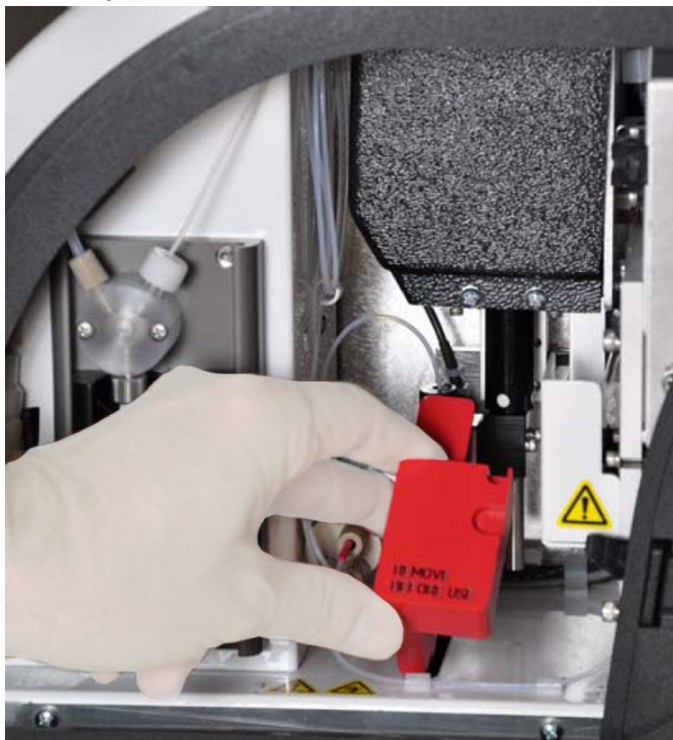
5. Sollevare il supporto della sonda e posizionare una mano sulla parte superiore di MAGPIX per stabilizzarla. Spingere in modo deciso il gruppo sonda verso l'interno dello strumento con l'altra mano. Si potrebbe dover applicare una certa forza.

**FIGURA 21. Gruppo sonda premuto**



6. Con il gruppo sonda lontano dalla sua posizione iniziale, estrarre il tappo di trasporto. Non gettare il tappo e conservarlo per un eventuale utilizzo futuro.

**FIGURA 22. Rimozione del tappo di trasporto**



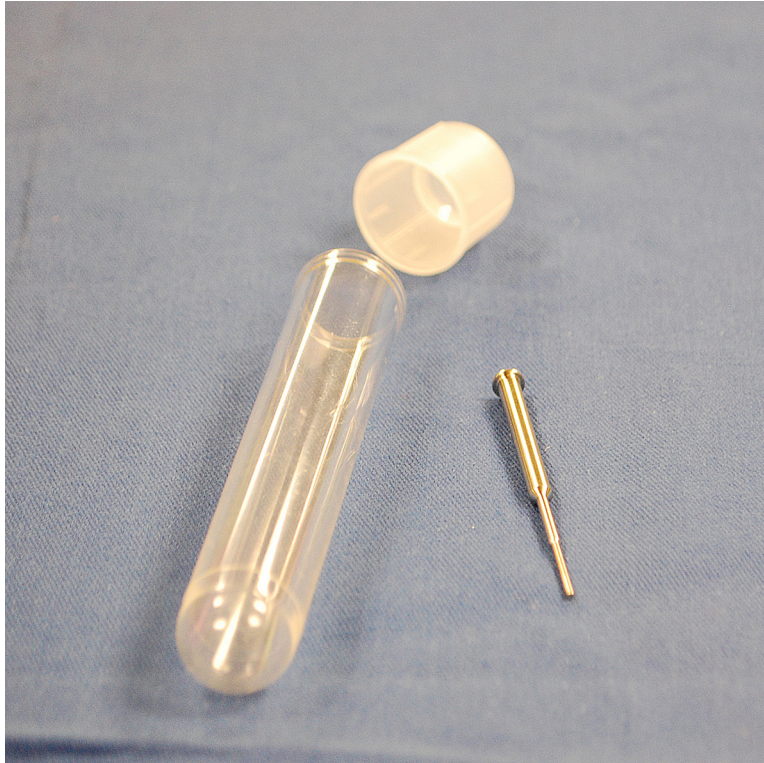
### **Installazione della sonda di campionamento**

MAGPIX® viene fornito con due sonde di campionamento, benché la sonda non sia preinstallata.

Per installare la sonda di campionamento:

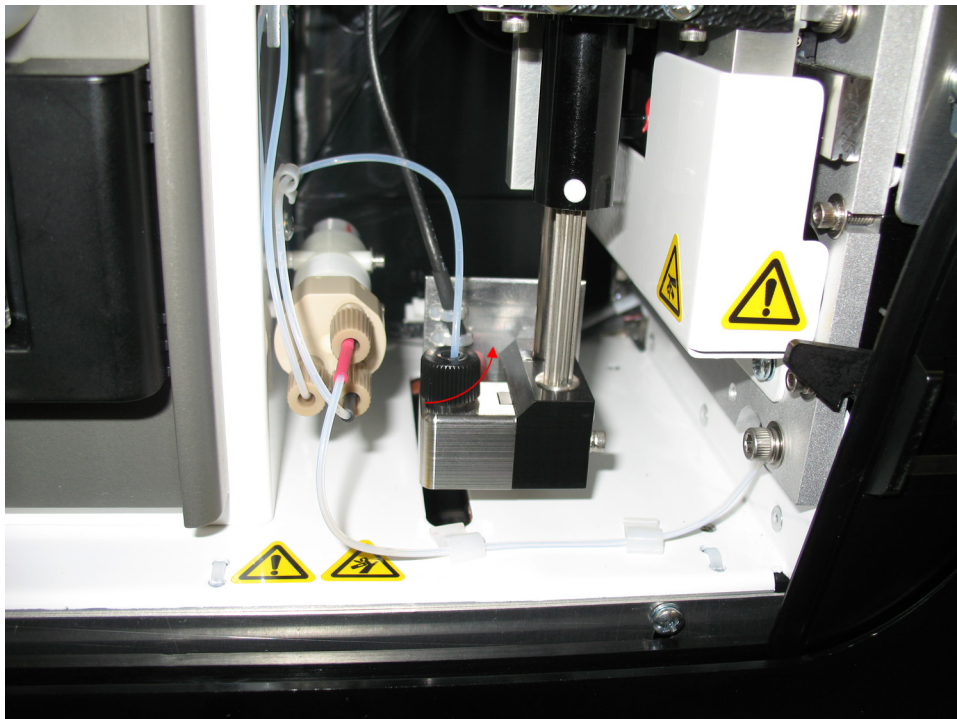
1. Individuare la sonda di campionamento spedita in una provetta che si trova all'interno della scatola degli accessori.

**FIGURA 23. Sonda di campionamento e provetta**



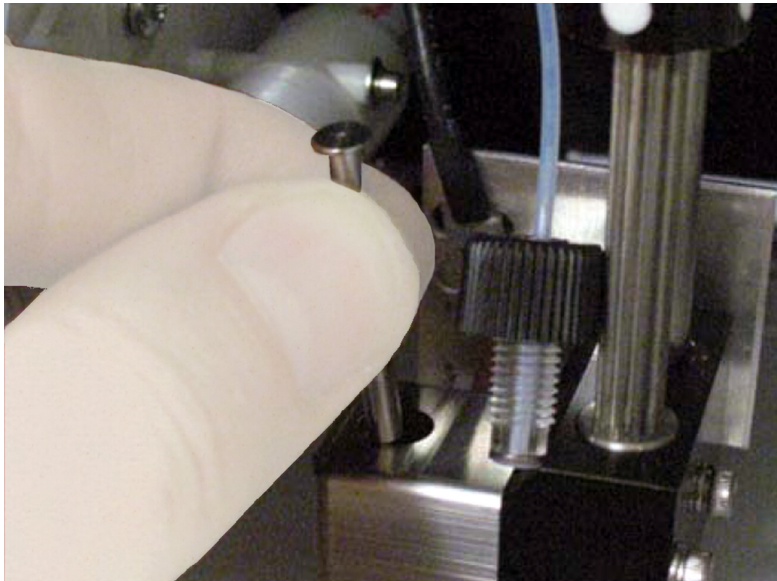
2. Tirare il gruppo sonda verso l'esterno e premere verso il basso.
3. Svitare completamente l'adattatore posto sopra il supporto della sonda, ruotandolo in senso antiorario.

**FIGURA 24. Svitare l'adattatore della sonda**



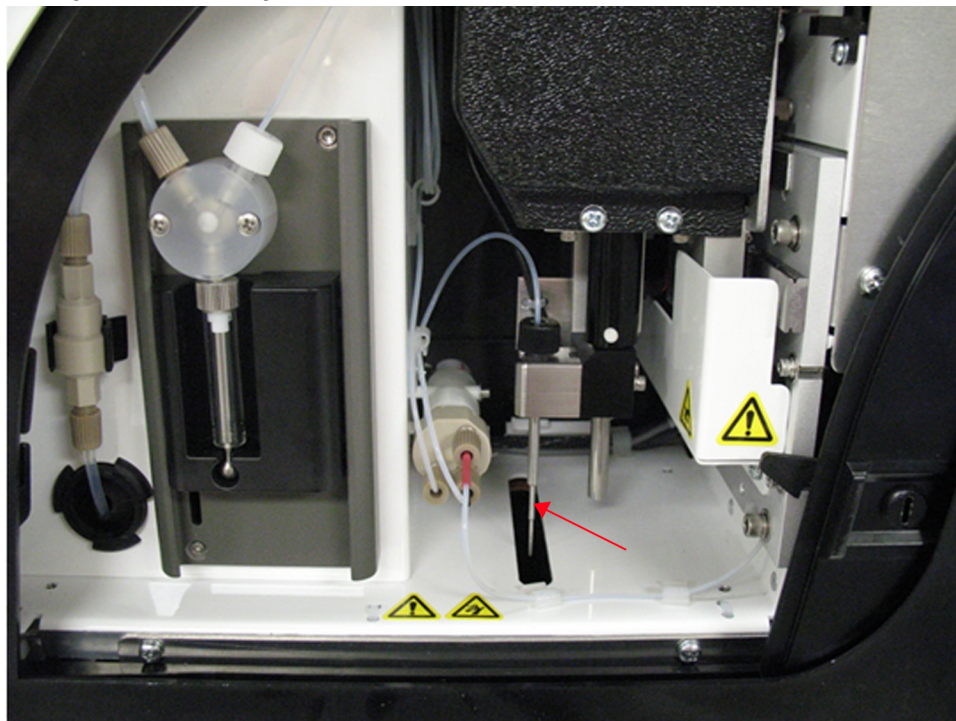
4. Posizionare la sonda all'interno dell'apertura a sinistra dell'adattatore della sonda. La sonda deve scivolare verso il basso e bloccarsi sul fondo dell'apertura.

**FIGURA 25. Inserimento della sonda di campionamento**



5. Montare nuovamente l'adattatore della sonda e serrarlo finché non scatta in sede con un clic udibile.

**FIGURA 26. Sonda di campionamento in posizione**



6. Chiudere e bloccare lo sportello laterale di servizio.



## Installazione del serbatoio del liquido di trascinamento

Il sovrainballaggio include una confezione contenente due serbatoi del liquido di trascinamento. Aprire la confezione ed estrarre un serbatoio da installare nello strumento.

Per installare il serbatoio del liquido di trascinamento:

1. Individuare la confezione contenente i serbatoi del liquido di trascinamento.

**FIGURA 27. Confezione del liquido di trascinamento e serbatoio**



2. Aprire la confezione ed estrarre il serbatoio del liquido di trascinamento.

3. Aprire lo sportello del vano del liquido di trascinamento che si trova sulla parte frontale di MAGPIX®.

**FIGURA 28. Vano dei liquidi**



4. Tirare il tubo del liquido di trascinamento e la spina (1) nella parte sinistra del vano liquidi finché il tubo flessibile e la spina si trovano all'esterno del vano stesso. Spingere il tubo e la spina verso sinistra così da creare spazio per l'inserimento del serbatoio del liquido di trascinamento.

**FIGURA 29. Estrazione del tubo flessibile del liquido di trascinamento e della spina**



5. Inserire per metà il serbatoio del liquido di trascinamento nell'apertura del vano liquidi e rimuovere la guarnizione.

**FIGURA 30. Rimozione della guarnizione**



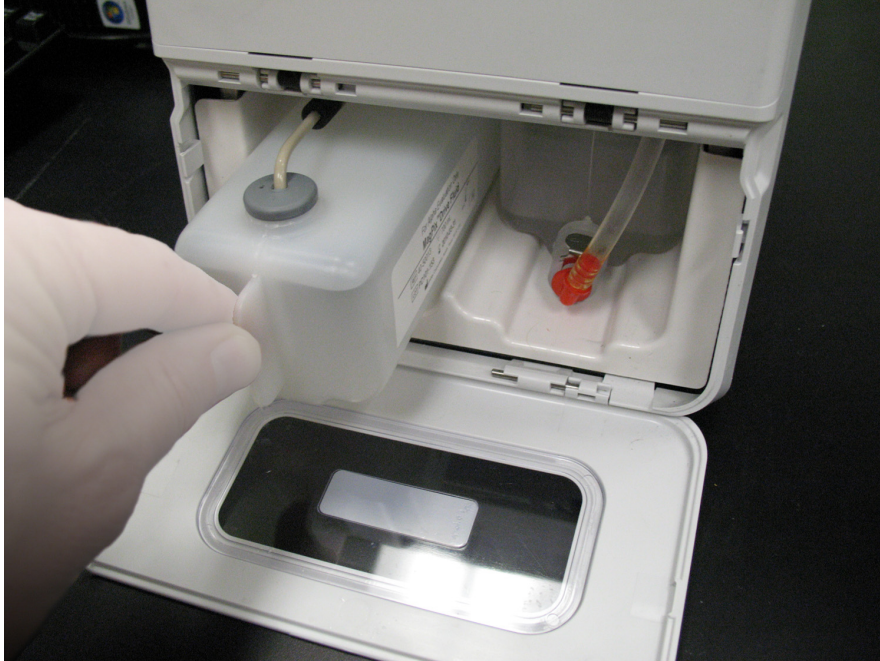
6. Inserire la spina e il tubo del liquido di trascinamento nel foro che si trova sulla parte superiore del serbatoio del liquido di trascinamento.

**FIGURA 31. Inserimento del tubo e della spina nel foro del serbatoio**



7. Spingere il serbatoio all'interno dello scomparto che si trova a sinistra del vano liquidi. Lo scomparto del serbatoio è stato progettato in maniera tale da tenere in posizione il serbatoio stesso.

**FIGURA 32. Inserimento del serbatoio del liquido di trascinamento**



8. Dopo aver inserito completamente il serbatoio, controllare la valvola sulla parte frontale del serbatoio del liquido di scarto per assicurarsi che il serbatoio sia saldamente fissato, quindi chiudere lo sportello del vano liquidi.

## Accensione di MAGPIX®

MAGPIX® dispone di due interruttori on/off: un interruttore hardware e un interruttore software. Per accendere MAGPIX:

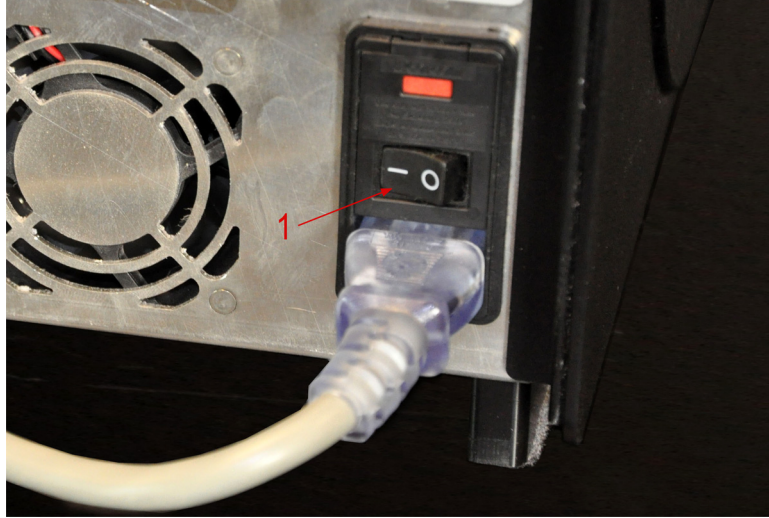
1. Inserire il cavo di alimentazione che si trova sul retro dello strumento in una presa di corrente.

**NOTA:** Luminex consiglia di utilizzare con MAGPIX una protezione dalle sovratensioni o un dispositivo UPS. Per ulteriori informazioni, consultare "*Gruppo di continuità (UPS) o protezione dalle sovratensioni*" a pagina 49.

2. Abilitare l'interruttore hardware (1). L'interruttore hardware è l'interruttore a scatto che si trova nell'angolo in basso a destra sul retro di MAGPIX.

**NOTA:** L'interruttore hardware controlla il flusso di corrente in ingresso allo strumento.

**FIGURA 33. Interruttore hardware**



3. Se l'operatore è pronto a iniziare il test, abilitare l'interruttore software (2) che si trova sulla parte frontale di MAGPIX. La spia LED blu nella finestra esagonale si accende a conferma dell'accensione dello strumento. MAGPIX richiede all'incirca 45 secondi per avviarsi.

**NOTA:** L'interruttore software accende e spegne.

**FIGURA 34. Interruttore software**



4. Dopo aver acceso MAGPIX, utilizzare il software per comandare l'uscita del vassoio di servizio per posizionare il blocco reagenti esterno alla piastra.

## Avvio iniziale

Quando si accende MAGPIX® per la prima volta, eseguire le seguenti operazioni.

- "Regolazione dell'altezza della sonda di campionamento" a pagina 30
- "Revive After Storage Routine (Routine di Ripristino dopo immagazzinamento)" a pagina 31
- "Calibratura e Verifica" a pagina 31

## Regolazione dell'altezza della sonda di campionamento

Regolare l'altezza della sonda di campionamento per assicurarsi che si inserisca abbastanza a fondo nel pozzetto per acquisire i campioni.

**NOTA:** Prima di eseguire la regolazione dell'altezza della sonda, accertarsi che non vi sia liquido nei pozzetti o nei serbatoi.

1. Sulla pagina **Home** alla voce **Daily Activities** (attività giornaliere) fare clic su **Probe & Heater** (sonda e riscaldatore). Si apre la scheda **Probe & Heater** (Sonda e riscaldatore).
2. Selezionare well **D6** (pozzetto D6) nell'immagine della piastra (questo è il centro di una piastra a 96 pozzetti). Un punto verde contrassegna il pozzetto selezionato.
3. In base al tipo di piastra utilizzata, collocare nel pozzetto dei dischi di allineamento o una sfera di allineamento.
  - Per una piastra a 96 pozzetti convenzionale - non inserire alcuno strumento
  - Per una piastra con filtro sul fondo - inserire due dischi da 5,08 mm
  - Per una piastra con fondo in mylar - inserire due dischi da 5,08 mm
  - Per una piastra conica (a V) - inserire una sfera
4. Fare clic su **Eject** (Espelli) per espellere il trasportatore piastra.
5. Collocare il blocco reagenti esterno alla piastra sul trasportatore piastra. Assicurarsi che il blocco sia posizionato in modo tale da scattare in sede.
6. Collocare una striscia di pozzetti (fornita con il kit di calibratura e di verifica delle prestazioni) nel blocco reagenti esterno alla piastra.
7. Nella sezione **Strip Wells** (Striscia pozzetti), fare clic su **SD1**.
8. Controllare che il serbatoio sia vuoto.
9. Nella sezione **Reservoir** (Serbatoio), fare clic sul pozzetto **RB1**.
10. Verificare che la piastra non sia deformata. Le piastre deformate possono causare una regolazione errata dell'altezza della sonda.
11. Collocare la piastra nel trasportatore con il pozzetto A1 nella posizione indicata sul trasportatore piastra.
12. Fare clic su **Retract** (Carica) per caricare il trasportatore piastra.
13. Nel riquadro **Plate Name** (Nome piastra) digitare un nome per la piastra.
14. Fare clic su **Auto Adjust Height** (Regolazione automatica altezza).
15. Una finestra di dialogo chiede all'operatore di verificare l'assenza di liquido nelle posizioni selezionate. Verificare l'assenza di liquido nelle posizioni e fare clic su **OK**. La sonda si regola automaticamente sulle posizioni selezionate.

**NOTA:** L'altezza della sonda viene impostata automaticamente su 0,98 mm. La sonda regola automaticamente la distanza dal fondo della piastra o dai dischi o sfere di calibratura.

16. Fare clic su **Eject** (Espelli) per espellere il supporto piastra. Se si sono utilizzati dischi o sfere per l'allineamento, rimuoverli.

**NOTA:** Quando si esegue la regolazione e si salvano le impostazioni dell'altezza della sonda per tutte e tre le aree sotto il nome di una piastra, tutte le aree conservano le regolazioni impostate.



**AVVERTENZA:** Per riuscire ad acquisire e calibrare i campioni è fondamentale che l'altezza della sonda di campionamento sia corretta. Problemi con l'altezza della sonda di campionamento potrebbero provocare perdite di liquido e impedire l'acquisizione dei campioni.



**ATTENZIONE:** Prima di eseguire la calibratura del sistema, assicurarsi che l'altezza della sonda sia impostata correttamente.

## Revive After Storage Routine (Routine di Ripristino dopo immagazzinamento)

**NOTA:** La routine **Revive After Storage** (Ripristino dopo immagazzinamento) è necessaria quando si avvia il sistema per la prima volta e quando il sistema è rimasto inattivo per oltre una settimana.

Dopo aver regolato l'altezza della sonda di campionamento, eseguire la routine **Revive After Storage (Luminex)** (Ripristino dopo immagazzinamento).

1. Aprire la pagina **Maintenance** (Manutenzione) e quindi la scheda **Cmds & Routines** (Comandi e routine).
2. Selezionare **Revive After Storage (Luminex)** (Ripristino dopo immagazzinamento) dall'elenco a discesa **Routine Name** (Nome routine). La routine **Revive After Storage** (Ripristino dopo immagazzinamento) esegue i seguenti comandi:
  - **Prime** (Esegui priming)
  - **Rinse** (Risciacquo)
  - **Alcohol Flush** (Risciacquo con alcool)
  - **Rinse** (Risciacquo)
3. Fare clic su **Eject** (Espelli).
4. Aggiungere etanolo al 70% o isopropanolo al 70% nel serbatoio **RB1** del blocco reagenti esterno alla piastra come indicato nella scheda **Cmds & Routines** (Comandi e routine).

**NOTA:** Il serbatoio di risciacquo (RD1) deve essere vuoto.

5. Fare clic su **Retract** (Carica).
6. Fare clic su **Run** (Esegui).
7. Una finestra di dialogo comunica la chiusura della routine **Revive After Storage** (Ripristino dopo immagazzinamento), quindi fare clic su **OK**.

Una volta terminata la routine **Revive After Storage** (Ripristino dopo immagazzinamento), avviare la routine **System Initialization** (Inizializzazione del sistema) che include routine predefinite per preparare lo strumento all'acquisizione dei dati. Vedere Calibratura e Verifica.

## Calibratura e Verifica

La calibratura normalizza le impostazioni del sistema, garantendo una classificazione delle microsferi omogenea e ottimale. La verifica utilizza dei controlli di sistema per garantire il corretto funzionamento dell'analizzatore con le impostazioni di calibratura correnti.

1. Sulla pagina **Home** alla voce **Daily Activities** (attività giornaliere) fare clic su **System Initialization** (inizializzazione del sistema). Si apre la pagina **Auto Maint** (Manutenzione automatica).
2. Selezionare l'opzione **Calibratura e Verifica** alla voce **Automated Maintenance Options** (Opzioni di manutenzione automatica).
3. Importare le informazioni del lotto del **Calibration Kit** (Kit di calibratura) dal CD fornito con il kit o selezionare il kit in questione dal menu a discesa, nel caso le informazioni del kit siano state precaricate.

**NOTA:** Vedere la sezione "Aggiunta o importazione di informazioni dei kit di CAL e di VER" a pagina 32 per maggiori informazioni sull'importazione del kit.

4. Importare le informazioni del lotto del **Performance Verification Kit** (Kit di verifica delle prestazioni) dal CD fornito con il kit o selezionare il kit in questione dal menu a discesa nel caso le informazioni del kit siano state precaricate.

**NOTA:** Vedere la sezione "Aggiunta o importazione di informazioni dei kit di CAL e di VER" a pagina 32 per maggiori informazioni sull'importazione del kit.

5. Vorticare a velocità media i contenitori dei calibratori, di verifica e fluidici xMAP® per circa 10 secondi per garantirne l'omogeneità. Non diluire gli agenti di verifica, calibratura o fluidici xMAP.
6. Fare clic su **Eject** (Espelli) nella barra di stato.

**NOTA:** Per assicurarsi di ottenere il conteggio granuli necessario, invertire il calibratore e le fiale di verifica perpendicolarmente alla striscia di pozzetti mentre si aggiungono gocce nei pozzetti. In tal modo si assicura di versare nei pozzetti la massima quantità di liquido.

**NOTA:** Luminex consiglia di aggiungere 6 gocce di ciascun reagente nel pozzetto designato.

7. Verificare che il serbatoio RB1 sia riempito per 3/4 di etanolo o isopropanolo al 70%.

**NOTA:** Il serbatoio di risciacquo (RD1) deve essere vuoto.

8. Fare clic su **Retract** (Carica).
9. Fare clic su **Run** (Esegui).

### **Aggiunta o importazione di informazioni dei kit di CAL e di VER**

È possibile aggiungere le informazioni dei kit di CAL e VER dalla pagina **Home**.

Per aggiungere o importare informazioni dei kit di CAL e di VER:

1. Caricare nel computer il CD CAL/VER (fornito con il kit). Assicurarsi di aver aperto la scheda **Auto Maint** (Manutenzione automatica).
2. Fare clic su **Import Kit** (Importa kit) in basso a destra nella finestra. Si apre la finestra di dialogo **Import Calibration o Performance Kit** (Importa kit calibratura o prestazioni).
3. Navigare nel CD nella relativa unità, quindi fare clic sulla cartella **mpx** e poi su **Open** (Apri).
4. Selezionare il file **\*.lxl** e fare clic su **Open** (Apri).
5. Fare clic su **OK**.



## Capitolo 4: Panoramica tecnica

Questo capitolo descrive le operazioni, i componenti, i sottosistemi e le specifiche tecniche di MAGPIX®.

### Come funziona MAGPIX®

MAGPIX® combina un sistema fluidico, un sistema meccanico, un sistema elettronico e un sistema ottico con microsfere magnetiche e complesse analisi del computer per eseguire saggi multipli.

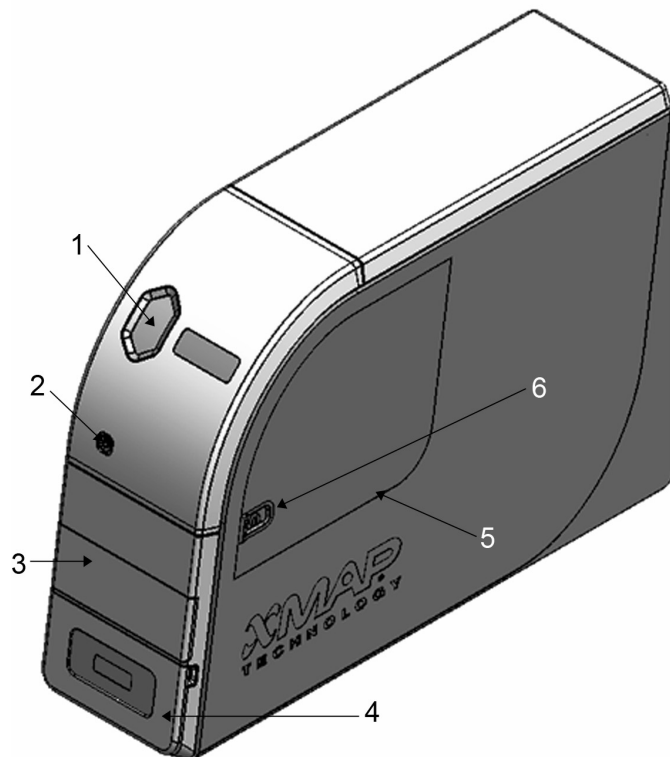
Il sistema meccanico inizia il processo. Un operatore posiziona una piastra microtitolo da 96 pozzetti sul trasportatore piastra che convoglia la piastra stessa all'interno dello strumento. Il trasportatore si muove lungo l'asse y per permettere alla sonda di campionamento di raggiungere ciascuna colonna della piastra microtitolo. Il gruppo sonda di campionamento si muove lungo le assi x e z, consentendo così alla sonda di campionamento di raggiungere ciascuna riga della piastra microtitolo. Il movimento del trasportatore sull'asse Y e il movimento della sonda di campionamento sull'asse x consentono di raggiungere tutti i pozzetti della piastra microtitolo.

Il sistema fluidico gestisce l'acquisizione e il trasporto del campione. La sonda di campionamento si cala in ogni pozzetto, prelevando un campione per eseguire gli esami e prelevando il liquido di trascinamento dal suo serbatoio. Il campione si muove attraverso la tubazione del liquido, verso il modulo ottico, immerso nel liquido di trascinamento.

Nel modulo ottico, un magnete mantiene in posizione le microsfere magnetiche mentre queste vengono prima investite da un LED di colore rosso (classificazione) e poi da un LED di colore verde (reporter). Mentre vengono investite dalla radiazione luminosa, le microsfere vengono fotografate. Dopo che le immagini sono state registrate, il magnete si ritira, rilasciando le microsfere per il trasporto verso il serbatoio del liquido di scarto e consentendo la pulizia del percorso per il campione successivo.

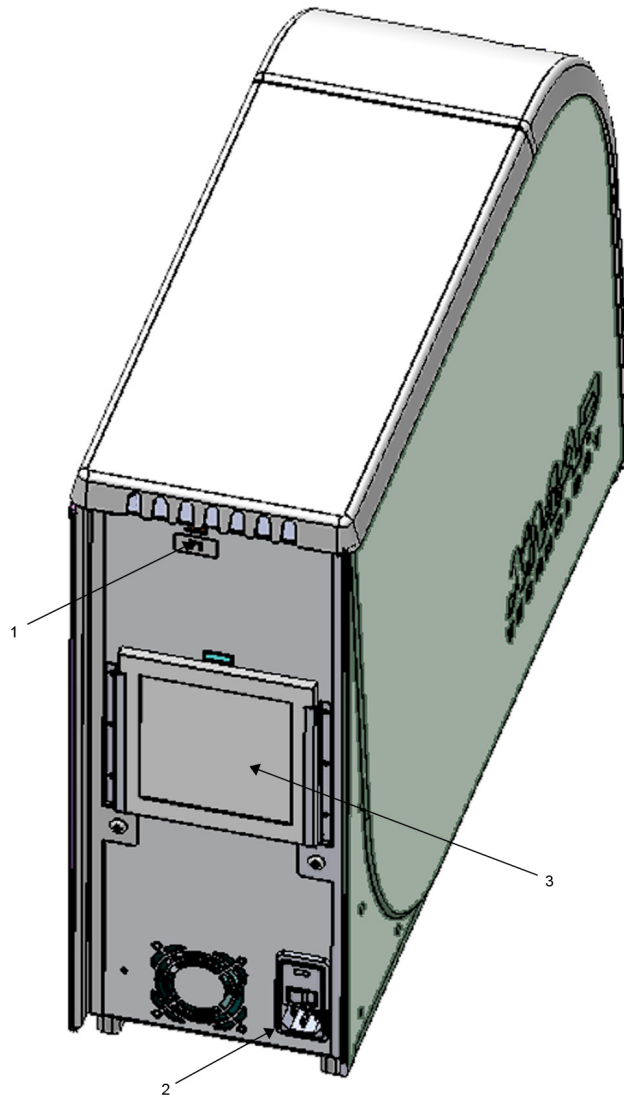
Il software xPONENT® analizza le immagini: le immagini illuminate in rosso classificano le microsfere e le immagini illuminate in verde determinano quali elementi del campione si sono legati alle loro superfici. xPONENT comunica quindi i risultati all'operatore.

**FIGURA 35. Vista frontale e lato destro di MAGPIX®**



1. Spia di segnalazione di stato	4. Sportello di servizio del vano liquidi. Per un'immagine più dettagliata, consultare "Vano dei liquidi" a pagina 44
2. Interruttore On/Off software	5. Sportello laterale di servizio
3. Sportello di servizio del trasportatore piastra	6. Serratura dello sportello laterale di servizio

FIGURA 36. **Vista della parte posteriore e del lato sinistro di MAGPIX®**



1. Porta di comunicazione (P1)
2. Modulo di ingresso dell'alimentazione
3. Filtro posteriore dell'aria

## Componenti del sistema

I seguenti argomenti descrivono in dettaglio i tre componenti del sistema MAGPIX®: software, hardware e reagenti.

### Software

Il sistema xPONENT® del software MAGPIX® offre il controllo completo del sistema MAGPIX ed esegue le analisi. Il software richiede un PC dedicato. Per informazioni aggiornate sul PC o sul sistema operativo, consultare *xPONENT del Manuale dell'utente per il software MAGPIX*.

Nella maggior parte dei casi, il PC di cui è dotato il sistema MAGPIX è precaricato con il software xPONENT MAGPIX. Luminex fornisce un DVD da utilizzare nel caso sia necessario reinstallare il software o sia necessario installarlo su un altro PC. Se si installa il software su un altro PC, assicurarsi che tale PC soddisfi i requisiti minimi, incluso 4,0 GB di RAM e un processore a 2,66 GHz. Il numero di installazioni che è possibile eseguire dipende dal tipo di licenza.

Il DVD installa automaticamente solo il software di base. Per installare altri aggiornamenti, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex. Un rappresentante dell'Assistenza tecnica potrà fornire il corretto numero di licenza per installare gli aggiornamenti.



**ATTENZIONE:** Se si desidera disinstallare il software, seguire con attenzione le istruzioni fornite da "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex.

Il software è documentato in due modi: nella guida in linea, cui si può accedere dall'interno dell'applicazione stessa, e in formato PDF, disponibile sul sito Luminex e nel CD allegato al sistema fornito.



**ATTENZIONE:** Luminex consiglia di non installare altri software sul PC su cui è installato xPONENT per MAGPIX, ad eccezione di Adobe Acrobat. Acrobat è il software necessario per visualizzare i PDF ed è incluso nel DVD di installazione. Il funzionamento di xPONENT per MAGPIX è stato convalidato solamente se xPONENT è l'unico programma in esecuzione su un PC dedicato.

## Hardware

Luminex® MAGPIX® è dotato dei seguenti componenti hardware:

- Strumento MAGPIX
- Personal computer (PC) e periferiche necessarie, compresi monitor, tastiera e mouse
- Cavo d'alimentazione per collegare MAGPIX alla presa elettrica
- Cavo di comunicazione USB per connettere MAGPIX al PC
- Due sonde di campionamento
- Kit di regolazione dell'altezza della sonda di campionamento
- Blocco reagenti esterno alla piastra
- Contenitore aggiuntivo vuoto per i liquidi di scarto
- Chiave dello sportello laterale di servizio
- Lettore di codici a barre (facoltativo)
- Blocco del riscaldatore (facoltativo)

I componenti hardware vengono forniti con una guida d'installazione rapida, una guida d'installazione rapida del software, un CD contenente sia il manuale d'uso per il software sia il manuale d'uso e d'installazione dei componenti hardware e un DVD contenente il software.

## Reagenti

La tecnologia Luminex® xMAP® richiede l'impiego di due tipi di reagenti: reagenti di laboratorio di largo consumo e reagenti creati appositamente per gli strumenti Luminex.



**ATTENZIONE:** Quando si maneggiano reagenti e sostanze chimiche pericolosi, tossici o infiammabili attenersi alle procedure di sicurezza standard del laboratorio. Qualora sorgano dubbi sulla compatibilità di agenti o materiali di pulizia e decontaminazione, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex.



**ATTENZIONE:** Utilizzare soltanto reagenti, saggi o altri materiali di consumo entro la loro data di scadenza. Smaltire tutti i reagenti, i saggi o i materiali di consumo scaduti nell'apposito serbatoio scarti.

## Reagenti a tecnologia xMAP®

- Liquido di trascinamento (volume sufficiente per analizzare otto piastre a 96 pozzetti)
- Kit di calibratura MAGPIX® (per normalizzare i canali di classificazione CL1 e CL2 e i parametri del canale reporter RP1)
- Kit di verifica delle prestazioni MAGPIX (per verificare l'integrità del sistema associata con i canali di classificazione CL1 e CL2, il canale reporter RP1 e i fluidici di sistema)



**ATTENZIONE:** Proteggere sempre i reagenti di calibratura e verifica MAGPIX dalla luce, per evitare la fotodecolorazione delle microsferi.



**AVVERTENZA:** Il liquido di trascinamento Luminex® contiene ProClin® come conservante. ProClin può causare reazioni allergiche in alcune persone. Maggiori informazioni sono disponibili nella scheda di sicurezza del materiale (SDS) del liquido di trascinamento.

MAGPIX è fornito con due confezioni di liquido di trascinamento. Il kit di calibratura MAGPIX e il kit di verifica delle prestazioni MAGPIX vengono forniti separatamente.

## Reagenti di laboratorio richiesti

- Soluzione al 10% al 20% di candeggina per uso domestico
- Isopropanolo al 70% o etanolo al 70%
- NaOH 0,1 N
- Disinfettante Sporidicin®
- Detergente neutro
- Acqua distillata



**AVVERTENZA:** L'isopropanolo e l'etanolo sono liquidi infiammabili. Tenerli lontani da sorgenti di calore, fiamme e scintille in un'area ben ventilata. In caso di inutilizzo, rimuoverli dal sistema.

## Sottosistemi

MAGPIX® comprende quattro sottosistemi: elettronico, fluidico, meccanico e ottico.

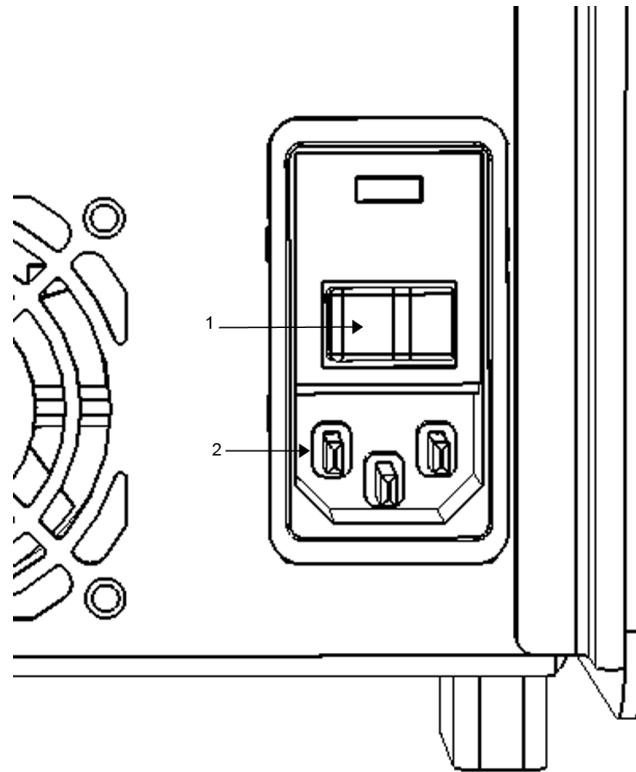
### Sottosistema elettronico

Il sottosistema elettronico fornisce l'alimentazione per il funzionamento e il controllo del sistema MAGPIX® e la comunicazione tra le parti.

### Modulo di ingresso dell'alimentazione

Il modulo di ingresso dell'alimentazione include gli interruttori di alimentazione, gli interruttori hardware e i fusibili. Il modulo di ingresso dell'alimentazione è il punto di messa a terra di protezione di MAGPIX®. Il tipo di connettore del cavo di alimentazione corrispondente è CEI-320-C13. Tale cavo fornisce corrente elettrica al sistema quando l'asse x è collegato a una presa elettrica e rappresenta il mezzo di disconnessione. Il modulo d'ingresso dell'alimentazione rileva automaticamente il campo di variazione della tensione.

**FIGURA 37. Modulo di ingresso dell'alimentazione**



- |                                  |
|----------------------------------|
| 1. Interruttore hardware         |
| 2. Interruttore di alimentazione |



**AVVERTENZA:** Non bloccare il mezzo di disconnessione. Collegarsi solo a prese con protezione a terra. Prima di cambiare un fusibile, spegnere lo strumento MAGPIX® e staccare il cavo di alimentazione per evitare rischi di scossa elettrica.

### Porte di comunicazione

Le porte di comunicazione collegano MAGPIX® al computer. La porta di comunicazione è una porta USB etichettata P1.

**FIGURA 38. Porte di comunicazione**



### Gruppo circuito stampato (PCBA)

Il sistema MAGPIX® richiede una serie di PCBA, compresi quattro grandi circuiti: controllo ottico, dispositivo di controllo XY, trattamento dell'immagine e processore. Questi PCBA sono contenuti all'interno della stessa area del sistema ottico. Le PCBA non sono accessibili all'utente e non richiedono manutenzione.

## Sottosistema fluidico

Il sottosistema fluidico gestisce il flusso di liquidi attraverso MAGPIX®. Il sistema MAGPIX dispone di due sportelli di servizio al sistema fluidico: uno sportello di servizio laterale e uno sportello di servizio frontale al vano liquidi.

### Vano laterale e relativi componenti

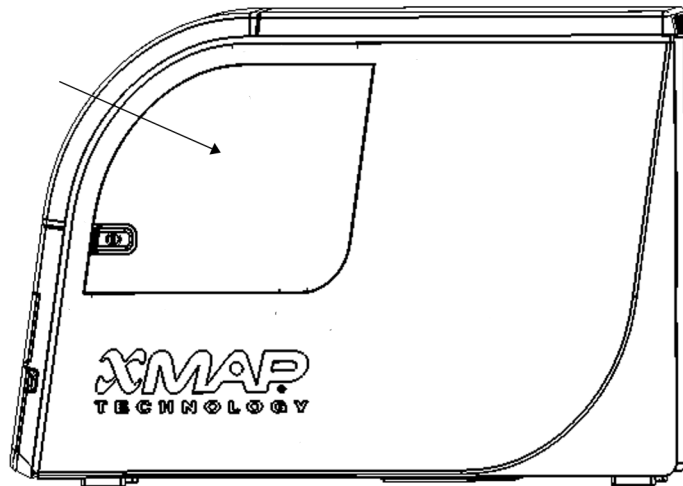
Lo sportello laterale di servizio, che si trova sulla parte superiore del lato destro dello strumento, consente di accedere al vano laterale. Il vano laterale contiene il gruppo sonda di campionamento, la valvola di campionamento, il tubo sonda-valvola di campionamento, il filtro tra il liquido di trascinamento e la pompa siringa.

Lo sportello laterale di servizio è bloccato per mezzo di una serratura, la cui apertura richiede un'apposita chiave.

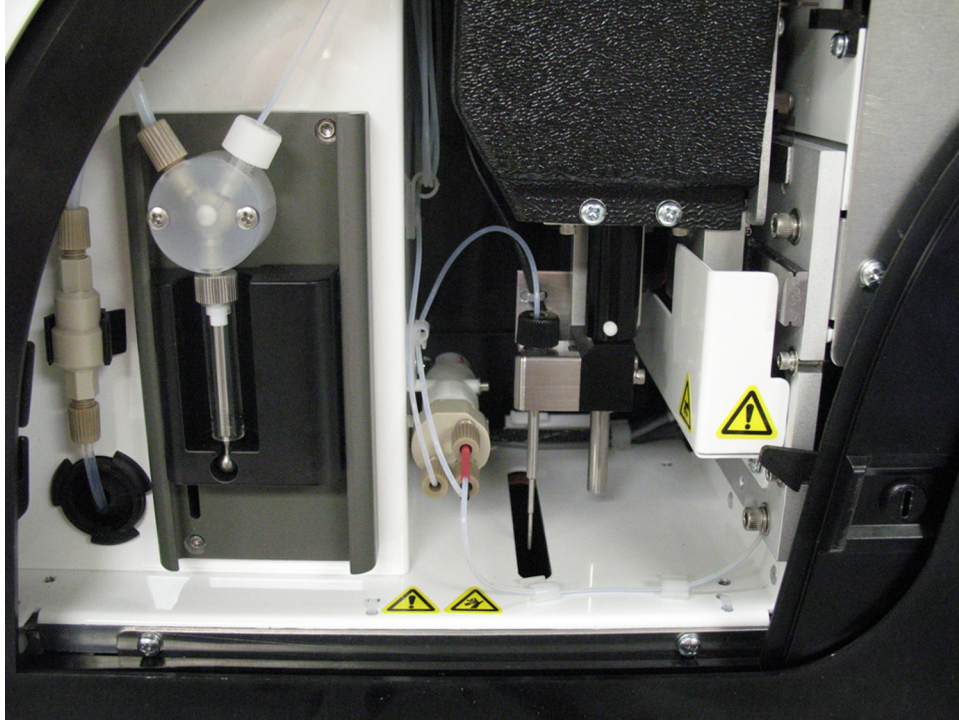


**ATTENZIONE:** Durante il normale funzionamento, assicurarsi che lo sportello di servizio sia chiuso e bloccato. Sbloccare lo sportello laterale di servizio solo per eseguire lavori di manutenzione sulle parti del sistema fluidico che possono essere mantenute dall'operatore.

**FIGURA 39. Sportello laterale di servizio**



**FIGURA 40. Lato interno dello sportello**



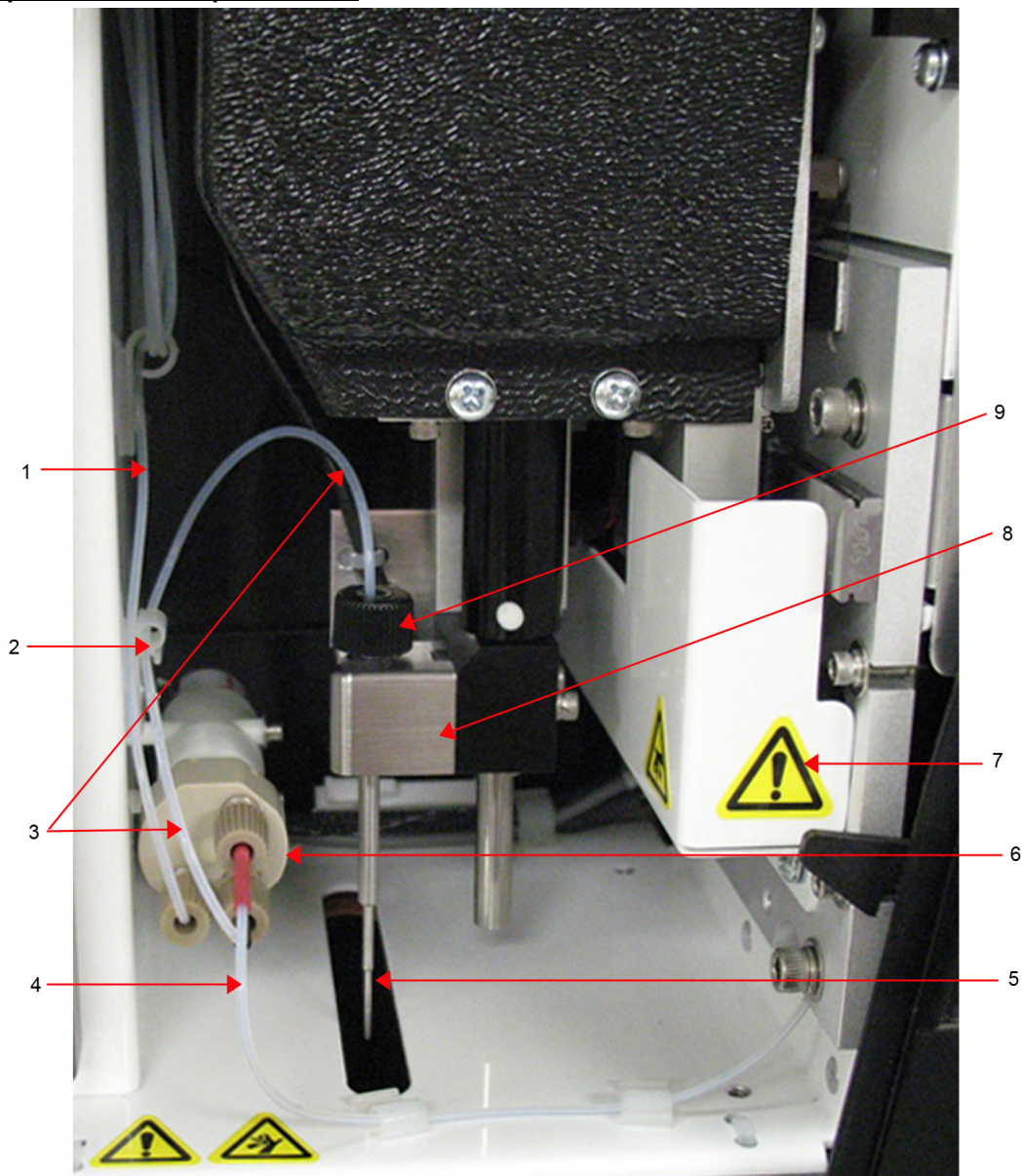
### **Gruppo sonda di campionamento**

La sonda di campionamento in acciaio inossidabile è inserita in un supporto. L'adattatore della sonda è avvitato all'estremità superiore del supporto, mantenendo così la sonda in posizione. Dalla sonda, passando attraverso l'adattatore, si estende un tubo flessibile che condotto attraverso un serracavo si fissa alla valvola di campionamento. Il loop di campionamento esce dalla pompa siringa inserendosi nella valvola di campionamento e un tubo flessibile collega la valvola alla camera ottica, convogliando il campione immerso nel liquido di trascinamento.

Una puleggia, protetta da un coperchio, muove il gruppo sonda lungo l'asse x.



**FIGURA 41. Gruppo sonda di campionamento**



1. Loop di campionamento	6. Valvola di campionamento
2. Serracavo	7. Coperchio di protezione della puleggia
3. Tubo sonda-valvola (codificato in nero)	8. Supporto sonda
4. Tubo valvola-camera ottica (codificato in rosso)	9. Adattatore sonda
5. Sonda di campionamento	



**AVVERTENZA:** Evitare il contatto con le parti in movimento.



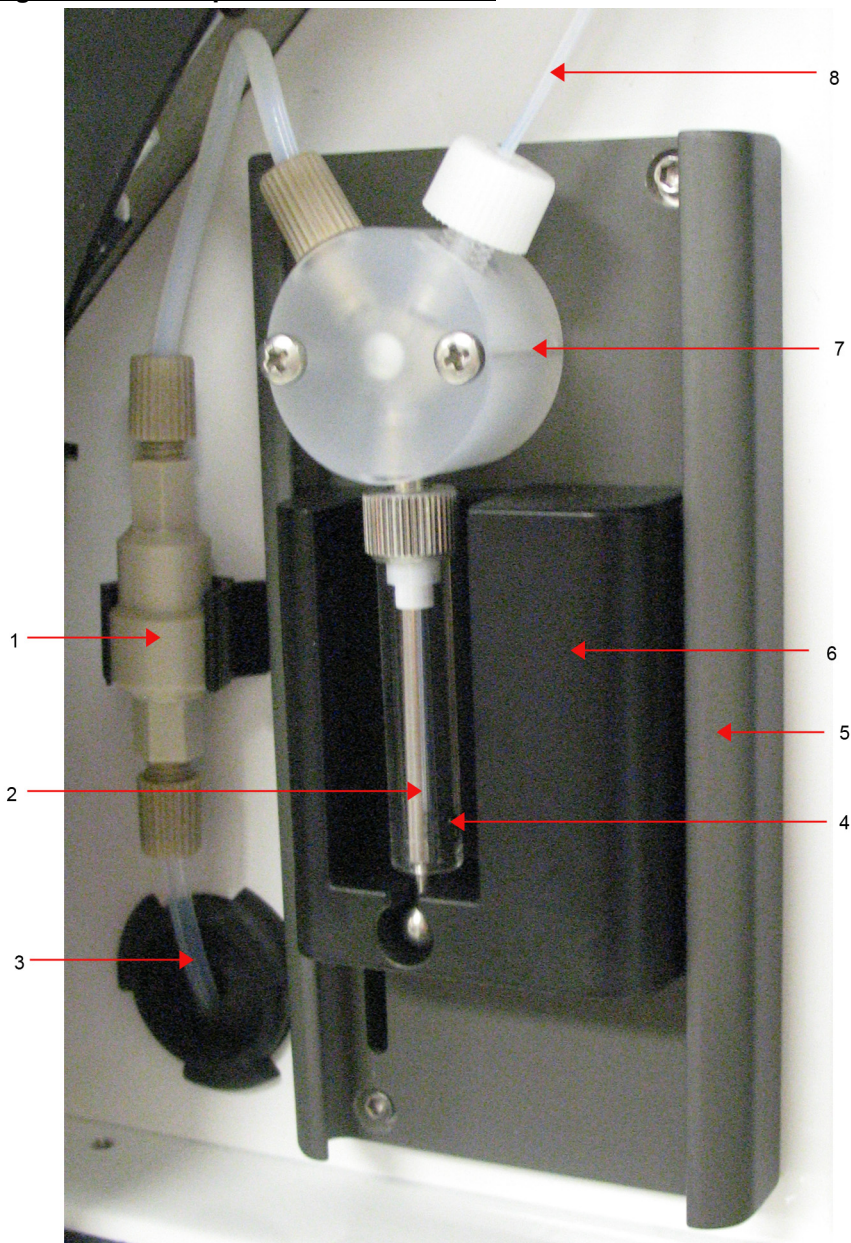
**AVVERTENZA:** Durante la manipolazione della parti venute a contatto con campioni a potenziale rischio biologico, indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.

### **Pompa siringa e filtro del liquido di trascinamento**

La pompa siringa preleva liquido dal serbatoio del liquido di trascinamento, che si trova nel vano inferiore dello strumento. Il liquido passa attraverso il filtro del liquido di trascinamento che rimuove le particelle con diametro maggiore a 35 micron.

L'azione di pompaggio viene generata dal movimento verticale (su-giù) della guida dello stantuffo nella propria staffa di montaggio. L'azione di pompaggio muove lo stantuffo verso l'alto e verso il basso all'interno del cilindro in vetro, prelevando liquido di trascinamento e iniettandolo attraverso il filtro e all'interno della valvola, costringendo il liquido ad uscire nel loop di campionamento.

**FIGURA 42. Pompa siringa e filtro del liquido di trascinamento**



1. Filtro del liquido di trascinamento	5. Staffa di montaggio
2. Stantuffo	6. Guida dello stantuffo
3. Tubo dal serbatoio del liquido di trascinamento	7. Valvola della pompa siringa
4. Cilindro in vetro	8. Loop di campionamento



**AVVERTENZA:** Evitare il contatto con le parti in movimento.

## Vano dei liquidi

Nella parte inferiore del pannello frontale di MAGPIX® è presente uno sportello che si piega verso il basso per consentire l'accesso al vano liquidi. All'interno del vano sono presenti due scompartimenti per contenere il serbatoio del liquido di trascinamento e il serbatoio dei liquidi di scarto. I sensori interni monitorano il livello di riempimento del serbatoio dei liquidi di scarto e il livello di vacuità del serbatoio del liquido di trascinamento. Se uno dei due serbatoi raggiunge un livello inaccettabile, MAGPIX si arresta. *xPONENT® per il manuale dell'utente per il software MAGPIX®* fornisce istruzioni di configurazione per un allarme che avvisi l'operatore in merito al raggiungimento di un livello inaccettabile di liquido.

**FIGURA 43. Sportello del vano fluidi**

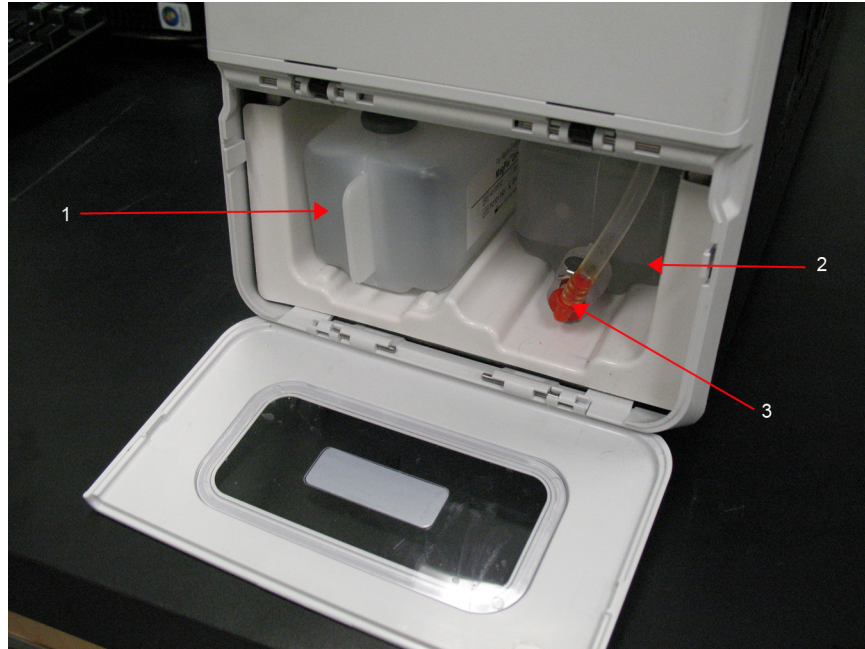


Il serbatoio del liquido di trascinamento viene consegnato pieno ed è smaltibile. Il serbatoio del liquido di scarto riutilizzabile riceve gli scarti raccolti dal sistema. I tubi dei liquidi di scarto e i tubi dei liquidi di trascinamento sono collegati ai rispettivi serbatoi per mezzo di tubi flessibili trasparenti.



**AVVERTENZA:** Durante la manipolazione della parti venute a contatto con campioni a potenziale rischio biologico, indossare dispositivi di protezione individuale adeguati. Assicurarsi che il serbatoio del liquido di scarto sia debitamente ventilato.

FIGURA 44. **Interno del vano liquidi**



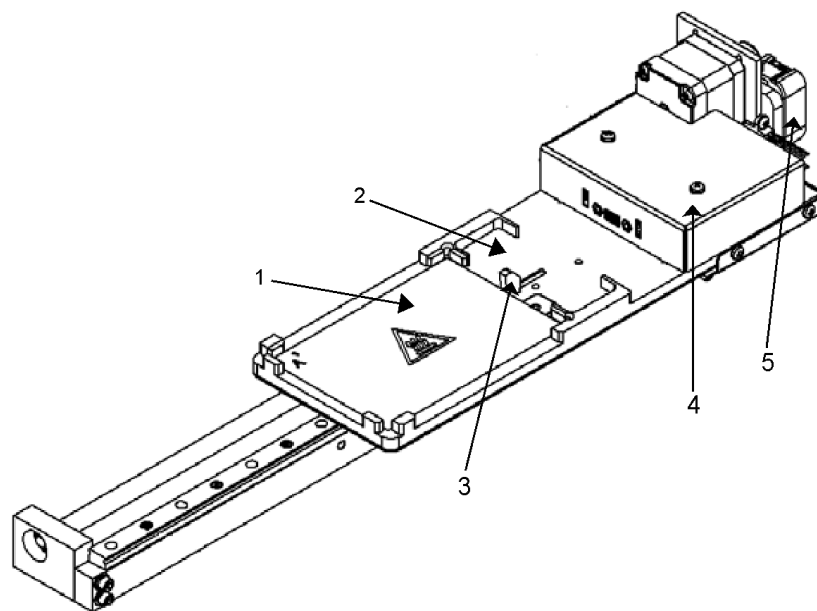
- |   |
|---|
| 1. Serbatoio liquidi di trascinamento in posizione                                      |
| 2. Serbatoio liquidi di scarto in posizione   |
| 3. Valvola di collegamento della tubazione di scarto al serbatoio dei liquidi di scarto |

## Sottosistema meccanico

### Movimento dell'asse x e dell'asse y

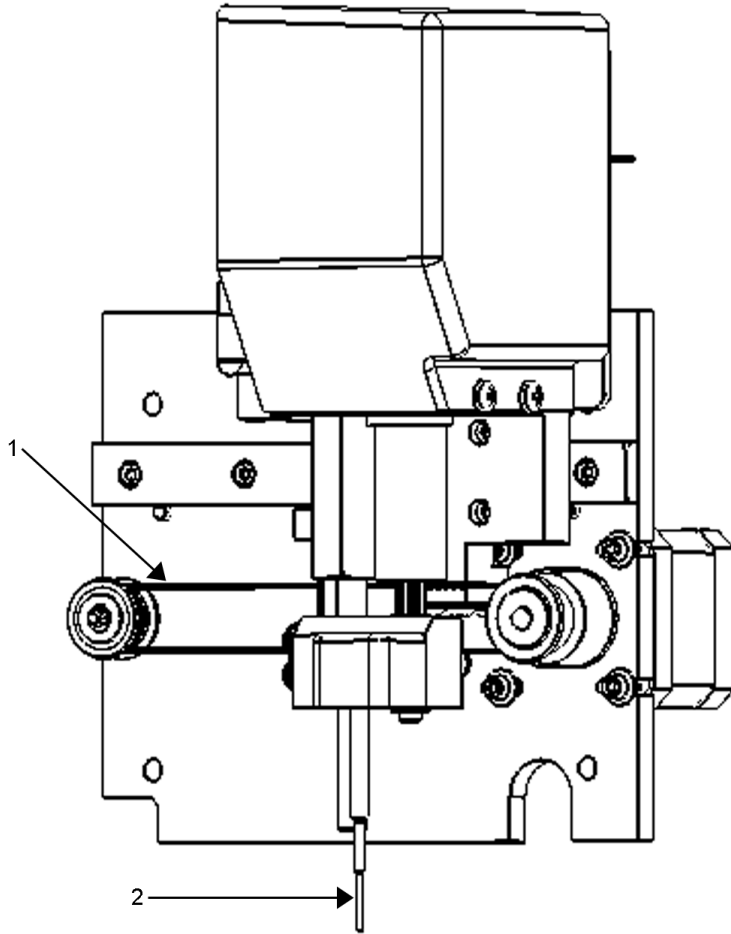
Il sottosistema meccanico di MAGPIX® comprende il trasportatore piastra e l'unità che muove la sonda di campionamento. Il trasportatore si muove lungo l'asse y per permettere alla sonda di campionamento di raggiungere ciascuna riga della piastra microtitolo. Il gruppo sonda di campionamento si muove lungo le assi x e z, consentendo così alla sonda di campionamento di raggiungere ciascuna riga della piastra microtitolo. Il movimento del trasportatore sull'asse y e il movimento della sonda di campionamento sull'asse x e asse z consentono di raggiungere tutti i pozzetti della piastra microtitolo.

FIGURA 45. Gruppo trasportatore piastra MAGPIX®



- |  |
|--|
| 1. Area della piastra microtitolo                |
| 2. Area del blocco reagenti esterno alla piastra |

FIGURA 46. **Gruppo sonda di campionamento MAGPIX®**



- |   |
|---|
| 1. Puleggia che muove il gruppo sonda di campionamento lungo l'asse x (coperchio rimosso) |
| 2. Sonda di campionamento   |

### Filtri dell'aria

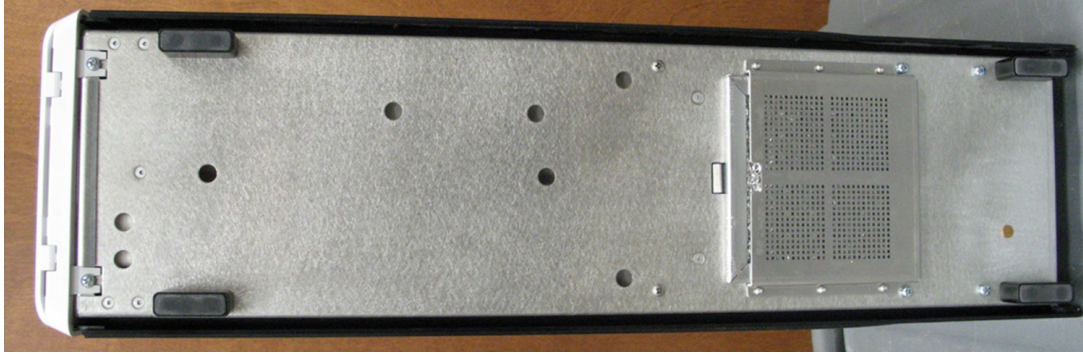
Il sistema MAGPIX® dispone di due filtri dell'aria, uno collocato nella parte inferiore dello strumento e uno collocato sul retro dello strumento. Per poter essere performanti, questi filtri richiedono una pulizia periodica.

Sollevare o inclinare in avanti MAGPIX per far scorrere la parte inferiore del filtro fuori dal suo supporto, verso la parte frontale dello strumento. Far scorrere il filtro posteriore fuori e dentro il proprio supporto.

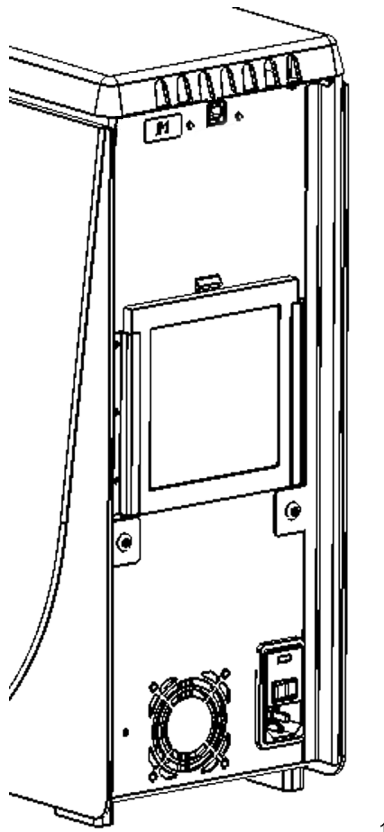


**ATTENZIONE:** Prima di sollevare lo strumento, drenare tutti i liquidi presenti nel blocco reagenti esterno alla piastra e rimuovere il serbatoio dei liquidi.

**FIGURA 47. Parte inferiore di MAGPIX® che mostra il filtro in posizione nel suo supporto**



**FIGURA 48. Retro di MAGPIX® che mostra il filtro in posizione nel suo supporto**



### **Sottosistema ottico**

Il sottosistema ottico MagPlex® è composto da LED rossi e verdi, una fotocamera basata su CCD, una camera di trattamento delle immagini e da un magnete che blocca le microsferi magnetiche durante il processo di trattamento delle immagini. Il sottosistema ottico è contenuto nella stessa area dei PCBA. Il sottosistema ottico non è accessibile all'operatore e non richiede manutenzione da parte dello stesso.

### **Attrezzatura aggiuntiva consigliata**

Il funzionamento corretto di MAGPIX® potrebbe richiedere strumenti aggiuntivi.



## **Gruppo di continuità (UPS) o protezione dalle sovratensioni**

Luminex consiglia di utilizzare un gruppo di continuità (UPS) o una protezione dalle sovratensioni per proteggere il sistema dalle interruzioni di corrente. Scegliere un gruppo di continuità in grado di fornire 585 Watt / 960 VA per almeno 60 minuti. I fattori da prendere in considerazione per la scelta della protezione dalle sovratensioni includono l'ambiente elettrico, la resistenza, la tensione di funzionamento soppressa e il metodo di protezione. La protezione dalle sovratensioni richiede tre prese e una protezione minima da 585 Watt. Ogni singolo componente dovrebbe includere un marchio di certificazione di sicurezza appropriato per il proprio Paese, ad esempio, Underwriters Laboratory (UL), Canadian Standards Association (CSA) o Conformité Européenne (CE).

## **Stampante**

Utilizzare una stampante compatibile con Microsoft® Windows® XP Pro sp3 o Windows 7, 32 bit.

## **Etichette di codici a barre**

Per la scansione delle etichette dei codici a barre nel sistema, utilizzare etichette con Codice 128.

## **Vortex**

Utilizzare il prodotto VWR numero 58816-12, con un intervallo di velocità da 0 rpm a 3200 rpm, o equivalente.

## **Bagno sonicatore**

Utilizzare il prodotto Cole-Parmer® numero 08849-00, con frequenza operativa di 55 kHz, o equivalente.

## **Specifiche del sistema**

### **Specifiche generali**

- Tempo di avvio: inferiore a 15 minuti, inclusi le linee del sistema di risciacquo, la calibratura e la verifica del sistema
- Verifica del sistema: 5 min
- Tempo di spegnimento: inferiore a 15 min
- Tempo necessario per il completamento di una piastra microtitolo a 96 pozzetti: inferiore a 1 ora con 50 regioni, 2000 microsfere per regione per pozzetto, conteggiando 50 microsfere in ogni regione, aspirando 30 µL da un campione di 75 µL
- Dimensioni: 16,5 cm (6,5") di larghezza, 60 cm (23,5") di profondità, 43 cm (17") di altezza. Lo spazio aggiuntivo richiesto per il monitor/supporto PC, tastiera, mouse e scanner di codici a barre non supera i 64,8 cm (25,5") di larghezza x 61 cm (24") di profondità
- Peso: 18,0 kg (40 libbre)
- Categoria di installazione II
- Grado di inquinamento 2
- Controllo temperatura: conserva i campioni usando il blocco riscaldatore a una temperatura costante compresa fra 35 °C e 60 °C (da 95 °F a 131 °F), +/-1 °C di setpoint
- Trasferimento automatico dei protocolli di analisi e delle informazioni sui nuovi reagenti nel sistema mediante un DVD di lettura/scrittura ad alta capacità
- Campionamento automatico da piastra microtitolo da 96 pozzetti partendo da qualsiasi pozzetto
- Analisi automatica in tempo reale
- Analizza diversi protocolli di saggio per piastra microtitolo
- Immissione degli ID dei campioni mediante lettore di codici a barre
- Produce livelli di pressione sonora inferiori a 85 dBA

## Condizioni ambientali

- Solo per uso professionale in laboratori ubicati in ambienti chiusi
- Temperatura d'esercizio: dai 15 °C ai 35 °C (dai 59 °F ai 95 °F)
- Umidità relativa d'esercizio: da 20% a 80%, senza condensazione
- Altitudine d'esercizio: fino a 2400 m (7874 piedi) sul livello del mare
- Temperatura di trasporto: da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F)
- Temperatura di stoccaggio: da 10 °C a 40 °C (da 50 °F a 104 °F)

## Elettronica

- Link di comunicazione compatibile con USB 2.0
- Campo di variazione di tensione in ingresso: sia da 100 V a 120 V~, 2,0 A 50/60 Hz sia da 200 V a 240 V~, 1,0 A 50/60 Hz

## Ottica

- Rilevamento canale reporter: risoluzione A/D 16 bit
- Rilevatore reporter: CCD, larghezza banda di rilevamento da 566 a 614 nm
- Rilevatore di classificazione: CCD
- Limite di rilevamento (Limit of Detection, LOD): per il canale reporter utilizzando una microsfera bianca dalla regione 078,  $\leq 700$  molecole di Ficoeritina (PE) per microsfera
- Range dinamico: per il canale reporter utilizzando una microsfera dalla regione 078,  $\geq 3,0$  decimali
- Efficienza: canali di classificazione:  $\geq 80\%$

## Fluidics (Fluidico)

- Velocità di carico campioni: da 20  $\mu\text{L}$  a 500  $\mu\text{L}$  al secondo
- Volume di assorbimento del campione: da 20  $\mu\text{L}$  a 200  $\mu\text{L}$
- Riporto da pozzetto a pozzetto:  $\leq 4\%$
- Precisione di assorbimento del campione:  $\pm 5\%$

## Piastre microtitolo

- La piastra microtitolo deve avere 96 pozzetti e non superare 2,54 cm (1") di altezza, blocco del riscaldatore incluso.
- La piastra microtitolo deve essere compatibile con la temperatura del blocco riscaldatore microtitolo durante l'uso del blocco stesso.
- Tutte le piastre microtitolo hanno larghezza (85,5 mm) e lunghezza (127,9 mm) standard. La profondità varia secondo il tipo di pozzetto. La profondità massima consentita è pari a 2,54 cm (1"). Le piastre devono avere un'altezza minima del labbro di 1,5 mm (0,06"), distanza standard da centro pozzetto a centro pozzetto (9 mm) e distanza standard da centro A1 a centro piastra sia in larghezza sia in lunghezza. Per essere compatibile in dimensioni con il blocco riscaldatore microtitolo, la piastra si deve adattare al blocco in modo che la sommità sia a livello con il blocco stesso.

## Microsfere

- Distingue da 1 a 50 Microsfere MagPlex® uniche in un singolo campione
- Tasso di errore di classificazione  $\leq 2\%$
- Tasso di classificazione  $\geq 80\%$
- Rileva e distingue le emissioni di fluorescenza reporter superficiale a 590 nm  $\pm 24$  nm sulla superficie da 1 a 50 Microsfere MagPlex uniche in un singolo campione
- Emissione di fluorescenza di fondo solubile a 590 nm  $\pm 24$  nm sottratta automaticamente dai valori di intensità della fluorescenza

## Capitolo 5: Procedure operative e di manutenzione

Per garantire risultati accurati delle analisi, provvedere a un'adeguata pulizia e manutenzione del sistema MAGPIX®. Leggere e seguire tutte le istruzioni fornite in questo capitolo. Per agevolare il processo di manutenzione, stampare e utilizzare i registri di manutenzione. Per ulteriori informazioni, vedere "Manutenzione a breve termine – Una settimana" a pagina 62.

### Precauzioni relative alla manutenzione generale

Osservare le seguenti precauzioni relative alla manutenzione generale, spiegate in maggior dettaglio nei capitoli precedenti:



**ATTENZIONE:** Il personale che utilizza, esegue la manutenzione o pulisce lo strumento MAGPIX® dovrebbe essere addestrato nelle pratiche di sicurezza standard del laboratorio e seguirle nella manipolazione dello strumento.



**AVVERTENZA:** I campioni e il liquido di scarto potrebbero contenere materiale biologicamente pericoloso. Ove è presente esposizione a materiali biologicamente pericolosi, anche sotto forma di aerosol, seguire le appropriate procedure di biosicurezza, usare i dispositivi di protezione individuale (DPI) e i dispositivi di ventilazione.

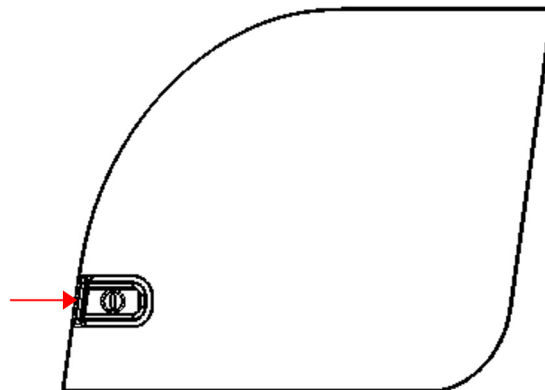


**ATTENZIONE:** Evitare il contatto con le parti in movimento. Scollegare lo strumento dalla fonte di alimentazione quando la procedura indica di farlo. Non rimuovere il coperchio di MAGPIX. Tutti i lavori di manutenzione possono essere eseguiti dall'esterno dello strumento, all'interno del vano liquidi o all'interno del vano accessibile previa apertura dello sportello laterale di servizio.

### Accesso al vano laterale

Il vano laterale di MAGPIX® racchiude la maggior parte dei componenti che l'utente può mantenere. Lo sportello laterale di servizio d'accesso a detto vano deve rimanere debitamente chiuso durante il funzionamento dello strumento. L'apertura dello sportello laterale di servizio richiede una chiave speciale fornita dal sistema MAGPIX.

FIGURA 49. Serratura dello sportello laterale di servizio



Per aprire la serratura:

1. Spegnerne MAGPIX e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Inserire la chiave dello sportello laterale di servizio nella relativa serratura e ruotare la chiave di un quarto di giro in senso orario.
3. Far scorrere lo sportello verso destra.

## Procedure giornaliere

La maggior parte dei compiti di manutenzione giornaliera del sistema MAGPIX® possono essere eseguiti tramite i comandi software disponibili.



Per i dettagli sull'esecuzione dei comandi di manutenzione, consultare xPONENT® per il manuale dell'utente per il software MAGPIX o la guida in linea.

## Inizializzazione di MAGPIX®



Inizializzare MAGPIX® all'inizio di ogni giorno. Consultare la guida rapida dell'utente MAGPIX per ottenere istruzioni su come configurare l'inizializzazione giornaliera. L'inizializzazione richiede meno di cinque minuti e comprende un rapido auto-test del sistema.

## Verifica delle MAGPIX®



Eseguire le operazioni di verifica utilizzando xPONENT® per il software MAGPIX®. Consultare xPONENT per il manuale dell'utente per il software MAGPIX o la guida in linea.

## Manutenzione dei liquidi

MAGPIX® dispone di un vano integrato per contenere un serbatoio usa e getta del liquido di trascinamento e un serbatoio riutilizzabile per i liquidi di scarto. MAGPIX viene fornito con due serbatoi per i liquidi di scarto e due serbatoi per il liquido di trascinamento. Tutte le tubazioni dei liquidi sono racchiuse all'interno dello strumento.

Monitorare giornalmente i livelli di liquido. All'occorrenza, sostituire il serbatoio del liquido di trascinamento. Se MAGPIX funziona con il serbatoio del liquido di trascinamento vuoto, la mancanza di tale liquido potrebbe interrompere la raccolta di un campione e impedire la raccolta dei campioni successivi.



**ATTENZIONE:** Utilizzare soltanto liquido di trascinamento xMAP®. L'uso di qualsiasi altro liquido di trascinamento costituisce uso improprio e può annullare la garanzia fornita da Luminex® e/o dai suoi partner autorizzati.

Svuotare il serbatoio dei liquidi di scarto ogni qualvolta il serbatoio è pieno. Utilizzare le seguenti linee guida:

- Sostituire il serbatoio dei liquidi di scarto recentemente svuotato con il secondo serbatoio di scarto asciutto, in modo che l'umidità residua del primo serbatoio non generi il messaggio "Contenitore liquidi di scarto pieno".
- Prima di rimuovere il serbatoio dei liquidi di scarto, assicurarsi che tutti i raccordi e i tubi siano saldamente attaccati, per evitare qualsiasi contaminazione dovuta dal gocciolamento del liquido di scarto.

Per svuotare il serbatoio del liquido di scarto:

1. Aprire il vano liquidi che si trova nella parte inferiore del pannello frontale di MAGPIX.
2. Scollegare il tubo arancione del liquido di scarto dal serbatoio.
3. Rimuovere con attenzione il serbatoio dei liquidi di scarto dal proprio scomparto.
4. Svitare il tappo che si trova sulla parte superiore del serbatoio per drenare il liquido.

**NOTA:** Smaltire il liquido di scarto in conformità alle apposite normative locali, statali e specifiche del Paese in merito al trattamento di materiali a rischio biologico.

- Inserire il secondo serbatoio per i liquidi di scarto asciutto nel vano liquidi.

**NOTA:** Assicurarsi che il contenitore sia asciutto altrimenti il contenitore vuoto continua a generare il messaggio "Contenitore liquidi di scarto pieno".



**AVVERTENZA:** Il liquido di scarto potrebbe contenere materiale biologicamente pericoloso. In caso di esposizione (incluso l'aerosol) a materiale a potenziale rischio biologico, attenersi alle adeguate procedure di biosicurezza e utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI), come ad esempio guanti, camici, maschere e occhiali protettivi, respiratori e dispositivi di ventilazione.

## Spegnimento di MAGPIX®

Lo spegnimento è una procedura standard in xPONENT® per il software MAGPIX®. Detta procedura comprende le routine di disinfezione, pulizia (con 0,1 N NaOH) e bagno. Consultare il *xPONENT per il manuale dell'utente per il software MAGPIX* o la guida in linea per ottenere informazioni sullo spegnimento.



**AVVERTENZA:** L'idrossido di sodio è estremamente caustico. In caso di contatto con la pelle, può causare ustioni e danneggiare i tessuti senza provocare dolore. Durante l'uso dell'idrossido di sodio indossare sempre guanti e occhiali.

## Operazioni settimanali

### Pulizia di MAGPIX®

Pulire MAGPIX® settimanalmente utilizzando una soluzione di idrossido di sodio (NaOH) da 0,1 N. Consultare il manuale del software per ottenere informazioni su come eseguire il comando **Clean** (Pulizia).

### Pulizia della sonda di campionamento

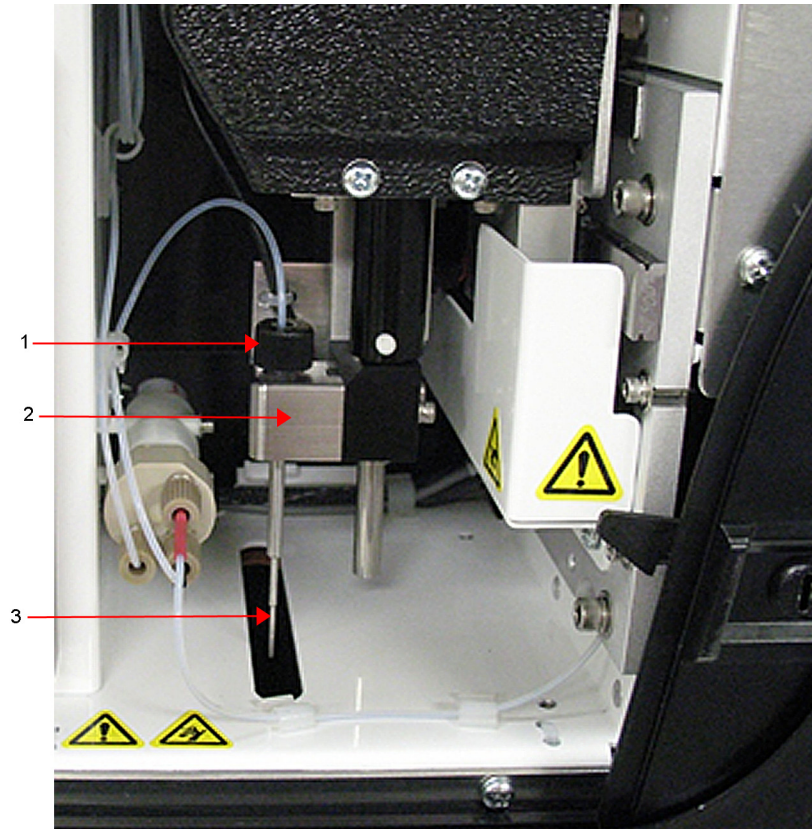


**AVVERTENZA:** Evitare il contatto con le parti in movimento. Se una piastra è in funzione, usare il software per eseguire il comando **Stop** (Interrompi) per impedire l'esposizione a parti in movimento. Il sistema MAGPIX® non deve eseguire alcuna operazione mentre si compie la procedura di manutenzione.

Per pulire la sonda di campionamento:

- Eseguire il comando **STOP** (Interrompi), se una piastra è in funzione. Fare riferimento al manuale del software per le istruzioni.
- Spegnere MAGPIX e scollegare il cavo di alimentazione.
- Rimuovere la sonda di campionamento.
  - Aprire lo sportello laterale di servizio di MAGPIX.
  - Svitare completamente l'adattatore della sonda posto sopra la sonda.
  - Afferrare con delicatezza la sonda e sollevarla.
  - Rimuovere la sonda dalla parte superiore del relativo supporto.

FIGURA 50. Gruppo sonda



1. Adattatore sonda - Svitare e rimuovere
2. Supporto sonda
3. Sonda - Sollevare con delicatezza e rimuovere dal supporto

4. Pulire la sonda di campionamento immergendola in un bagno sonicatore e/o utilizzando una siringa da 10 mL. Se si utilizza un bagno sonicatore, immergere la punta della sonda di campionamento nel bagno sonicatore per 2-5 minuti. Se si utilizza una siringa, introdurre acqua distillata nella punta della sonda di campionamento fino all'estremità grande. Questa operazione stacca eventuali detriti che occludono la punta.
5. Sostituire la sonda di campionamento e serrare l'adattatore della sonda fino a sentire l'adattatore scattare in sede.
6. Usare il software per eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda.

**NOTA:** Eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda ogni qualvolta la sonda viene reinstallata dopo la rimozione.

### Ispezione visiva

Ispezionare settimanalmente lo strumento MAGPIX®. Assicurarsi che lo strumento sia inattivo e che non ci siano parti in movimento. Aprire lo sportello laterale di servizio MAGPIX e lo sportello del vano liquidi per ispezionare visivamente l'eventuale presenza di perdite, corrosione e altri segnali di uso improprio dello strumento. Controllare tutti i collegamenti dei tubi visibili.

### Calibratura e verifica di MAGPIX®

La calibratura, seguita da una procedura di verifica, è un'altra operazione da svolgere ogni settimana utilizzando il xPONENT® per il software MAGPIX®. Consultare la Guida rapida dell'utente MAGPIX o il xPONENT® per il manuale dell'utente per il software MAGPIX® per ricevere ulteriori istruzioni.

## Rimozione delle ostruzioni

Se si utilizza di frequente lo strumento MAGPIX® per verificare la concentrazione di siero o di altri campioni con un alto tasso di detriti, Luminex consiglia di eseguire settimanalmente una routine di rimozione delle ostruzioni. In alternativa, è possibile eseguire questa procedura all'occorrenza. Per maggiori informazioni vedere il *xPONENT® per il manuale software per l'utente* MAGPIX®. Eseguire la routine **Enhanced Startup (Sonicate or Replace Probe First)** (Routine avanzata di avvio (prima sonicare o sostituire la sonda)).

## Operazioni mensili

### Pulizia delle superfici esterne

Pulire mensilmente le superfici esterne.

Per pulire le superfici esterne:

1. Spegnerne MAGPIX® e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Pulire tutte le superfici esterne con un detergente delicato, quindi con una soluzione di candeggina per uso domestico al 10% al 20%, infine sciacquare con acqua distillata.
3. Aprire lo sportello laterale di servizio dello strumento.
4. Pulire tutte le superfici accessibili con un detergente delicato, quindi con una soluzione di candeggina per uso domestico al 10% al 20%, infine sciacquare con acqua distillata.



**AVVERTENZA:** Evitare il contatto con i tubi e con i componenti elettronici dello strumento.

5. Asciugare le superfici in metallo non verniciate per impedirne la corrosione.
6. Collegare il cavo di alimentazione e accendere MAGPIX.

## Operazioni semestrali

### Manutenzione dei filtri dell'aria

Il sistema MAGPIX® dispone di due filtri dell'aria, uno collocato nella parte inferiore dello strumento e uno collocato sul retro dello strumento. Ogni sei mesi rimuovere questi filtri, pulirli e montarli nuovamente.

Per pulire i filtri dell'aria di MAGPIX:

1. Spegnerne MAGPIX® e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Far scorrere il filtro posteriore fuori e dentro il proprio supporto.
3. Sollevare o inclinare in avanti MAGPIX per far scorrere la parte inferiore del filtro fuori dal suo supporto, verso la parte frontale dello strumento.



**ATTENZIONE:** Prima di rimuovere il filtro dell'aria inferiore, rimuovere sia il serbatoio dei liquidi di scarto sia quello del liquido di trascinalimento, il blocco reagenti esterno alla piastra e qualsiasi piastra microtitolo presente nello strumento.

4. Pulire i filtri con un aspirapolvere o con acqua distillata. Metterli dritti e lasciarli asciugare all'aria.



**ATTENZIONE:** Prima di essere reinstallati i filtri devono essere completamente asciutti.

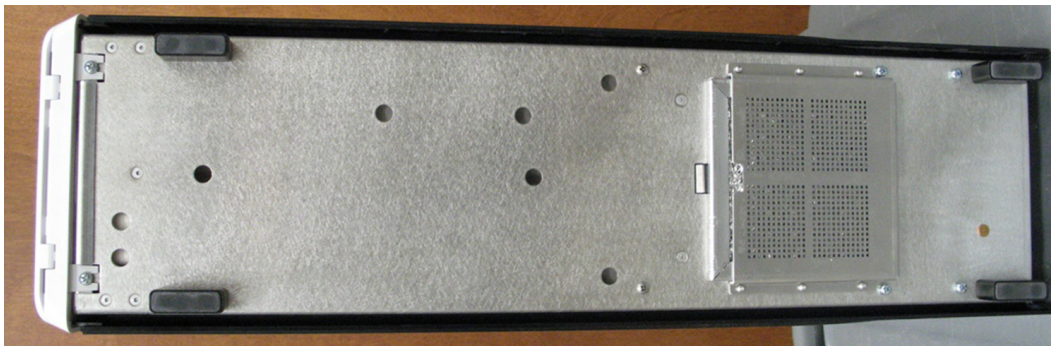
5. Individuare la piccola freccia incisa sul telaio del filtro. Questa freccia indica la direzione del flusso dell'aria. Il filtro deve essere installato con la freccia puntata verso l'interno.

**FIGURA 51. Freccia sul telaio del filtro dell'aria**

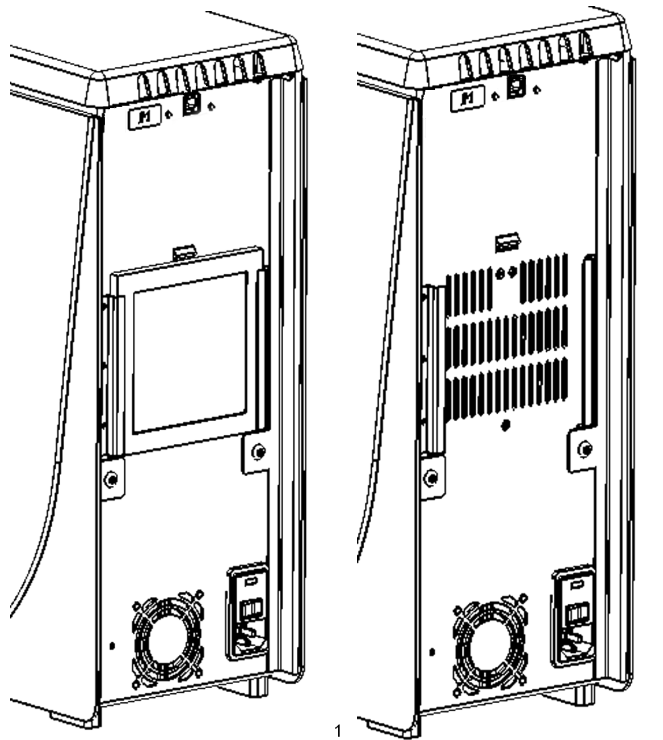


6. Reinstallare i filtri.
7. Collegare il cavo di alimentazione e accendere MAGPIX.

**FIGURA 52. Parte inferiore del supporto filtro MAGPIX®**



**FIGURA 53. Parte posteriore dello strumento MAGPIX® prima e dopo la rimozione del filtro**





## Sostituzione della guarnizione della siringa

Se si sostituisce la guarnizione di una siringa è necessario sostituire anche l'O-ring inserito all'interno della guarnizione. Una confezione contiene quattro pezzi ciascuno.

Per sostituire la guarnizione della siringa:

1. Spegnerne MAGPIX® e scollegare il cavo di alimentazione.



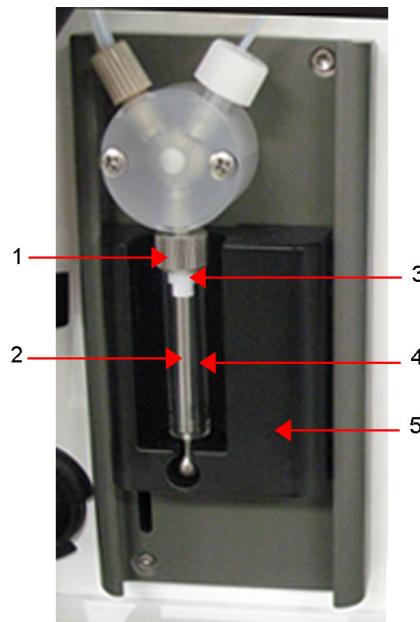
**AVVERTENZA:** La guida dello stantuffo NON viene disattivata durante la sostituzione della guarnizione. Scollegare il sistema per evitare infortuni.

2. Aprire lo sportello laterale di servizio di MAGPIX.
3. Individuare la siringa (un cilindro in vetro con uno stantuffo metallico).
4. Premere verso il basso la guida dello stantuffo. La siringa potrebbe contenere del liquido di trascinamento pulito.

**NOTA:** La guida dello stantuffo è serrata saldamente. Usare una certa forza per abbassarla.

5. Svitare la siringa dall'estremità superiore del suo alloggiamento e rimuoverla con cautela.
6. Estrarre lo stantuffo dalla siringa e smaltire il liquido di trascinamento.
7. Utilizzando delle pinze, rimuovere la guarnizione bianca dello stantuffo (all'estremità superiore dello stesso) e smaltire la guarnizione.
8. Collocare l'O-ring nero all'interno della nuova guarnizione bianca dello stantuffo, quindi premere la guarnizione nell'estremità superiore dello stantuffo.
9. Reinserire lo stantuffo nella siringa.
10. Riavvitare la siringa nell'alloggiamento.

FIGURA 54. **La siringa**



1. Alloggiamento della siringa
2. Stantuffo in metallo
3. Guarnizione della siringa, contenente l'O-ring nero
4. Cilindro in vetro
5. Guida dello stantuffo

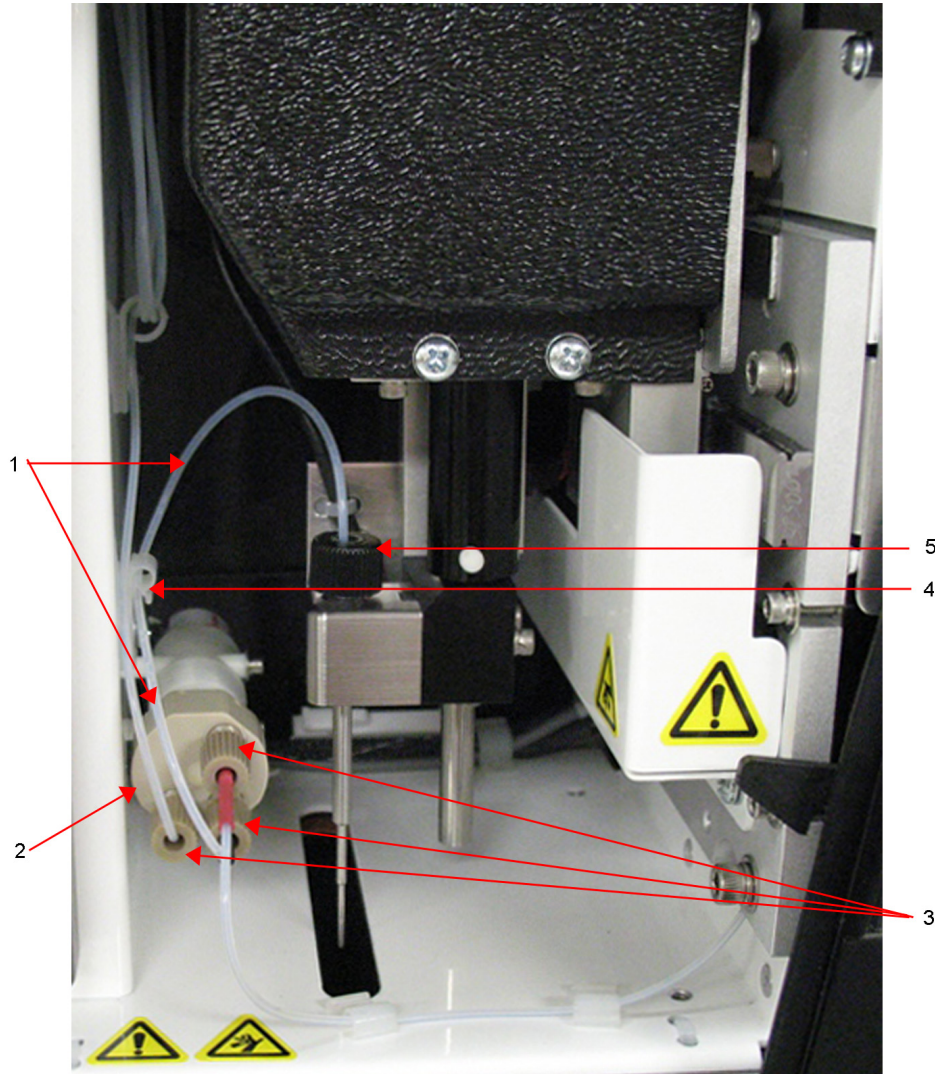
11. Riportare la guida dello stantuffo nella sua posizione originale. La parte inferiore dello stantuffo si adatta alla dentellatura nella guida dello stantuffo.
12. Collegare il cavo di alimentazione e accendere MAGPIX.
13. Utilizzare il software per eseguire due volte il comando **Prime** (Priming) e individuare eventuali perdite nell'area della siringa.
14. Chiudere lo sportello laterale di accesso.

## Operazioni annuali

### Sostituzione del tubo flessibile della sonda di campionamento

Il tubo flessibile che collega la sonda di campionamento alla valvola è soggetto ad usura a causa del movimento costante della sonda. Sostituire il tubo della sonda di campionamento a cadenza annuale.

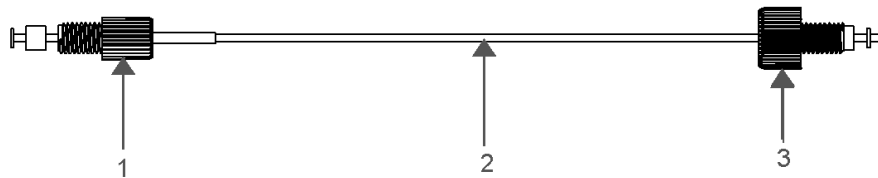
**FIGURA 55. Tubo flessibile della sonda di campionamento**



- |  |
|--|
| 1. Tubo della sonda di campionamento (codificato con il colore nero all'estremità della valvola) |
| 2. Valvola   |
| 3. Adattatore piatto da 1/4-28   |

4. Serracavo
5. Adattatore sonda

FIGURA 56. **Gruppo tubo-sonda di campionamento**



1. Adattatore piatto da 1/4-28
2. Tubo tra sonda e valvola
3. Adattatore sonda

Per sostituire il tubo della sonda di campionamento:

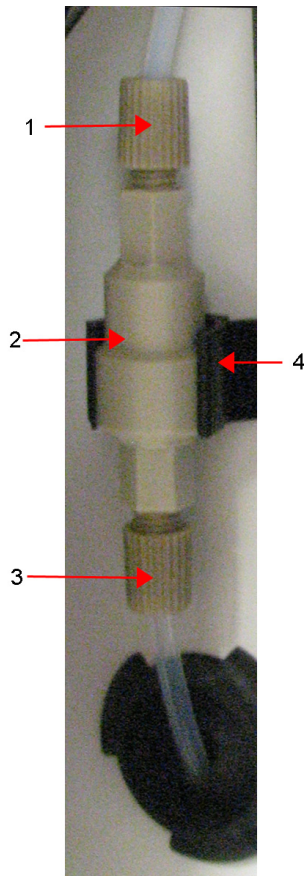
1. Spegnerne MAGPIX® e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Aprire lo sportello laterale di servizio di MAGPIX e identificare il gruppo sonda.
3. Svitare completamente l'adattatore della sonda. Il tubo della sonda di campionamento è collegato alla sonda.
4. Svitare l'adattatore piatto da 1/4-28 del tubo della sonda di campionamento collocato all'estremità della valvola. Il tubo della sonda di campionamento è collegato alla valvola. All'occorrenza, utilizzare delle pinze per scollegare l'adattatore piatto da 1/4-28.
5. Tirare la clip presente sul serracavo, quindi tirare il tubo verso il basso ed estrarlo.
6. Inserire il nuovo tubo tirando la clip del serracavo e infilando il tubo verso l'alto all'interno del serracavo stesso.
7. Avvitare l'adattatore piatto da 1/4-28 presente all'estremità del nuovo gruppo tubo-sonda di campionamento alla valvola, ove era stato rimosso l'adattatore durante i passaggi descritti in precedenza.
8. Avvitare l'adattatore della sonda all'estremità del nuovo gruppo tubo-sonda di campionamento nella parte superiore del gruppo sonda, ove era stato rimosso l'adattatore nei passaggi descritti in precedenza. Serrare l'adattatore fino ad udire uno scatto.

### Sostituzione del filtro del liquido di trascinamento

Per sostituire il filtro del liquido di trascinamento presente in MAGPIX®:

1. Spegnerne MAGPIX e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Aprire lo sportello laterale di servizio di MAGPIX e individuare il filtro del liquido di trascinamento a sinistra della pompa siringa.
3. Estrarre delicatamente il filtro dalla staffa di montaggio.
4. Svitare il tubo dall'estremità superiore e da quella inferiore del filtro.
5. Assicurarci che la direzione del filtro del liquido di trascinamento (estremità superiore e inferiore) corrisponda con la direzione rappresentata nella seguente figura e riattaccare il tubo alle estremità del nuovo filtro. Serrare entrambi gli adattatori fino ad udire uno scatto.

**FIGURA 57. Filtro del liquido di trascinamento**



1.	Raccordi del tubo (Svitare come descritto nei passaggi sopra menzionati)
2.	Filtro
3.	Raccordi del tubo (Svitare come descritto nei passaggi sopra menzionati)
4.	Staffa di montaggio

6. Premere il nuovo filtro all'interno della staffa di montaggio.
7. Chiudere lo sportello laterale di accesso.
8. Collegare il cavo di alimentazione e accendere MAGPIX.
9. Utilizzare il software per eseguire due volte il comando **Prime** (priming). Assicurarsi che il liquido di trascinamento venga spinto all'interno della siringa durante l'esecuzione del priming.

## Manutenzioni da eseguirsi all'occorrenza

### Sostituzione dei fusibili

Di tanto in tanto, potrebbe essere necessario sostituire un fusibile in MAGPIX®. Utilizzare fusibili con le seguenti specifiche:  
F2A, 250 V

La cartuccia dei fusibili accetta fusibili da 5 mm x 20 mm o da 0,25" x 1,25". I fusibili sono disponibili presso Luminex Corporation. Per sostituire un fusibile si deve poter accedere al retro di MAGPIX.

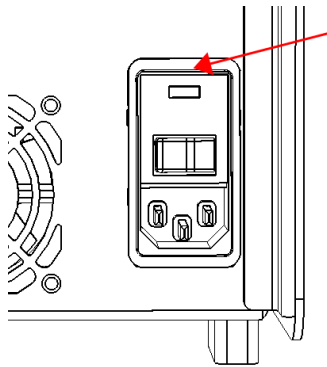


**PERICOLO:** Per evitare lesioni gravi o morte causata da una scossa elettrica, prima di sostituire un fusibile spegnere MAGPIX e staccare il cavo di alimentazione dalla presa a muro.

Per sostituire un fusibile:

1. Spegnere MAGPIX e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Con un piccolo cacciavite a testa piatta, aprire lo sportello del modulo nell'angolo in basso a destra nella parte posteriore dello strumento. Lo sportello si apre verso il basso e all'interno vi è una cartuccia rossa.
3. Rimuovere la cartuccia utilizzando il cacciavite.

**FIGURA 58. Modulo di alimentazione**



1.	Punto di inserimento per la punta del cacciavite
----	--

4. Verificare l'integrità dei fusibili della cartuccia. Un fusibile può presentare un segno materiale di guasto, come ad esempio un filo rotto o il vetro annerito; se il fusibile non presenta segni evidenti, collaudarne la continuità con un misuratore di tensione elettrica.
5. Sostituire i fusibili danneggiati con fusibili dello stesso tipo.
6. Sostituire la cartuccia.
7. Chiudere lo sportello del modulo.
8. Collegare il cavo di alimentazione e accendere MAGPIX.

## Registri di manutenzione

Riprodurre i seguenti moduli al bisogno e utilizzarli per registrare le informazioni di manutenzione. Immettere le date nella prima riga della tabella. La prima tabella include un numero di colonne sufficiente per una settimana (7 giorni). La seconda tabella include un numero di colonne sufficiente alla manutenzione mensile (una operazione al mese), la manutenzione semestrale (due operazioni ogni semestre) e la manutenzione annuale (due operazioni all'anno). Per ciascuna voce indicata a sinistra, immettere le proprie iniziali sotto la data di esecuzione.

### Manutenzione a breve termine – Una settimana

<b>Date (Data)</b>									
<b>MANUTENZIONE QUOTIDIANA</b>									
Inizializzazione con risciacquo ad alcol									
Verifica									
Controllo livello liquidi									
Spegnimento con disinfezione									
<b>MANUTENZIONE SETTIMANALE</b>									
Clean (Pulizia) MAGPIX®									
Pulizia sonda									
Calibratura e verifica									
Ispezione visiva									
Rimozione delle ostruzioni (all'occorrenza)									

### Manutenzione a lungo termine – Un anno

<b>Date (Data)</b>																			
<b>MANUTENZIONE MENSILE</b>																			
Pulizia superfici esterne																			
<b>MANUTENZIONE SEMESTRALE</b>																			
Pulizia filtro dell'aria																			
Sostituzione guarnizione siringa																			
<b>MANUTENZIONE ANNUALE</b>																			
Sostituzione filtro del liquido di trascinamento																			
Sostituzione tubo sonda di campionamento																			

## Capitolo 6: Procedure di risoluzione dei problemi

Le procedure di risoluzione dei problemi aiutano l'utente a identificare e risolvere i problemi dello strumento.

### Panoramica

Per risolvere un problema è innanzitutto necessario individuare il problema all'interno di una delle sezioni del presente capitolo, investigare le possibili cause del problema e intraprendere le azioni risolutive descritte nel riquadro corrispondente.

Questo capitolo fornisce informazioni in merito ai seguenti argomenti:

- Problemi d'alimentazione
- Problemi di comunicazione
- Ostruzioni
- Fuoriuscite di liquidi
- Problemi relativi alla sonda di campionamento
- Calibration Failure (Errore calibratura)
- Verification Failure (Errore verifica)
- Acquisition Failure (Errore acquisizione)
- Carryover Problems (Problemi di riporto)
- Anomalie nei dettagli dei granuli

In questo capitolo non sono fornite informazioni sulla risoluzione dei problemi del PC. Per ottenere assistenza in merito ai problemi del PC, chiamare l'"Assistenza tecnica" a pagina 71 del produttore del PC.

### Problemi d'alimentazione

I problemi d'alimentazione riguardano spesso un fusibile bruciato, un componente elettronico difettoso o un cavo scollegato.



**ATTENZIONE:** In presenza di potenziali problemi elettrici, fare attenzione a evitare scosse elettriche.

TABELLA 2. **Problemi d'alimentazione**

Problema	Possibile causa	Azione risolutiva
MAGPIX® non si accende.	Il cavo di alimentazione è scollegato.	Collegare il cavo di alimentazione.
	L'interruttore hardware sul retro dello strumento non è abilitato.	Accendere l'interruttore.
	Non arriva tensione alla presa elettrica.	Cambiare presa. Se MAGPIX® è inserito in una protezione dalle sovratensioni, assicurarsi che la protezione sia accesa.
	L'alimentatore è difettoso.	Contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.
	Un fusibile è bruciato.	Vedere "Sostituzione dei fusibili" a pagina 60.
I fusibili continuano ad aprirsi (bruciarsi).	Corto circuito.	Contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.

## Problemi di comunicazione

I problemi di comunicazione descritti in questa sezione riguardano i collegamenti tra il sistema dei dati (PC e software) e lo strumento MAGPIX®. Il termine "comunicazione" si riferisce al trasferimento di dati tra il PC e MAGPIX, incluso lo stato corrente dello strumento, il controllo dello strumento, l'acquisizione dei campioni, il caricamento della sessione e le funzioni di avvio, arresto e pausa.

**TABELLA 3. Problemi di comunicazione**

Problema	Possibile causa	Azione risolutiva
Il PC non riesce a stabilire una comunicazione con MAGPIX®.	Il cavo di comunicazione è scollegato, oppure collegato alla porta errata.	Collegare o spostare il cavo di comunicazione.
	MAGPIX® non è acceso.	Spegnere il PC. Accendere MAGPIX® e poi accendere il PC.
	Licenza errata	Contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.

## Ostruzioni

Spesso, un'ostruzione presente in una qualsiasi parte di MAGPIX® causa problemi di calibratura, verifica o acquisizione dei dati. Per determinare se vi è un'ostruzione, eseguire una verifica delle prestazioni per controllare se la funzione fluidica funziona correttamente. Se si riscontra un problema collegato a un'ostruzione, procedere come di seguito descritto.

Per risolvere un'eventuale ostruzione:

1. Pulire e regolare la sonda di campionamento. Vedere "*Pulizia della sonda di campionamento*" a pagina 53.
2. Eseguire la procedura per la rimozione delle ostruzioni. Vedere "*Rimozione delle ostruzioni*" a pagina 55.
3. Eseguire calibratura e verifica.

Se anche questa procedura dovesse risultare inefficace, chiamare "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex.

## Fuoriuscite di liquidi

MAGPIX® può far fuoriuscire liquidi da diverse parti. La maggior parte delle perdite può essere riparata facilmente, mentre le perdite difficilmente risolvibili è consigliabile chiamare "Assistenza tecnica" a pagina 71.

**TABELLA 4. Fuoriuscite di liquidi**

Problema	Possibile causa	Azione risolutiva
Il fluido si riunisce attorno a MAGPIX®.	Raccordi, tubazioni del fluido o componenti sono danneggiati, allentati o difettosi.	Spegnere MAGPIX® e scollegare il cavo di alimentazione per evitare rischi di scariche elettriche. Verificare la presenza di eventuali perdite e riparare la parte interessata. Se il liquido continua a fuoriuscire, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.
Schizzi dei campioni:		
Un campione schizza facendo credere vi sia una perdita di liquido nel sistema.	La sonda di campionamento è interamente o parzialmente ostruita.	Pulire la sonda di campionamento. Vedere " <i>Pulizia della sonda di campionamento</i> " a pagina 53.



Problema	Possibile causa	Azione risolutiva
	La piastra è deformata o posizionata in modo errato o i pozzetti della piastra sono perforati dalla sonda.	Sostituire le piastre deformate; assicurarsi che la piastra sia correttamente centrata all'interno delle guide nello scomparto della piastra; regolare l'altezza della sonda così da assicurare che i pozzetti non vengano perforati.
Perdite di liquido all'interno dello strumento:		
Vi sono perdite nella tubazione.	Il tubo è danneggiato.	Se il tubo della sonda di campionamento perde, sostituirlo. Vedere <i>"Sostituzione del tubo flessibile della sonda di campionamento"</i> a pagina 58. Altrimenti, contattare <i>"Assistenza tecnica"</i> a pagina 71.
Vi sono perdite nel serbatoio del liquido di scarto.	L'adattatore del serbatoio del liquido di scarto è allentato.	Regolare l'adattatore del serbatoio del liquido di scarto.
Vi sono perdite nel filtro del liquido di trascinamento.	Gli adattatori del filtro del liquido di trascinamento sono allentati.	Serrare manualmente gli adattatori del filtro del liquido di trascinamento.
Vi sono perdite nella sonda di campionamento.	La sonda di campionamento è ostruita.	Vedere <i>"Ostruzioni"</i> a pagina 64.
	L'adattatore della sonda di campionamento è allentato.	Serrare l'adattatore fino ad udire uno scatto.
Vi sono perdite nella valvola di campionamento.	La valvola di campionamento presenta uno o più raccordi allentati.	Serrare a mano i raccordi della valvola di campionamento.
	La valvola di campionamento è difettosa.	Contattare <i>"Assistenza tecnica"</i> a pagina 71.
Vi sono perdite dalla guarnizione della siringa.	La guarnizione è consumata o difettosa.	Sostituire la guarnizione della siringa. Vedere <i>"Sostituzione della guarnizione della siringa"</i> a pagina 57.
Vi sono perdite nella valvola della siringa.	La valvola è allentata o difettosa.	Serrare manualmente il collegamento della siringa (manopola argentata) sulla valvola della siringa. Eseguire un comando <b>Prime</b> (Esegui priming). Se il liquido continua a fuoriuscire, contattare <i>"Assistenza tecnica"</i> a pagina 71.

## Problemi relativi alla sonda di campionamento

Eventuali problemi con la sonda di campionamento possono causare perdite di liquidi ed errori di acquisizione. I seguenti errori sono legati a problemi con la sonda di campionamento:

Codice errore 2054: basso conteggio di granuli.

**TABELLA 5. Problemi relativi alla sonda di campionamento**

Problema	Possibile causa	Azione risolutiva
Vi sono perdite nella sonda di campionamento.		Vedere " <i>Fuoriuscite di liquidi</i> " a pagina 64.
Il braccio del campione è bloccato in posizione sollevata o abbassata.	I collegamenti al motore della sonda di campionamento sono allentati.	Contattare " <i>Assistenza tecnica</i> " a pagina 71.
	Il motore della sonda di campionamento è difettoso.	Contattare " <i>Assistenza tecnica</i> " a pagina 71.
Il braccio del campione non si abbassa in modo scorrevole.	La piastra microtitolo non è posizionata correttamente.	Regolare la piastra microtitolo.
	La piastra microtitolo è deformata.	Sostituire la piastra microtitolo.
	La sonda di campionamento è piegata.	Rimuovere la sonda di campionamento dallo strumento e far rotolare la sonda di campionamento su una superficie piana al fine di raddrizzarla. Se la sonda di campionamento è piegata ed è già stata sottoposta all'azione di raddrizzamento per più di una volta, smaltire la sonda di campionamento e sostituirla con una sonda nuova. Eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda utilizzando il software.

## Errore calibratura

I problemi di calibratura possono essere legati a una moltitudine di cause, benché il più delle volte siano dovuti a errori umani facilmente risolvibili. I seguenti codici di errore identificano errori di calibratura:

- Codice errore 59: Normalizzatore con valore 0. Ricalibrare.
- Codice errore 2054: Conteggio granuli insufficiente, i granuli potrebbero non essere a fuoco. Un Auto-test può aiutare a riportare in posizione iniziale la fotocamera.
- Codice di errore 8226: Errore sensore bolle.
- Codice di errore 2091: Riscontrato errore generale hardware. Eseguire l'auto-test per confermare.

**TABELLA 6. Errore calibratura**

Possibile causa	Azione risolutiva
Possibili problemi legati alle microsferi di calibratura:	
Le microsferi di calibratura non sono completamente riportate in sospensione.	Vorticare le fiale di calibratura per riportare in sospensione le microsferi.
Nel software è stato inserito un numero di lotto errato o valori target errati.	Correggere il numero del lotto o i valori target all'interno del software.
Le microsferi di calibratura si trovano nel pozzetto errato.	Modificare la configurazione dei pozzetti nel software.
Il pozzetto non dispone di un numero sufficiente di microsferi di calibratura.	Aggiungere almeno sei gocce di microsferi di calibratura nel pozzetto. Per ottenere un volume preciso di gocce, durante la distribuzione tenere la fiala capovolta formando un angolo di 90° con la piastra microtitolo.

Possibile causa	Azione risolutiva
Si stanno utilizzando microsfere di calibratura errate.	Utilizzare il kit di calibratura xMAP® MAGPIX®.
Il lotto delle microsfere di calibratura è scaduto.	Sostituire con un flacone di microsfere di calibratura non scaduto.
Le microsfere di calibratura sono fotodecolorate.	Utilizzare un flacone diverso di microsfere di calibratura, preferendone uno che durante lo stoccaggio sia stato tenuto al riparo dalla luce.
Possibili problemi legati alla sonda di campionamento:	
L'altezza della sonda di campionamento non è corretta.	Eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda di campionamento.
La sonda di campionamento è ostruita.	Vedere "Ostruzioni" a pagina 64.
L'adattatore della sonda è allentato.	Serrare l'adattatore della sonda.
Altre possibili cause:	
È presente un'ostruzione parziale nello strumento.	Vedere "Ostruzioni" a pagina 64.
Presenza di aria nello strumento. (Codice errore 8226)	Eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda di campionamento. Utilizzare il software per eseguire per tre volte un comando di priming, per due volte un comando di risciacquo con alcool e per tre volte un comando di lavaggio con acqua distillata.
	Assicurarsi che la molla del liquido di trascinamento non sia danneggiata.
La valvola di campionamento è difettosa.	Contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.
È presente un problema interno nello strumento. (Codice errore 2091)	Rivedere i registri dei report di calibratura. Verificare che non vi siano cambiamenti drastici di temperatura o tensione. Se dal report risultano eventuali errori, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.
Nessun evento raccolto durante la calibratura.	Controllare i livelli del liquido di trascinamento e di scarto. Assicurarsi che le tubazioni di entrambi i serbatoi siano collegate correttamente.
	Controllare la presenza di eventuali problemi alla sonda di campionamento.

## Errore verifica

I problemi di verifica possono essere legati a molte cause. I seguenti codici di errore identificano errori di verifica:

- Codice di errore 2075 - 2080 R1 - R6: Errore di classificazione efficienza.
- Codice di errore 2081 - 2086: Test fallito.

### TABELLA 7. Errore verifica

Possibile causa	Azione risolutiva
Possibili problemi legati alle microsfere di verifica:	
Le microsfere di verifica non sono completamente sospese.	Vorticare le fiale di verifica per sospendere nuovamente le microsfere.
Nel software è stato inserito un numero di lotto errato o valori target errati.	Correggere il numero del lotto o i valori target all'interno del software.

Possibile causa	Azione risolutiva
Le microsfere di verifica si trovano nel pozzetto errato.	Modificare la configurazione dei pozzetti nel software.
Non ci sono sufficienti microsfere di verifica nel pozzetto.	Aggiungere almeno cinque gocce di microsfere di verifica nel pozzetto. Per ottenere un volume preciso di gocce, durante la distribuzione tenere la fiala capovolta formando un angolo di 90° con la piastra microtitolo.
Si stanno utilizzando microsfere di verifica errate.	Assicurarsi di utilizzare il kit di verifica delle prestazioni xMAP® MAGPIX®.
Il lotto di verifica è scaduto.	Utilizzare una bottiglia di microsfere di verifica non scaduta.
Le microsfere di verifica sono state diluite.	Sostituirle con microsfere di verifica non diluite.
Le microsfere di verifica sono fotodecolorate.	Utilizzare un flacone diverso di microsfere di verifica, preferendone uno che durante lo stoccaggio sia stato tenuto al riparo dalla luce.
Possibili problemi legati alla sonda di campionamento:	
L'altezza della sonda di campionamento non è corretta.	Eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda di campionamento.
La sonda di campionamento è ostruita.	Vedere "Ostruzioni" a pagina 64.
La valvola di campionamento è difettosa.	Contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.
Altre possibili cause:	
I calibratori o il saggio precedente stanno effettuando un riporto.	Vedere "Problemi di riporto" a pagina 69.
Presenza di aria nello strumento.	Verificare l'altezza della sonda di campionamento. Utilizzare il software per eseguire per tre volte un comando di priming, per due volte un comando di risciacquo con alcool e per tre volte un comando di lavaggio con acqua distillata.
	Assicurarsi che la molla del liquido di trascinamento non sia danneggiata.
È presente un problema interno nello strumento.	Rivedere i registri dei report di calibratura. Verificare che non vi siano cambiamenti drastici di temperatura o tensione. Se dal report risultano eventuali errori, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.

## Errore acquisizione

Gli errori di acquisizione possono essere legati a molti problemi comuni anche agli errori di calibratura e verifica ma anche da problemi legati a campione e volume.

**TABELLA 8. Errore acquisizione**

Possibile causa	Azione risolutiva
Possibili problemi legati alle microsfere xMAP®:	
Le microsfere xMAP® non sono completamente sospese.	Vorticare delicatamente la piastra microtitolo oppure sospendere nuovamente i granuli con una pipetta multicanale così da assicurare la presenza di microsfere nella soluzione.

Possibile causa	Azione risolutiva
Sono stati selezionati pozzetti errati per le microsferi xMAP®.	Modificare la configurazione dei pozzetti nel software.
Sono presenti un numero eccessivo o insufficiente di microsferi xMAP® nel pozzetto.	Assicurarsi che vi siano da 2000 a 5000 granuli per set per pozzetto.
Le microsferi xMAP® sono scadute.	Sostituirle con un flacone di microsferi xMAP® non scaduto.
Le microsferi xMAP® sono fotodecolorate.	Sostituirle con microsferi xMAP® non fotodecolorate.
Possibili problemi legati alla sonda di campionamento:	
L'altezza della sonda di campionamento non è corretta.	Eseguire una regolazione automatica dell'altezza della sonda di campionamento.
La sonda di campionamento è ostruita.	Vedere <i>"Rimozione delle ostruzioni"</i> a pagina 55.
Altre possibili cause:	
Il tubo del liquido di trascinamento o del liquido di scarto non è collegato in modo corretto.	Staccare e riattaccare il tubo.
È presente dell'aria nel sistema.	Verificare l'altezza della sonda di campionamento. Utilizzare il software per eseguire per tre volte un comando di priming, per due volte un comando di risciacquo con alcool e per tre volte un comando di lavaggio con acqua distillata.
	Assicurarsi che la molla del liquido di trascinamento non sia danneggiata.
Il volume di acquisizione impostato è troppo elevato.	Impostare il volume di acquisizione su un valore inferiore di almeno 25 µL rispetto al volume corrente dei pozzetti. Ciò consente alla sonda di acquisire i campioni in maniera più efficace, con minori probabilità di incorporare aria.
Il campione è troppo concentrato.	Diluire i liquidi biologici concentrati come il siero o il plasma con un rapporto di almeno 1:5.

## Problemi di riporto

I problemi di riporto legati alla calibratura possono interferire con i processi di verifica; allo stesso modo, i problemi di riporto legati a un saggio possono interferire sulla corretta lettura del saggio successivo. Per risolvere eventuali problemi di riporto, procedere come di seguito descritto:

- Iniziare eseguendo quattro cicli di risciacquo.
- Se queste operazioni non risolvono il problema, eseguire per due volte il comando **Clean** (Pulizia) con una soluzione di idrossido di sodio a 0,1 N.
- Se nemmeno questa azione di **pulizia** è risolutiva, eseguire la routine **Enhanced Startup** (Routine avanzata di avvio).

## Anomalie nei dettagli dei granuli

Utilizzare i seguenti strumenti per la diagnosi dei problemi dello strumento piuttosto che di quelli relativi al kit:

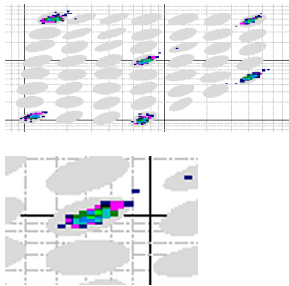
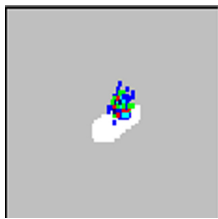
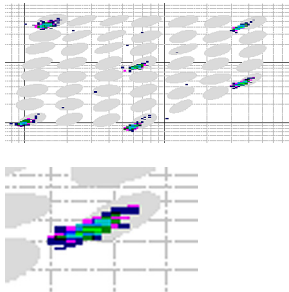
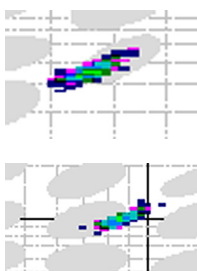
- Calibratori MAGPIX®
- Controllo prestazioni MAGPIX
- Standard di saggio
- Controlli di saggio
- Messaggi di errore

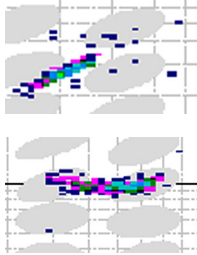
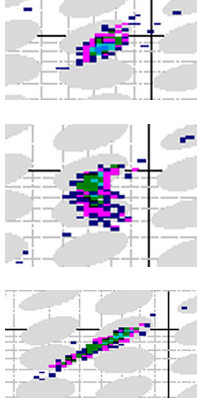
Controllare periodicamente i registri dei report di calibratura per rilevare eventuali tendenze.

Utilizzare il controllo prestazioni MAGPIX per verificare la corretta esecuzione della calibratura dello strumento e della risoluzione dei problemi. In caso di anomalie nei risultati del kit, è possibile utilizzare il controllo prestazioni MAGPIX per stabilire se il problema è legato allo strumento. Se la calibratura e le verifiche vengono eseguiti correttamente, contattare il produttore del kit.

La tabella sotto riportata identifica tre possibili categorie di dot plot di microsferi: normale, irregolare a causa della fotodecolorazione delle microsferi e irregolare a causa dell'errata calibratura di MAGPIX.

**TABELLA 9. Tipi di dot plot**

Aspetto	Descrizione	Possibile causa	Azione risolutiva
Raggruppamento normale di granuli			
	I controlli MagPlex® concentrano i granuli entro i confini della regione grigia.		
Raggruppamento irregolare di granuli: microsferi fotodecolorate rispetto a uno strumento non calibrato			
	I controlli MagPlex® si trovano all'esterno della loro regione (sopra o a destra).	Lo strumento non è calibrato.	Ricalibrare e verificare.
	I controlli MagPlex® si trovano all'esterno della loro regione (sotto o a sinistra).	I calibratori MagPlex® sono fotodecolorati.	Ricalibrare i nuovi calibratori MagPlex® e verificare.
Raggruppamento irregolare di granuli dovuto a uno strumento non calibrato			
	I controlli MagPlex® si trovano in un punto qualsiasi al di fuori della loro regione.	MAGPIX® non è calibrato.	Ricalibrare e verificare.

Aspetto	Descrizione	Possibile causa	Azione risolutiva
	Il dot plot allungato, in orizzontale o in verticale.		
	I granuli MagPlex® non si concentrano all'interno della loro regione. Il dot plot è ampio e potrebbe allungarsi in orizzontale, verticale o diagonale verso sinistra.		

## Assistenza tecnica

Contattare l'assistenza tecnica Luminex negli Stati Uniti e in Canada chiamando il numero: 1-877-785-2323

Contattare l'assistenza tecnica al di fuori di Stati Uniti e Canada chiamando il numero: 512-381-4397

Internazionale: + 800-2939-4959

Fax: 512-219-5114

E-mail: [support@luminexcorp.com](mailto:support@luminexcorp.com)

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito web di Luminex. Cercare l'argomento desiderato o scorrere i menu.

Si consiglia inoltre di visitare la sezione del sito riservata alle domande frequenti. Nel campo degli indirizzi del browser, digitare: <http://www.luminexcorp.com>.

## Appendice A: Conservazione

Se vi è la necessità di immagazzinare MAGPIX® per un lungo periodo (per qualsiasi periodo superiore a un mese) o preparare MAGPIX all'uso dopo averlo immagazzinato per un lungo periodo, seguire le procedure di seguito descritte:

### Immagazzinare MAGPIX®

Per stoccare MAGPIX per un lungo periodo:

1. Utilizzare il software per eseguire una routine di preparazione all'immagazzinamento.
2. Rimuovere la sonda di campionamento dallo strumento e sciacquarla con acqua distillata dall'estremità stretta fino all'estremità larga.
3. Riposizionare la sonda di campionamento nel proprio supporto e ricoprire con Parafilm® l'estremità della sonda.
4. Rimuovere il serbatoio del liquido di trascinalimento e svuotare il serbatoio del liquido di scarto.
5. Espellere il trasportatore piastra e rimuovere la piastra microtitolo e il blocco reagenti esterno alla piastra dal trasportatore piastra.

### Preparazione di MAGPIX® all'uso dopo l'immagazzinamento

Per preparare MAGPIX all'uso dopo un lungo stoccaggio:

1. Assicurarsi che il serbatoio del liquido di trascinalimento contenga una quantità sufficiente di liquido e che il serbatoio del liquido di scarto sia vuoto.
2. Rimuovere la pellicola di Parafilm dall'estremità della sonda di campionamento.
3. Accendere MAGPIX e osservare le seguenti indicazioni di corretto funzionamento:
  - L'aria fuoriesce dalle ventole.
  - La siringa che si trova all'interno dello sportello laterale di servizio di MAGPIX viene inizializzata.
4. Accendere il PC e lanciare il software.
5. Utilizzare il software per eseguire una routine **Revive after Storage** (Ripristino dopo immagazzinamento).



## Appendice B: Spedizione

Se si verificano gravi anomalie con MAGPIX®, potrebbe essere necessario inviare MAGPIX a Luminex Corporation per la riparazione. Se "Assistenza tecnica" a pagina 71 Luminex indica di restituire MAGPIX®, il rappresentante dell'assistenza tecnica fornirà all'utente tutte le informazioni necessarie e il numero RMA di autorizzazione al reso.



**ATTENZIONE:** Prima di rendere lo strumento, eseguire due operazioni: decontaminare lo strumento e prepararlo per la spedizione. Per le procedure di decontaminazione vedere "Procedura di decontaminazione" a pagina 10. Per maggiori informazioni su come preparare lo strumento per la spedizione, consultare "Preparare MAGPIX® alla spedizione" a pagina 73.

### Preparare MAGPIX® alla spedizione

Per preparare MAGPIX® alla spedizione:

1. Scollegare e rimuovere il serbatoio del liquido di trascinamento.
2. Rimuovere il blocco reagenti esterno alla piastra e qualsiasi piastra microtitolo presente.
3. Eseguire due volte il comando di **Prime** (priming). Questa azione dovrebbe eliminare eventuale liquido dal tubo.
4. Svuotare il serbatoio del liquido di scarto.
5. Rimuovere la sonda di campionamento.
6. Inserire nuovamente il tappo rosso di trasporto, oltre ai materiali di spedizione forniti da Luminex.

### Lista di controllo della spedizione

Compilare la seguente check list, firmarla e apporre la data, quindi spedire la check list firmata con MAGPIX®.

1. Rimuovere tutti i campioni dallo strumento.
2. Decontaminare lo strumento.
3. Preparare lo strumento alla spedizione.

Si sono riscontrate perdite interne al sistema? Sì o No

Nome in stampatello _____
Firma _____
Azienda/Istituzione _____
Data _____ Numero di serie dello strumento _____

## Appendice C: Codici

### Hardware

Descrizione prodotto	Numero cliente
Chiave dello sportello di servizio	CN-0264-01
Fusibile, 2 Amp, 250 Volt, Azione rapida (qtà 1)	CN-0019-01
Ago della sonda di campionamento	CN-0221-01
Blocco riscaldatore, 96 pozzetti	CN-0224-01
Cavo, USB (da A a B)	CN-0271-01
Filtro dell'aria 4,5 x 4,5	CN-0257-01
Filtro del liquido di trascinamento	CN-0258-01
Gruppo tubo campione-valvola	CN-0259-01
Blocco reagenti esterno alla piastra	CN-0260-01
Gruppo serbatoio liquido di scarico	CN-0261-01
Siringa, 500 mL, estremità a sfera	CN-0262-01
Kit di regolazione dell'altezza della sonda di campionamento	CN-0263-01
Scanner di codici a barre, USB	CN-PC03-01
Cavo di alimentazione	CN-PXXX-01*

\* XXX indica il numero di un componente specifico per un determinato Paese. Per ulteriori informazioni, contattare "Assistenza tecnica" a pagina 71.

### Reagenti

Descrizione prodotto	Numero cliente
MAGPIX® Kit di calibratura	MPXIVD-CAL-K25
Kit di verifica delle prestazioni di MAGPIX®	MPXIVD-PVER-K25
Liquido di trascinamento MAGPIX®, confezione da 4	MPXDF-4PK