

Sistema ExionLC 2.0

Guida per l'utente dell'hardware



Questo documento viene fornito ai clienti che hanno acquistato apparecchiature SCIEX come guida all'utilizzo e al funzionamento delle stesse. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi riproduzione, parziale o totale, dei suoi contenuti è severamente vietata, a meno che SCIEX non abbia autorizzato per iscritto diversamente.

Il software menzionato in questo documento viene fornito con un contratto di licenza. La copia, le modifiche e la distribuzione del software con qualsiasi mezzo sono vietate dalla legge, salvo diversa indicazione contenuta nel contratto di licenza. Inoltre, il contratto di licenza può vietare che il software venga disassemblato, sottoposto a reverse engineering o decompilato per qualsiasi scopo. Le garanzie sono indicate in questo documento.

Alcune parti di questo documento possono far riferimento a produttori terzi e/o a loro prodotti, che possono contenere parti i cui nomi siano registrati come marchi e/o utilizzati come marchi dei rispettivi proprietari. Tali riferimenti mirano unicamente a designare i prodotti di terzi forniti da SCIEX e incorporati nelle sue apparecchiature e non implicano alcun diritto e/o licenza circa l'utilizzo o il permesso concesso a terzi di utilizzare i nomi di tali produttori e/o dei loro prodotti come marchi.

Le garanzie di SCIEX sono limitate alle garanzie esplicite fornite al momento della vendita o della licenza dei propri prodotti e costituiscono le uniche ed esclusive dichiarazioni, garanzie e obbligazioni di SCIEX. SCIEX non rilascia altre garanzie di nessun tipo, né espresse né implicite, comprese, a titolo di esempio, garanzie di commerciabilità o di idoneità per un particolare scopo, derivanti da leggi o altri atti normativi o dovute a pratiche e usi commerciali, tutte espressamente escluse, né si assume alcuna responsabilità o passività potenziale, compresi danni indiretti o conseguenti, per qualsiasi utilizzo da parte dell'acquirente o per eventuali circostanze avverse conseguenti.

Solo per scopi di ricerca. Non usare in procedure diagnostiche.

I marchi e/o i marchi registrati menzionati nel presente documento, inclusi i loghi associati, sono di proprietà di AB Sciex Pte. Ltd., o dei rispettivi proprietari, negli Stati Uniti e/o in altri Paesi (vedere: sciex.com/trademarks).

AB Sciex™ è utilizzato su licenza.

© 2024 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.

**Rappresentant
e autorizzato
CE** AB Sciex Netherlands B.V.
1e Tochtweg 11,
2913LN Nieuwerkerk aan den IJssel
Netherlands



Prodotto in Germania.
Prodotto per
AB Sciex LLC
500 Old Connecticut Path
Framingham, Massachusetts 01701
USA

Sommario

1 Precauzioni operative e limitazioni	8
Precauzioni operative e limitazioni.....	8
Simboli e convenzioni presenti nella documentazione.....	8
Informazioni generali sulla sicurezza.....	9
Conformità alle normative.....	9
Australia e Nuova Zelanda.....	9
Canada.....	9
Europa.....	9
Stati Uniti.....	10
In tutto il mondo.....	10
Precauzioni elettriche.....	10
Alimentazione di rete.....	11
Messa a terra.....	11
Precauzioni chimiche.....	12
Fluidi approvati per il sistema.....	13
Precauzioni per la ventilazione.....	13
Precauzioni fisiche.....	14
Precauzioni ambientali.....	14
Ambiente elettromagnetico.....	15
Smantellamento e smaltimento.....	16
Personale qualificato.....	16
Uso e modifiche dell'apparecchiatura.....	17
Manutenzione, ispezioni e regolazione.....	18
Usi impropri prevedibili.....	18
Uso previsto.....	18
2 Principi di funzionamento	19
Pompa.....	25
Percorsi di flusso della pompa.....	26
Teste delle pompe.....	27
Miscelatori.....	28
LED della pompa.....	28
Backflush del pistone.....	29
Degassatore.....	30
Autosampler and Autosampler+.....	30
Modalità Microliter Pickup Plus.....	32
Modalità Full Loop.....	37
Partial Loop Mode.....	43
Velocità di aspirazione dell'autocampionatore.....	48
Aghi dell'aria.....	50
Fiale del campione.....	56
Pretreatment.....	56

Sommario

Posizioni dei campioni in una routine di miscelazione	57
Piastrine campioni	58
Wash System	60
Testa della pompa	61
Attuatore valvola	61
LED del sistema di lavaggio	61
Forno a colonna	62
Rilevatori	63
LED del rilevatore	63
Informazioni sulla cella di flusso	64
Selezione della lunghezza d'onda	66
Larghezza di banda	67
Intervallo dello spettro	67
Costante tempo e velocità dati	68
Tempo di integrazione (segnale livello)	69
Sottrazione della linea di base dal cromatogramma	69
Extended Linear Range	69
Attuatore valvola	69
Pulsanti della valvola	70
Fasi mobili e liquidi suggeriti	71
Lunghezze dei tubi SecurityLINK UHPLC	71
Collegamento dei cavi e dell'alimentazione	72
Installazione del software	73
Configurazione dello switch Ethernet	73
Aggiunta e attivazione del sistema ExionLC 2.0 con il software SCIEX OS	76
Aggiunta e attivazione del sistema ExionLC 2.0 con il software Analyst	82
3 Istruzioni operative	89
Flusso di lavoro per il campione	89
Installazione della colonna	89
Collegamento dei capillari e dei tubi dell'autocampionatore	91
Collegamento idraulico dei tubi di trasporto dell'autocampionatore al degassatore (Binary Pump+)	94
Preparazione dei tubi della fase mobile	95
Collegamento del sistema di lavaggio (Binary Pump e Binary Pump+)	96
Collegamento del sistema di lavaggio (LPG Pump)	99
Collegamento della Binary Pump	102
Collegamento della LPG Pump	103
Collegamento del backflush del pistone	104
Collegamento della Binary Pump+	104
Installazione della cella di flusso nel rilevatore opzionale	106
Accensione del sistema	107
Preparazione della pompa	107
Risciacquo dell'autocampionatore	113
Accensione del sistema di lavaggio	114
Accensione del rilevatore	116
Preparazione del rilevatore	116
Accensione del forno a colonna	117
Accensione dell'attuatore valvola	117

Impostazione della pompa in stato Standby	119
Rimozione della pompa dallo stato Standby	121
4 Manutenzione	122
Quando completare un intervento di manutenzione	122
Chi può completare un'attività di manutenzione	123
Prima dell'ispezione e della manutenzione	123
Programma di manutenzione consigliato	124
Materiali necessari	126
Strumenti e materiali disponibili dal produttore	126
Pulizia delle superfici del modulo	127
Preparazione del sistema	127
Pulire il tubo backflush (pompa a bassa pressione)	127
Risciacquo della Binary Pump con fase mobile	127
Risciacquo dell'autocampionatore con le soluzioni di trasporto e lavaggio	129
Manutenzione della pompa	131
Rimozione del coperchio anteriore della pompa	131
Ispezione dei raccordi della pompa	132
Binary e LPG Pump	132
Binary Pump+	140
Rimozione della guarnizione del rotore	145
Esecuzione di un run-in della testa della pompa	146
Valvole di ritegno (tutte le pompe)	147
Smontaggio della testa della pompa analitica da 10 mL (Binary Pump e LPG Pump)	152
Messa fuori servizio della pompa	157
Manutenzione dell'autocampionatore	158
Panoramica dell'autocampionatore	159
Sostituzione della valvola di iniezione	163
Rimozione dello statore	164
Rimozione della guarnizione del rotore	165
Installazione della guarnizione del rotore	166
Sostituzione del loop del campione	168
Sostituzione dell'ago del campione	169
Sostituzione dell'ago ad aria	172
Rimozione della valvola della siringa	173
Sostituzione della siringa	177
Risciacquo dell'autocampionatore con le soluzioni di trasporto e lavaggio	180
Sostituzione del fusibile dell'autocampionatore	183
Conservazione dell'autocampionatore	183
Sistema di lavaggio	184
Lavaggio delle guarnizioni dei pistoni	184
Rimozione della testa della pompa	185
Apertura della testa della pompa	186
Rimozione dello statore	186
Rimozione della guarnizione del rotore	187
Spegnimento del sistema di lavaggio	188
Manutenzione del forno a colonna	188
Sostituzione del fusibile del forno a colonna	188

Sommario

Manutenzione del rilevatore	191
Pulizia della cella di flusso	193
Pulizia avanzata	194
Pulizia avanzata mediante le siringhe	194
Protocollo di pulizia delle celle di flusso	195
Sostituzione della cella di flusso	196
Sostituzione delle lampade	197
Manutenzione dell'attuatore valvola	199
Sostituzione dello statore e della guarnizione del rotore sull'attuatore valvola	199
Aggiornamento del registro di sostituzione della guarnizione del rotore	201
Pulizia del vassoio perdite	201
Gestione e conservazione	202
5 Risoluzione dei problemi	203
Risoluzione dei problemi della rete LAN	203
Autocampionatore	204
Messaggi dell'autocampionatore	207
Messaggi di errore dell'unità dispensatore a siringa	216
Messaggi di errore dell'unità ago	217
Messaggi di errore del vassoio	218
Messaggi di errore dell'unità vassoio	218
Messaggi di errore dell'elettronica	219
Messaggi di errore dell'unità di raffreddamento	220
Messaggi di errore dell'unità valvola di iniezione (autocampionatore)	220
Forno a colonna	220
Pompe (tutte le pompe)	221
Attuatore valvola	223
Attuatore valvola	224
Rilevatore	227
A Collegamenti di I/O di controllo	234
Ingressi TTL e uscite di chiusura contatto	234
B Manutenzione indirizzo IP	236
C Riferimento menu per il sistema di azionamento della valvola	237
D Schemi idraulici	239
E Glossario dei simboli	245
F Glossario delle avvertenze	251
G Glossario dei termini	252

Contatti	254
Formazione dei clienti.....	254
Centro di istruzione online.....	254
Assistenza SCIEX.....	254
Sicurezza informatica.....	254
Documentazione.....	254

Precauzioni operative e limitazioni 1

Questa guida descrive l'utilizzo di base e la risoluzione dei problemi per il sistema ExionLC 2.0.

Leggere attentamente questa guida prima dell'uso del prodotto e utilizzare il prodotto in conformità alle istruzioni fornite.

Questa guida fornisce istruzioni di sicurezza e precauzioni per assicurare che l'utente utilizzi il sistema in sicurezza. Attenersi alle avvertenze e precauzioni fornite nella guida.

Conservare questa guida per consultazioni future. Assicurarsi che sia accessibile all'operatore del sistema.

Precauzioni operative e limitazioni

Nota: prima di azionare il sistema, leggere attentamente tutte le sezioni di questa guida.

Questa sezione contiene informazioni generali relative alla sicurezza. Descrive anche i potenziali rischi e le relative avvertenze per il sistema, nonché le precauzioni che devono essere prese per ridurre al minimo i rischi.

Per ulteriori informazioni sui simboli e le convenzioni utilizzate nell'ambiente di laboratorio, sul sistema e nella documentazione, fare riferimento alla sezione: [Glossario dei simboli](#).

Simboli e convenzioni presenti nella documentazione

Nella guida sono presenti i seguenti simboli e le seguenti convenzioni.



PERICOLO! La dicitura **Pericolo** identifica un'azione che può causare lesioni gravi, anche letali.



AVVERTENZA! La dicitura **Avvertenza** identifica un'azione che potrebbe causare lesioni, se non si prendono le dovute precauzioni.

ATTENZIONE: La dicitura **Attenzione** identifica un'operazione che può causare danni al sistema o perdite di dati, se non si prendono le dovute precauzioni.

Nota: Le Note forniscono informazioni importanti in una procedura o descrizione.

Suggerimento! I Suggerimenti forniscono scorciatoie o informazioni che aiutano l'utente ad applicare le tecniche in una procedura, ma che non sono essenziali al completamento della stessa.

Informazioni generali sulla sicurezza

Per evitare infortuni o danni al sistema, leggere, comprendere e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza e le avvertenze contenute nel presente documento, nonché le schede di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici fornite dai produttori e le etichette presenti sui prodotti. Le etichette riportano simboli riconosciuti a livello internazionale. La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare infortuni gravi.

Queste informazioni di sicurezza sono destinate a integrare le normative federali, statali o provinciali e locali su salute, ambiente e sicurezza (SAS). Non includono ogni singola procedura di sicurezza che dovrebbe essere messa in atto. In definitiva, l'utente e l'organizzazione hanno la responsabilità di assicurare la conformità alle normative a livello nazionale, regionale, provinciale e locale in materia di salute, ambiente e sicurezza (SAS) e sicurezza dell'ambiente di laboratorio.

Consultare il materiale di riferimento e le procedure operative standard di laboratorio corretti.

Conformità alle normative

Questo sistema è conforme agli standard e alle normative elencati in questa sezione. Per riferimenti datati, fare riferimento alla Dichiarazione di conformità inclusa con il sistema e i singoli componenti. Le relative etichette sono state affisse al sistema.

Australia e Nuova Zelanda

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):** Radio Communications Act 1992 così come è stato implementato nelle normative seguenti:
 - Interferenza elettromagnetica – AS/NZS CISPR 11/ EN 55011/ CISPR 11 (Classe A). Fare riferimento alla sezione: [Interferenza elettromagnetica](#).
- **Sicurezza:** AS/NZ 61010-1 e IEC 61010-2-081

Canada

- **Interferenza elettromagnetica (EMI):** CAN/CSA CISPR11. Il sistema ISM è conforme alla norma canadese ICES-001. Fare riferimento alla sezione: [Interferenza elettromagnetica](#).
- **Sicurezza:**
 - CAN/CSA C22.2 N. 61010-1

Europa

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):** direttiva 2014/30/EU relativa alla compatibilità elettromagnetica così come è stata implementata nelle seguenti normative:
 - EN 61326-1
 - EN 55011 (Classe A)Fare riferimento alla sezione: [Compatibilità elettromagnetica](#).

Precauzioni operative e limitazioni

- **Sicurezza:** Direttive sulla bassa tensione 2014/35/EU come implementate in questi standard:
 - EN 61010-1
- **Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE):** direttiva 2012/19/UE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, così come è stata implementata nella normativa EN 40519. Fare riferimento alla sezione: [Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche](#).
- **Imballaggi e rifiuti degli imballaggi (PPW):** direttiva 94/62/CE relativa agli imballaggi e ai rifiuti degli imballaggi
- **Restrizione sull'uso di sostanze pericolose RoHS:** direttiva RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE

Stati Uniti

- **Regolamentazione relativa alle interferenze per emissioni radio:** 47 CFR 15, così come è stata implementata nella normativa FCC, Parte 15 (Classe A)
- **Sicurezza:** regolamentazione relativa alla salute e alla sicurezza sul lavoro, 29 CFR 1910, così come è stata implementata nelle seguenti normative:
 - UL 61010-1

In tutto il mondo

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):**
 - IEC 61326-1
 - IEC CISPR 11 (Classe A)
 - IEC 61000-3-2
 - IEC 61000-3-3Fare riferimento alla sezione: [Compatibilità elettromagnetica](#).
- **Sicurezza:**
 - IEC 61010-1

Precauzioni elettriche



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non rimuovere le coperture. Se si rimuovono le coperture, si possono causare lesioni o malfunzionamenti del sistema. Non è necessario rimuovere le coperture per eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria, le ispezioni o le regolazioni. Per le riparazioni che richiedono la rimozione dei coperchi, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.

- Rispettare le norme di sicurezza elettrica sul lavoro.

- Utilizzare le procedure di gestione dei cavi per controllare i cavi elettrici e ridurre il rischio di inciampo.

Per informazioni sulle specifiche elettriche del sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Alimentazione di rete

Collegare il sistema a un'alimentazione di rete a corrente alternata compatibile come indicato nella presente guida.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Rivolgersi solo a personale qualificato per l'installazione di tutte le forniture elettriche e degli elementi dell'impianto e assicurarsi che tutte le installazioni siano conformi alle normative locali e alle norme di sicurezza.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare solo i cavi di alimentazione forniti con il sistema. Non utilizzare cavi di alimentazione che non siano classificati correttamente per il funzionamento di questo sistema.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non disimballare o collegare alcun componente del sistema. Il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) si occuperà di disimballare, collegare e configurare il sistema secondo la tensione di esercizio richiesta.

Linee guida:

- Non collegare i cavi in modo diverso da quello indicato dal produttore.
- Non appoggiare oggetti pesanti sul cavo di alimentazione.
- Non piegare né tirare il cavo di alimentazione. Per scollegare il sistema, tirare la spina e non il cavo.
- Non sistemare il cavo di alimentazione vicino ad apparecchiature che generano calore.
- Non modificare assolutamente il cavo di alimentazione.

Messa a terra

La rete elettrica deve includere una messa a terra correttamente installata. Il conduttore di terra deve essere installato o esaminato da un elettricista qualificato prima della connessione del sistema.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non interrompere intenzionalmente la messa a terra. Qualsiasi interruzione della messa a terra crea un pericolo di scossa elettrica.

Precauzioni chimiche



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima della pulizia o della manutenzione, verificare se sia necessario procedere con la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente deve decontaminare il sistema prima della pulizia o della manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.



AVVERTENZA! Rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Per prevenire le perdite, collegare correttamente il tubo di scarico.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non immergere l'estremità del tubo di scarico nel liquido di scarto del contenitore per rifiuti.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Prima di usare solventi con il forno a colonna, fare riferimento alle schede di sicurezza fornite dal produttore. A seconda delle impostazioni del forno a colonna, le superfici interne del forno a colonna possono diventare calde.

- Prima di un intervento di assistenza o di manutenzione ordinaria, identificare le sostanze chimiche impiegate nel sistema. Per le precauzioni in materia di salute e sicurezza da adottare quando si utilizzano prodotti chimici, fare riferimento alle Schede di sicurezza (SDS). Per informazioni sullo stoccaggio, fare riferimento al certificato di analisi. Per trovare un certificato di analisi o una SDS SCIEX, andare a [sciex.com/tech-regulatory](https://www.sciex.com/tech-regulatory).
 - Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale assegnati, inclusi guanti senza polvere, occhiali di protezione e camice da laboratorio.
-

Nota: Si raccomandano guanti in nitrile o neoprene.

- Lavorare in un ambiente ben ventilato o utilizzare una cappa aspirante. I solventi organici al di sopra di una determinata concentrazione sono tossici.
 - Quando si utilizzano materiali come isopropanolo, metanolo e altri solventi infiammabili, non avvicinarsi a fonti di innesco.
 - Usare cautela nell'utilizzare e smaltire le sostanze chimiche. Il mancato rispetto delle procedure corrette per la manipolazione e lo smaltimento delle sostanze chimiche può causare lesioni personali.
 - Durante la pulizia, evitare il contatto con la pelle. Lavarsi le mani dopo l'uso.
 - Raccogliere tutti i liquidi usati e smaltirli come rifiuti pericolosi.
-

- Rispettare tutte le normative locali per lo stoccaggio, la manipolazione e lo smaltimento dei materiali radioattivi, tossici o a rischio biologico.
- (Consigliato) Utilizzare vassoi di contenimento secondario sotto i contenitori dei solventi e il contenitore per rifiuti per la raccolta di eventuali fuoriuscite di prodotti chimici.

Fluidi approvati per il sistema

I seguenti fluidi possono essere impiegati in sicurezza nel sistema.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non utilizzare altri fluidi prima che SCIEX abbia confermato che non comportano alcun rischio. Questo non è un elenco esaustivo.

Nota: utilizzare solo solventi di grado LC-MS nuovi e appena preparati o i migliori per le fasi mobili LC.

- **Solventi organici**
 - Acetonitrile di grado LC-MS, fino al 100%
 - Metanolo di grado LC-MS, fino al 100%
 - Isopropanolo di grado LC-MS, fino al 100%
 - Acqua di grado LC-MS o superiore, fino al 100%
- **Tamponi**
 - Acetato di ammonio, meno di 100 mM
 - Formiato d'ammonio, meno di 100 mM
- **Acidi e basi**

L'intervallo di pH è compreso tra 2 e 12.

 - Acido formico, meno dell'1%
 - Acido acetico, meno dell'1%
 - Acido trifluoroacetico (TFA), meno dell'1%
 - Acido eptafluorobutirrico (HFBA), meno dell'1%
 - Ammoniaca/idrossido di ammonio, meno dell'1%

Precauzioni per la ventilazione

L'aerazione dei fumi e lo smaltimento dei residui di scarico devono avvenire in conformità a tutte le normative in materia di salute e sicurezza a livello nazionale, regionale, provinciale e locale. È responsabilità del cliente assicurarsi che la qualità dell'aria sia mantenuta conforme alle normative locali in materia di salute e sicurezza.

Precauzioni operative e limitazioni



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici infiammabili, rischio biologico, pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti e pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Accertarsi che il sistema sia usato solo in un ambiente di laboratorio ben ventilato, in conformità alle normative locali e con un ricambio dell'aria corretto per il lavoro da svolgere. I solventi utilizzati nella cromatografia liquida ad alta prestazione sono infiammabili e tossici.

Precauzioni fisiche



AVVERTENZA! Pericolo di sollevamento. Prima di spostare qualsiasi modulo, informarsi sul peso. Fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*. Assicurarsi che siano disponibili almeno due persone per spostare e posizionare qualsiasi modulo che pesi più di 18 kg (40 lb).



AVVERTENZA! Pericolo di schiacciamento. Indossare calzature antinfortunistiche quando si spostano gli oggetti pesanti.

Precauzioni ambientali

Rivolgersi a personale qualificato per l'installazione di apparecchiature ed elementi dell'impianto elettrico, di riscaldamento, di ventilazione e idraulico. Assicurarsi che tutte le installazioni siano conformi alle leggi in vigore in loco e alle normative in tema di rischio biologico. Per informazioni sulle condizioni ambientali richieste per il sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Quando si installa il sistema, assicurarsi che vi sia spazio di accesso sufficiente intorno all'apparecchiatura.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio. Non azionare il sistema in presenza di fiamme libere o nella stessa stanza di un'apparecchiatura che potrebbe emettere scintille.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Quando si usano materiali che pongono un rischio biologico, rispettare sempre le normative locali in tema di valutazione, controllo e gestione del rischio. Né il sistema né altre parti sono destinati a essere utilizzati come contenitori biologici.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Seguire le procedure istituite per lo smaltimento dei residui biologici pericolosi, tossici, radioattivi ed elettronici. Spetta al cliente la responsabilità dello smaltimento delle sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche, gli oli esausti e i componenti elettrici in accordo con le leggi e le normative locali.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio. Vicino al sistema non utilizzare spray infiammabili, come lacche per capelli o insetticidi. Potrebbero infiammarsi e provocare un incendio.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Evitare l'esposizione a gas corrosivi e polvere eccessiva.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Adottare precauzioni per evitare che il sistema cada in caso di terremoto.

Ambiente elettromagnetico

ATTENZIONE: Possibile risultato errato. Non utilizzare il dispositivo in prossimità di sorgenti di forti radiazioni elettromagnetiche (EMC), ad esempio sorgenti RF intenzionali non schermate, poiché tali radiazioni potrebbero interferire con il corretto funzionamento del sistema.

Compatibilità elettromagnetica

Ambiente elettromagnetico di base: ambiente esistente in località che sono alimentate direttamente dalla rete elettrica pubblica a bassa tensione.

Criteri di prestazioni A (criteri A): l'apparecchiatura deve funzionare come previsto, senza diminuzione delle prestazioni e perdita di funzionalità durante o dopo il collaudo.

Criteri di prestazioni B (criteri B): l'apparecchiatura può andare incontro a perdita di funzionalità (una o più) durante il collaudo ma deve funzionare come previsto dopo il collaudo.

Criteri di prestazioni C (criteri C): La PERDITA DI FUNZIONALITÀ è consentita, purché le funzionalità vengano ripristinate automaticamente o possano essere ripristinate agendo sui comandi.

L'apparecchiatura è destinata all'uso in un ambiente elettromagnetico di base.

Verificare che vengano mantenute condizioni elettromagnetiche compatibili con l'apparecchiatura al fine di garantire il corretto funzionamento del dispositivo. Se la linea dell'alimentazione è soggetta a un rumore elettrico elevato, installare un dispositivo di soppressione sovracorrenti.

Interferenza elettromagnetica

Apparecchiatura gruppo 1: questa apparecchiatura è classificata come apparecchiatura industriale, scientifica e medica (ISM) che potrebbe utilizzare l'energia a radiofrequenza per le operazioni interne.

Apparecchiatura di classe A: apparecchiatura adatta per l'uso in tutte le strutture tranne quelle di tipo domestico e quelle direttamente collegate alla rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici adibiti a uso residenziale. [Da CISPR 11:2009, 5.3]
L'apparecchiatura di classe A deve rispettare i limiti di classe A.

ATTENZIONE: Potenziali interferenze radio. Questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire una protezione adeguata per la ricezione radio in questi ambienti.

Precauzioni operative e limitazioni

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti dei dispositivi digitali di Classe A, ai sensi della Parte 15 delle Normative FCC (Federal Communications Commission Compliance).

Questi limiti sono concepiti per offrire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente aziendale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo il manuale dell'operatore, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio.

L'uso di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose. Se gli sarà richiesto di eseguire gli interventi correttivi necessari, il Cliente dovrà provvedere a proprie spese. I cambiamenti o le modifiche non espressamente approvati dal costruttore possono rendere nulla l'autorizzazione a utilizzare l'apparecchiatura.

Smantellamento e smaltimento



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Seguire le procedure istituite per lo smaltimento dei residui biologici pericolosi, tossici, radioattivi ed elettronici. Spetta al cliente la responsabilità dello smaltimento delle sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche, gli oli esausti e i componenti elettrici in accordo con le leggi e le normative locali.

Prima dello smantellamento, decontaminare l'intero sistema secondo le disposizioni delle normative locali.

Quando il sistema viene messo fuori servizio, dividere e riciclare i materiali seguendo le disposizioni delle normative ambientali locali e nazionali. Fare riferimento alla sezione: [Gestione e conservazione](#).

Nota: SCIEX non accetterà resi se non è stato prima compilato il *Modulo di Decontaminazione*. Contattare un Responsabile dell'Assistenza tecnica (FSE) per ottenere una copia del modulo.

Non smaltire i componenti o le unità del sistema, incluse le parti dei computer, nei residui comuni non differenziati.

Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Seguire le norme locali e comunali sullo smaltimento corretto dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE) per ridurre l'impatto ambientale. Per smaltire in sicurezza questa apparecchiatura, rivolgersi al servizio assistenza tecnica di zona per il ritiro e il riciclaggio.

Personale qualificato

Solo il personale SCIEX qualificato è autorizzato a installare, esaminare e fornire assistenza per l'apparecchiatura. Dopo l'installazione del sistema, il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) utilizza il documento: *Customer Familiarization Checklist* per aiutare il cliente ad acquisire familiarità con il funzionamento, la pulizia e la manutenzione di base del sistema. Se un sistema coperto da garanzia viene sottoposto a manutenzione da parte di personale

non autorizzato da SCIEX, SCIEX non sarà responsabile di riparare gli eventuali danni causati dalla manutenzione.

Per utilizzare il sistema, l'utente deve avere le seguenti qualifiche:

- Conoscenza di base della cromatografia liquida.
- Conoscenza delle proprietà dei solventi utilizzati e dei loro rischi per la salute.
- Formazione per le attività e le attività speciali in laboratorio.
- Conoscenza degli standard e delle normative pertinenti.
- Capacità di comprendere ed eseguire tutti gli interventi descritti nelle istruzioni per l'uso dello strumento e di riconoscere ed evitare possibili pericoli in modo indipendente.
- Reazioni non compromesse dal consumo di droghe, alcool o farmaci.
- Formazione sull'uso del sistema fornita da SCIEX.

Uso e modifiche dell'apparecchiatura



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non rimuovere le coperture. Se si rimuovono le coperture, si possono causare lesioni o malfunzionamenti del sistema. Non è necessario rimuovere le coperture per eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria, le ispezioni o le regolazioni. Per le riparazioni che richiedono la rimozione dei coperchi, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Utilizzare solo parti consigliate da SCIEX. L'utilizzo di parti non consigliate da SCIEX o per scopi diversi da quello previsto può esporre l'utente al rischio di lesioni o può avere un effetto negativo sulle prestazioni del sistema.



AVVERTENZA! Pericolo di sollevamento. Prima di spostare qualsiasi modulo, informarsi sul peso. Fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*. Assicurarsi che siano disponibili almeno due persone per spostare e posizionare qualsiasi modulo che pesi più di 18 kg (40 lb).

Utilizzare il sistema in ambienti chiusi, in un laboratorio conforme alle condizioni ambientali consigliate nel documento: *Guida alla pianificazione del sito* oppure contattare un responsabile dell'assistenza sul campo (FSE).

Se il sistema viene utilizzato in un ambiente o con un metodo non approvato dal produttore, le prestazioni e la protezione dell'apparecchiatura potrebbero risultare compromesse.

Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per informazioni sulla manutenzione. Le modifiche o il funzionamento non autorizzato del sistema potrebbero causare infortuni e danni alle apparecchiature, oltre che invalidare la garanzia. Se il sistema viene utilizzato in un ambiente che non rispetta le condizioni consigliate o viene sottoposto a modifiche non autorizzate, i dati acquisiti potrebbero non essere precisi.

Manutenzione, ispezioni e regolazione



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Contattare il rappresentante SCIEX se è necessario eseguire l'installazione, la regolazione o il riposizionamento del prodotto.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnerne sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.

- Per la manutenzione programmata, contattare un rappresentante SCIEX.
- I cicli di sostituzione descritti per le parti di ricambio periodiche sono stimati. In base all'ambiente e alla frequenza di utilizzo, potrebbe essere necessario procedere alla sostituzione prima di quanto indicato nei cicli di sostituzione. I clienti sono tenuti a sostituire i materiali di consumo quali la guarnizione del rotore, l'ago di campionamento, il loop del campione, la siringa dell'autocampionatore, i filtri, le guarnizioni del pistone, le lampade e così via.

Usi impropri prevedibili

Non utilizzare il dispositivo per i seguenti scopi o nelle seguenti condizioni:

- Scopi medici. Il dispositivo non è approvato come prodotto medico.
- Utilizzo all'esterno di un laboratorio o di una sala di misurazione. In caso contrario, il produttore non garantisce la funzionalità o la sicurezza del dispositivo.
- Utilizzo in aree potenzialmente esplosive senza protezioni speciali aggiuntive. Per ulteriori informazioni, contattare sciex.com/request-support.

Uso previsto

Utilizzare il dispositivo esclusivamente per applicazioni che rientrano nella gamma di usi previsti. In caso contrario, le apparecchiature protettive e di sicurezza del dispositivo potrebbero non funzionare. Il dispositivo è previsto per l'uso per applicazioni cromatografiche in laboratorio.

Il sistema ExionLC 2.0 include i seguenti componenti:

Il sistema standard da 12.500 psi/860 bar include:

- ExionLC 2.0 Binary o LPG Pump
- ExionLC 2.0 Autosampler
- ExionLC 2.0 Column Oven con un sistema di preriscaldamento del solvente
- ExionLC 2.0 Solvent Tray
- ExionLC 2.0 Solvent Bottle Set
- ExionLC 2.0 Solvent Waste Management System

Il sistema standard da 18.000 psi/1240 bar include:

- ExionLC 2.0 Binary Pump+
- ExionLC 2.0 Autosampler+
- ExionLC 2.0 Column Oven con un sistema di preriscaldamento del solvente
- ExionLC 2.0 Solvent Tray
- ExionLC 2.0 Solvent Bottle Set
- ExionLC 2.0 Solvent Waste Management System

Sono disponibili le opzioni seguenti:

- ExionLC 2.0 Wash System
- ExionLC 2.0 Diode Array Detector
- ExionLC 2.0 Diode Array Detector HS
- ExionLC 2.0 Multiwavelength Detector
- ExionLC 2.0 2-Column Switching Kit
- ExionLC 2.0 Multicolumn Switching Kit



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici.
Conservare le sostanze chimiche in un sistema di contenimento secondario a un'altezza accessibile, se possibile, sotto il livello degli occhi, per ridurre il rischio di essere raggiunti in viso e negli occhi da spruzzi di sostanze chimiche in caso di perdite.

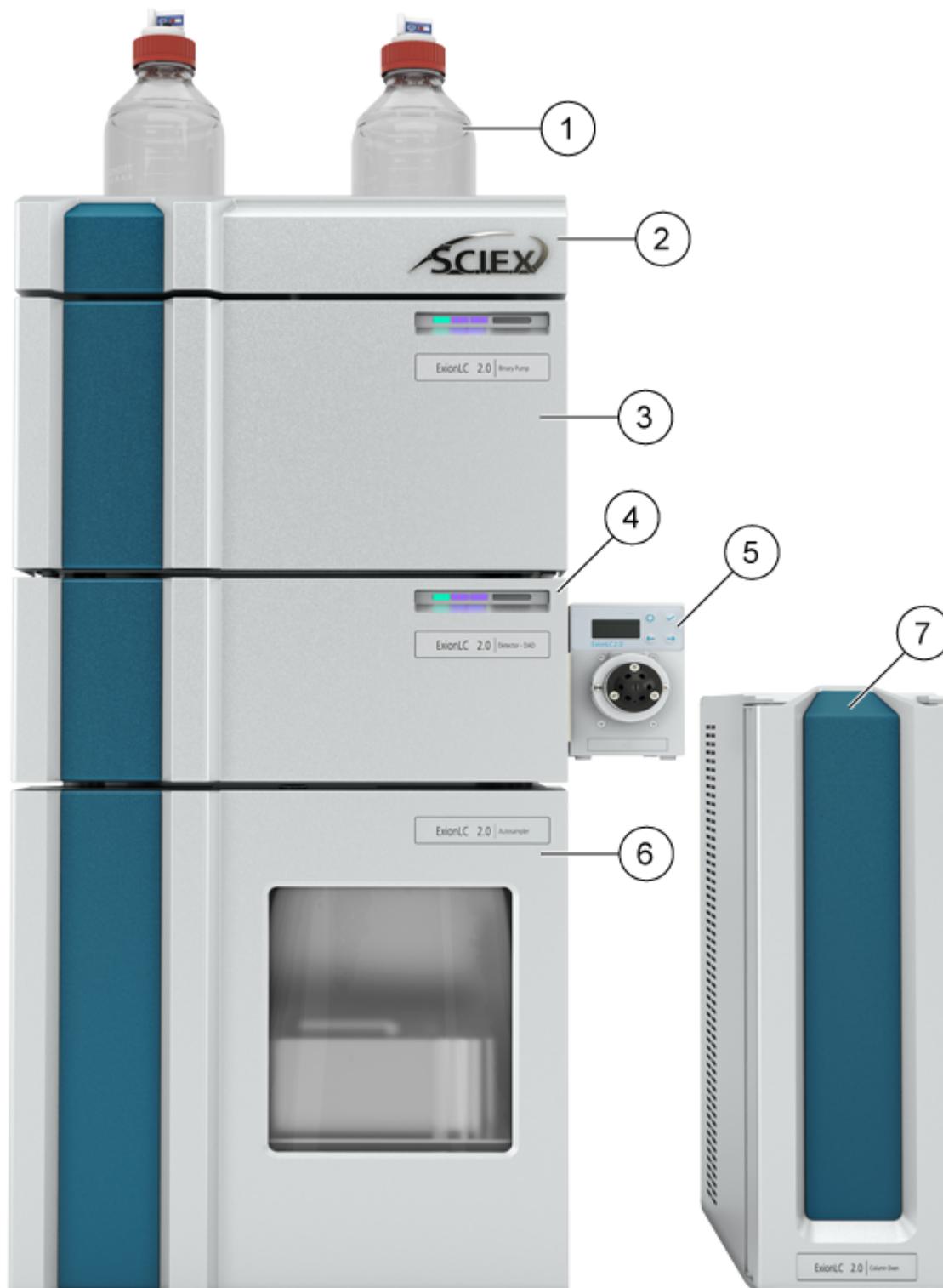
Nota: L'attuatore valvola, il forno a colonna e il rilevatore possono essere installati su uno dei lati della pila principale.

Figura 2-1: Esempio del sistema ExionLC 2.0



Elemento	Descrizione
1	Flaconi serbatoio. La fase mobile viene aspirata dai flaconi serbatoio e pompata attraverso il tubo dalla pompa.
2	Vassoio solvente
3	ExionLC 2.0 2-Column Switching Kit o ExionLC 2.0 Multicolumn Switching Kit (attuatori valvola opzionali). Il Column Switching Kit può essere collegato alla pompa o al sistema di lavaggio.
4	Pompa. La pompa manda la fase mobile attraverso l'autocampionatore, la colonna e il rilevatore opzionale, in questo ordine, e quindi allo spettrometro di massa o al contenitore di scarico.
5	Autocampionatore. L'autocampionatore inietta automaticamente il campione nelle linee di flusso. L'autocampionatore deve trovarsi sempre sul fondo della pila, posizionato sul banco.
6	Forno a colonna. La colonna nel forno a colonna separa i componenti attraverso le interazioni della fase mobile e l'impaccamento della colonna (fase stazionaria). Il sistema di preriscaldamento del solvente controlla la temperatura del solvente che fluisce alla colonna, consentendo tempi di ritenzione più accurati per le configurazioni che includono le valvole di commutazione colonna.

Figura 2-2: Esempio del sistema ExionLC 2.0 con un modulo opzionale



Elemento	Descrizione
1	Flaconi serbatoio. La fase mobile viene aspirata dai flaconi serbatoio e pompata attraverso il tubo dalla pompa.
2	Vassoio solvente
3	Pompa. La pompa manda la fase mobile attraverso l'autocampionatore, la colonna e il rivelatore opzionale, in questo ordine, e quindi allo spettrometro di massa o al contenitore di scarico.
4	Sistema di lavaggio (opzionale). Il sistema di lavaggio ottimizza le prestazioni dell'autocampionatore consentendo la selezione di un massimo di sette diversi solventi di lavaggio erogabili a velocità di flusso superiori rispetto all'autocampionatore standard.
5	ExionLC 2.0 2-Column Switching Kit o ExionLC 2.0 Multicolumn Switching Kit (attuatori valvola opzionali). Il Column Switching Kit può essere collegato al rivelatore o alla pompa. Oppure Rilevatore (opzionale). Il rivelatore rileva i componenti eluiti dalla colonna e invia i dati di segnale al computer di acquisizione.
6	Autocampionatore. L'autocampionatore inietta automaticamente il campione nelle linee di flusso. L'autocampionatore deve trovarsi sempre sul fondo della pila, posizionato sul banco.
7	Forno a colonna. La colonna nel forno a colonna separa i componenti attraverso le interazioni della fase mobile e l'impaccamento della colonna (fase stazionaria). Il sistema di preriscaldamento del solvente controlla la temperatura del solvente che fluisce alla colonna, consentendo tempi di ritenzione più accurati per le configurazioni che includono le valvole di commutazione colonna.

Principi di funzionamento

Figura 2-3: Esempio di sistema ExionLC 2.0 con rilevatore e sistema di lavaggio opzionali



Elemento	Descrizione
1	Flaconi serbatoio. La fase mobile viene aspirata dai flaconi serbatoio e pompata attraverso il tubo dalla pompa.
2	Vassoio solvente
3	Pompa. La pompa manda la fase mobile attraverso l'autocampionatore, la colonna e il rivelatore opzionale, in questo ordine, e quindi allo spettrometro di massa o al contenitore di scarico.
4	ExionLC 2.0 2-Column Switching Kit o ExionLC 2.0 Multicolumn Switching Kit (attuatori valvola opzionali). Il Column Switching Kit può essere collegato al rivelatore o alla pompa.
5	Sistema di lavaggio (opzionale). Il sistema di lavaggio ottimizza le prestazioni dell'autocampionatore consentendo la selezione di un massimo di sette diversi solventi di lavaggio erogabili a velocità di flusso superiori rispetto all'autocampionatore standard.
6	Autocampionatore. L'autocampionatore inietta automaticamente il campione nelle linee di flusso. L'autocampionatore deve trovarsi sempre sul fondo della pila, posizionato sul banco.
7	Rilevatore. Il rivelatore rileva i componenti eluiti dalla colonna e invia i dati di segnale al computer di acquisizione.
8	Forno a colonna. La colonna nel forno a colonna separa i componenti attraverso le interazioni della fase mobile e l'impaccamento della colonna (fase stazionaria). Il sistema di preriscaldamento del solvente controlla la temperatura del solvente che fluisce alla colonna, consentendo tempi di ritenzione più accurati per le configurazioni che includono le valvole di commutazione colonna.

Pompa

Sono disponibili le pompe seguenti:

- ExionLC 2.0 Binary Pump
- ExionLC 2.0 Binary Pump+
- ExionLC 2.0 LPG Pump

Tutte le pompe sono disponibili con teste in acciaio inossidabile, capillari in acciaio inossidabile e connettori in PEEK.

- **Pompe binarie:** la pompa binaria è formata da due unità pompa e un degassatore a 4 canali con una valvola selettiva del solvente. La Binary Pump include un sensore di pressione con un filtro in linea integrato, una valvola di spurgo e un miscelatore. La Binary Pump+ include un sensore di pressione, un filtro in linea integrato, una valvola di spurgo e un miscelatore. Ogni testa della pompa può essere opzionalmente utilizzata con due diversi solventi e ciò consente la formazione di gradienti. Entrambi i solventi sono collegati

Principi di funzionamento

alla valvola selettiva del solvente. I solventi fluiscono dal degassatore a una testa della pompa, quindi si uniscono nel miscelatore. Il sensore di pressione della Binary Pump+ è collegato con la valvola di spurgo automatica.

- **Pompe LPG:** la LPG Pump contiene una pompa, un blocco valvola e un degassatore a 4 canali. Include anche un sensore di pressione con un filtro in linea integrato, una valvola di spurgo e un miscelatore. Ciascuna camera presenta un ingresso e un'uscita sul lato anteriore della pompa. Il degassatore è fornito con l'uscita del degassatore collegato al blocco valvola.

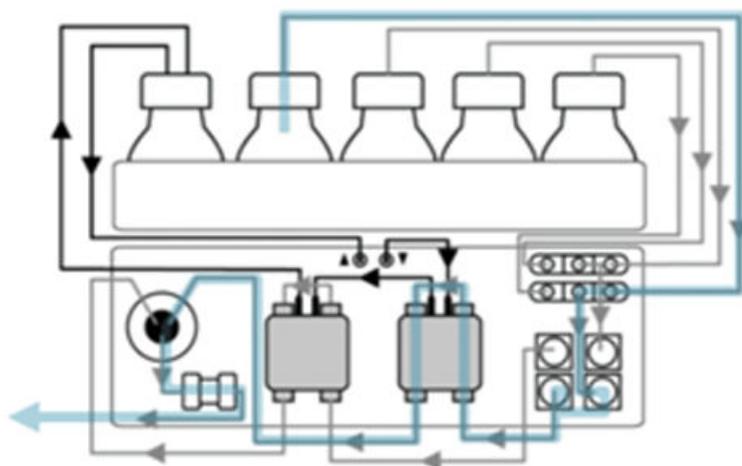
All'ingresso del degassatore possono essere collegati fino a quattro solventi. Il solvente dal degassatore fluisce attraverso la valvola di commutazione del solvente alla testa della pompa, quindi attraverso il sensore di pressione alla camera di miscelazione.

Con la pompa sono forniti i componenti seguenti:

- Kit di accessori della pompa
- Kit di accessori SCIEX

Percorsi di flusso della pompa

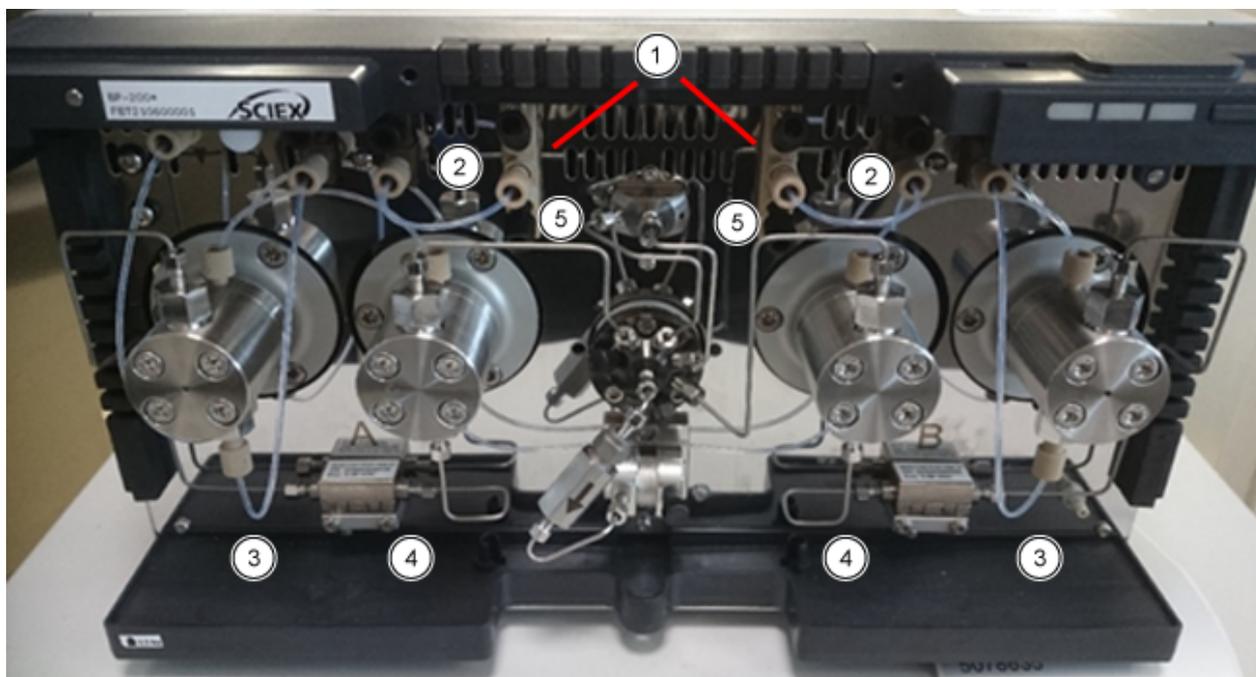
Figura 2-4: Percorso di flusso della fase mobile (Binary Pump)



Fase	Percorso
1	Flacone fase mobile
2	Valvola selettiva del solvente
3	Degassatore
4	Ingresso della testa della pompa
5	Uscita della testa della pompa
6	Valvola di spurgo/Sensore di pressione
7	Filtro

Fase	Percorso
8	Miscelatore

Figura 2-5: Binary Pump+



Elemento	Percorso
1	Flacone di eluente alla valvola selettiva del solvente
2	Valvola selettiva del solvente al degassatore
3	Connessione dal degassatore all'ingresso della testa della pompa
4	Flusso attraverso il sensore di pressione ausiliario tra le teste delle due pompe.
5	Connessione dalla testa della pompa alla valvola di spurgo

Teste delle pompe

Ogni testa della pompa è dotata di un chip di identificazione a radiofrequenze (RFID). Il chip viene utilizzato per monitorare e salvare tutti i parametri e le impostazioni importanti. La tecnologia RFID offre i seguenti vantaggi:

- I valori dei parametri della pompa vengono comunicati automaticamente al software.
- Tutti i dati relativi all'assistenza per la testa della pompa vengono memorizzati nel chip RFID.

Principi di funzionamento

Tabella 2-1: Teste delle pompe

Specifica	Valore
Dimensioni	5 mL o 10 mL
Materiale	Testa della pompa con inserti in acciaio inossidabile

Miscelatori

La tabella seguente mostra i volumi del miscelatore disponibili. Il volume del miscelatore è indicato sul lato destro del miscelatore. I parametri necessari per il miscelatore sono impostati nel software al momento della configurazione del sistema. Fare riferimento alla guida in linea fornita con il software.

Tabella 2-2: Miscelatori

Specifica	Valore
Dimensioni	50 µL (standard per BP-200 e BP-200+), 100 µL o 200 µL (standard per LPG-200)
Pressione massima	18.000 psi/1.240 bar

LED della pompa

I LED si illuminano di colori diversi a seconda dello stato operativo. Per portare la pompa nello stato Standby, premere il pulsante sotto i LED per 5 secondi.

Tabella 2-3: LED della pompa

Posizione	Colore	Stato	Azione
LED di sinistra	Rosso lampeggiante	Si è verificato un errore.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare il sistema.• Premere brevemente il pulsante sotto i LED per disattivare il messaggio di errore.
	Rosso	Si è verificato un errore grave.	<ul style="list-style-type: none">• Riavviare il modulo.• Se la condizione di funzionamento non cambia, contattare sciex.com/request-support.
	Verde	È in corso o è stato caricato un programma o una sequenza.	N/A

Tabella 2-3: LED della pompa (continua)

Posizione	Colore	Stato	Azione
LED centrale	Spento	Il modulo non è pronto per il funzionamento.	N/A
	Verde	Il modulo è pronto per essere utilizzato.	N/A
LED di destra	Verde	Il modulo è stato acceso.	N/A
	Blu	Il modulo si trova nello stato Standby.	Premere Standby per rimuovere il modulo dallo stato Standby.

Suggerimento! Il sistema potrebbe non funzionare correttamente dopo essere stato messo ripetutamente nello stato Standby. Se si verifica questo problema, spegnere e riaccendere il modulo per reimpostare la memorizzazione dei dati.

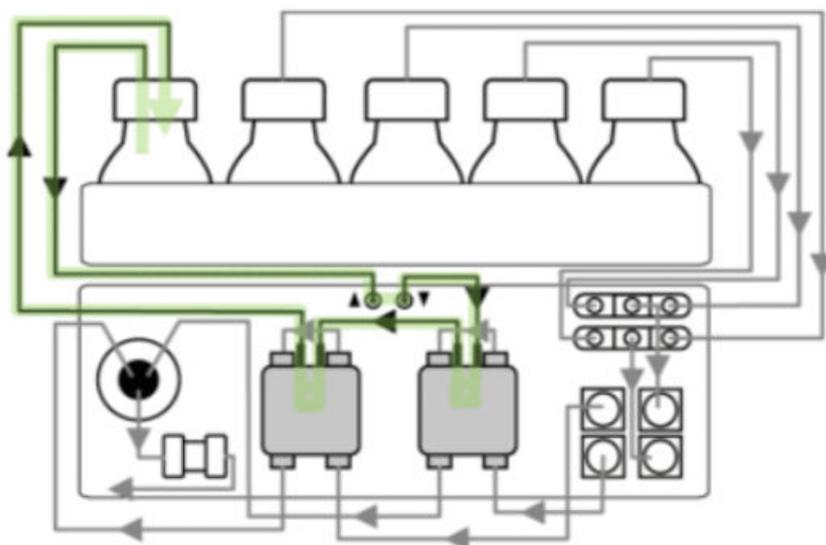
Backflush del pistone

Durante il backflush a pistoni, lo spazio del pistone posteriore della testa della pompa viene sciacquato con la soluzione di lavaggio. La soluzione di lavaggio viene riutilizzata. Poiché il percorso del flusso è circolare, è richiesto un solo flacone di soluzione di lavaggio.

La funzione di backflush a pistoni sciacqua automaticamente l'area del pistone posteriore della testa della pompa, come segue:

- **Avvio:** il backflush viene eseguito automaticamente per 15 secondi.
- **Modalità continua:** il backflush viene eseguito automaticamente per 15 secondi ogni 15 minuti.

Figura 2-6: Percorso di flusso del solvente backflush del pistone (Binary Pump)



Degassatore

I liquidi sono collegati agli ingressi del degassatore. Nelle pompe binarie, il solvente fluisce dal degassatore alla testa della pompa e quindi attraverso il sensore di pressione alla camera di miscelazione. Nelle pompe LPG, il solvente fluisce attraverso il degassatore alla valvola selettiva del solvente, alla pompa e alla valvola di spurgo, quindi al miscelatore.

Autosampler and Autosampler+



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Maneggiare il sistema di iniezione automatica con cautela per evitare lesioni.

Nota: Per informazioni sui materiali di consumo e sulle parti di ricambio, fare riferimento al documento: *Guida ai componenti e alle apparecchiature*.

Con l'autocampionatore viene fornito un kit accessori.

L'alta velocità del sistema di iniezione automatica soddisfa i requisiti della cromatografia liquida a prestazioni estremamente elevate. Quando la porta dell'autocampionatore viene aperta, le velocità del vassoio campioni, della siringa e dell'ago diminuiscono automaticamente.

Per le iniezioni nella gamma di alta pressione, l'autocampionatore utilizza una valvola che contiene una combinazione di rotore e statore e una porta centrale per il rilascio della pressione. La pressione viene rilasciata dal loop del campione per evitare la diluizione del campione da parte del solvente. Le valvole a commutazione estremamente veloce riducono gli sbalzi di pressione successivi. Questa progettazione consente un'aspirazione accurata dei campioni, volumi di iniezione riproducibili e colonne di lunga durata.

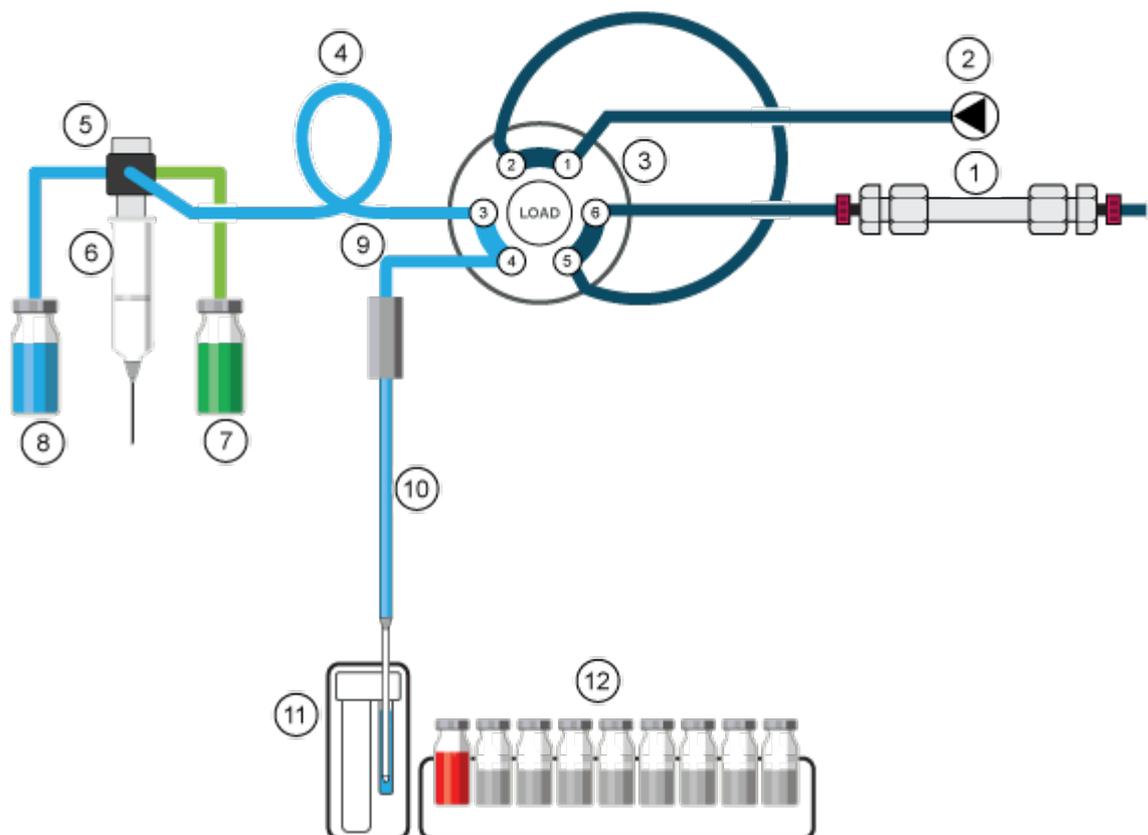
L'opzione facoltativa di iniezione della pressione dello spazio di testa offre le seguenti caratteristiche:

- Non è necessario degassare i campioni.
- Assenza di bolle d'aria nel loop del campione.
- Assenza di otturazioni o contaminazione dell'ago del campione.
- Controllo preciso del movimento della siringa.

Sono disponibili le seguenti modalità:

- Full Loop Filling
- Partial Loop Filling
- Microliter Pickup Plus

Figura 2-7: Modalità Microliter Pickup Plus



Elemento	Descrizione
1	Colonna
2	Pompa

Principi di funzionamento

Elemento	Descrizione
3	Valvola di iniezione
4	Tubazione del tampone
5	Valvola della siringa
6	Siringa
7	Liquido di trasporto/lavaggio2
8	Liquido di lavaggio
9	Tubo dell'ago
10	Ago del campione
11	Serbatoio del liquido di lavaggio/trasporto
12	Campioni

Modalità Microliter Pickup Plus

La modalità di iniezione Microliter Pickup Plus è ottimizzata per una configurazione hardware specificata ed è il metodo di iniezione preferito se il tempo di esecuzione totale e la fase di pre-iniezione dell'autocampionatore devono essere i più brevi possibile. Per la prima iniezione, il serbatoio del liquido di trasporto viene riempito con liquido di trasporto durante la fase di pre-iniezione. Dopo la prima iniezione, il serbatoio del liquido di trasporto non viene riempito durante la fase di pre-iniezione, ma durante la fase finale del ciclo di lavaggio dell'iniezione precedente. Questa fase viene completata durante la procedura di lavaggio al termine dell'iniezione.

Nella modalità di iniezione Microliter Pickup Plus, il campione si trova tra due sezioni di liquido di trasporto. Per il liquido di trasporto, di utilizzare un solvente compatibile con le condizioni del gradiente LC iniziali. Non vi è perdita di campione quando si utilizza Microliter Pickup Plus.

Prima di utilizzare la modalità di iniezione Microliter Pickup Plus, assicurarsi che l'autocampionatore sia configurato. La modalità di iniezione Microliter Pickup Plus è ottimizzata per la configurazione hardware descritta.

La configurazione hardware standard prevede un volume del tubo dell'ago di 15 µL e una siringa da 250 µL. Le impostazioni predefinite prevedono un loop del campione di 100 µL, un tubo del tampone di 250 µL e un volume di iniezione di 10 µL. Per impostazione predefinita le opzioni segmento d'aria e pressione dello spazio di testa sono disattivate. Questa modalità di iniezione è selezionata nella sezione Advanced Settings del software. Se i dispositivi attivati non includono un sistema di lavaggio, in General Settings, **Rinse mode** è impostato su **Advanced** e l'utente deve impostare i passaggi di risciacquo avanzati. Se è incluso un sistema di lavaggio, in General Settings, **Rinse mode** viene impostato automaticamente su **Wash System**.

È importante collegare il tubo di lavaggio e il tubo di trasporto/lavaggio 2 alle porte corrette della valvola della siringa.

In questa modalità di iniezione, il campione viene erogato al loop del campione dal liquido di trasporto. Il processo offre la massima accuratezza del volume del campione senza perdita di campione.

Nota:

1. In questa modalità la pressione dello spazio di testa è disattivata per impedire che il volume del campione venga distorto dall'espansione dell'aria durante lo spostamento dalla fiala del campione al loop del campione.
2. La soluzione di lavaggio e il liquido di trasporto devono essere compatibili. Utilizzare il software per sciacquare a fondo i tubi con il liquido di trasporto o la soluzione di lavaggio.

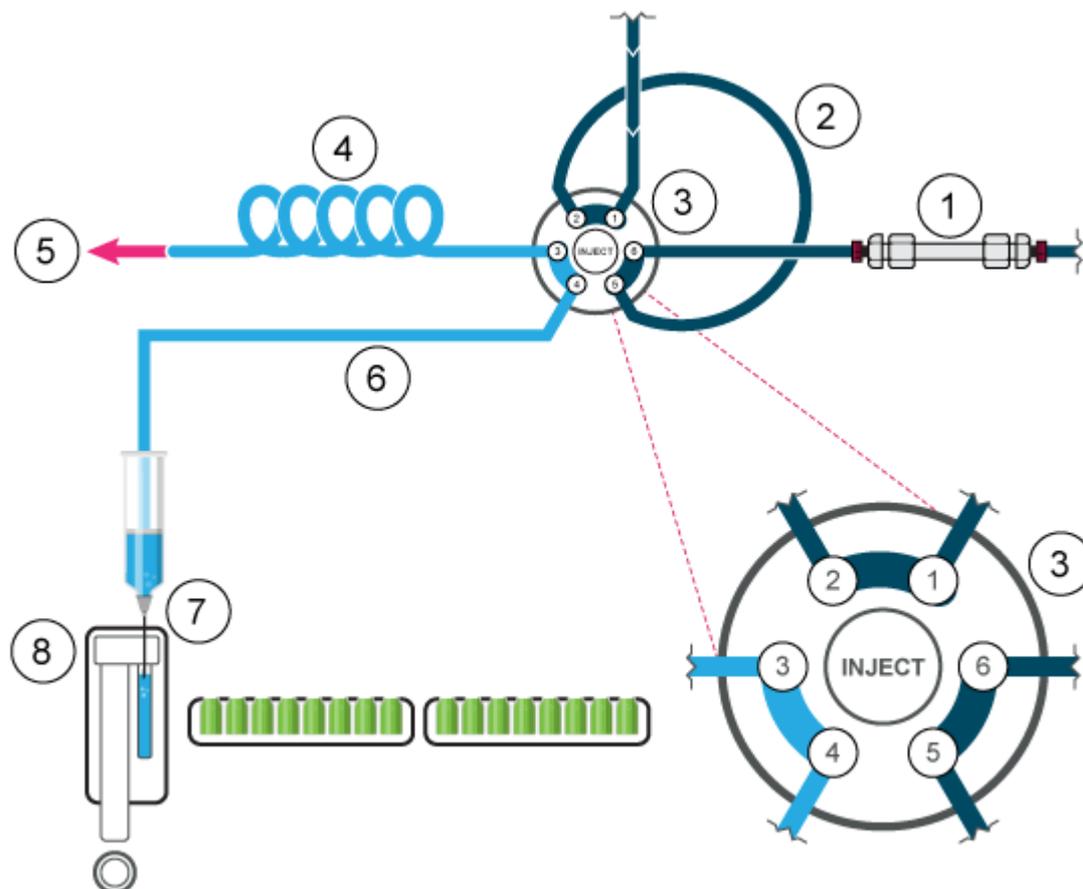
Figura 2-8: Modalità Microliter Pickup Plus



Elemento o colore	Descrizione
1	Ago del campione
2	Loop del campione
3	Tubazione del tampone
Blu	Trasporto
Verde	Campione
Grigio	Fase mobile

1. La valvola di iniezione inizia nella posizione di iniezione. L'ago del campione si trova nel serbatoio del trasporto che contiene il liquido di trasporto. L'ago e il tubo vengono riempiti con il liquido di trasporto aspirato dal serbatoio. Il volume di trasporto predefinito del software è 37,5 µL, che si applica a ognuno dei due segmenti del liquido di trasporto. Il secondo segmento di trasporto è descritto nella fase 3.

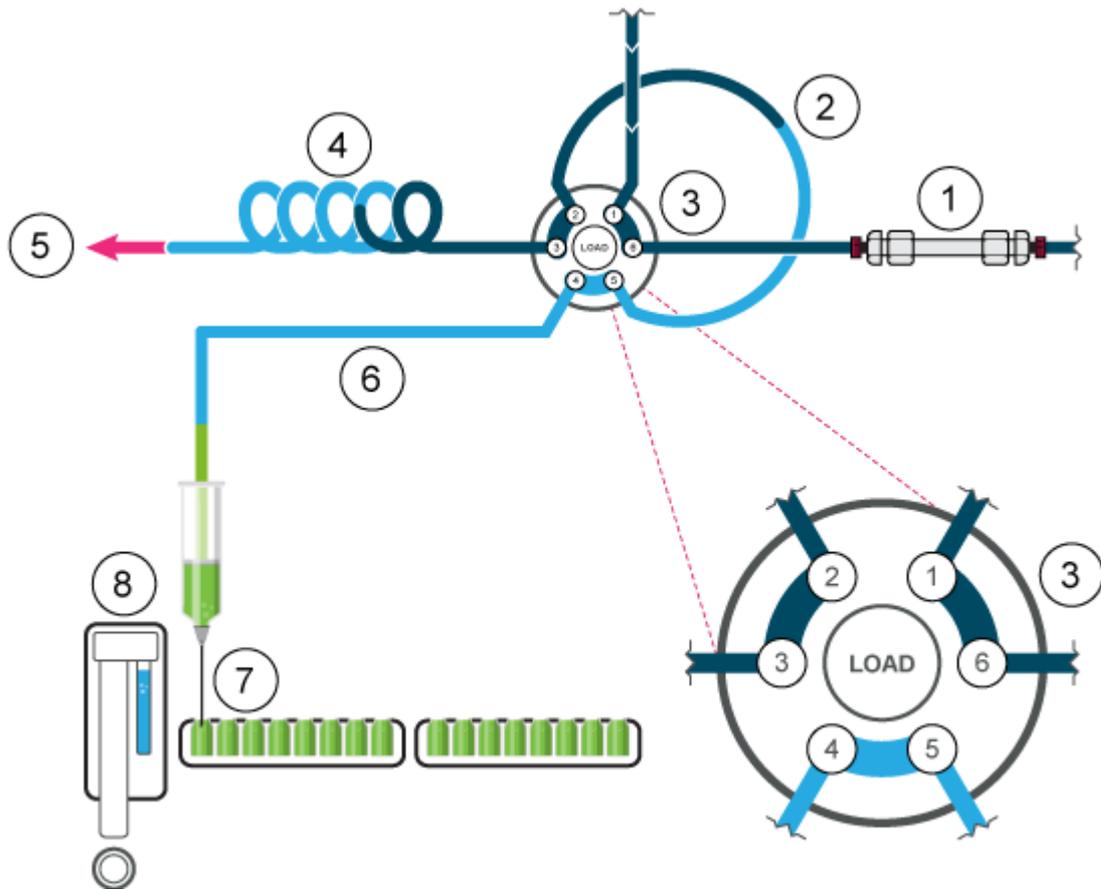
Figura 2-9: Condizione iniziale



Elemento	Descrizione
1	Colonna
2	Loop del campione
3	Valvola di iniezione
4	Tubazione del tampone
5	Alla siringa
6	Tubo dell'ago
7	Ago del campione
8	Serbatoio del liquido di lavaggio/trasporto

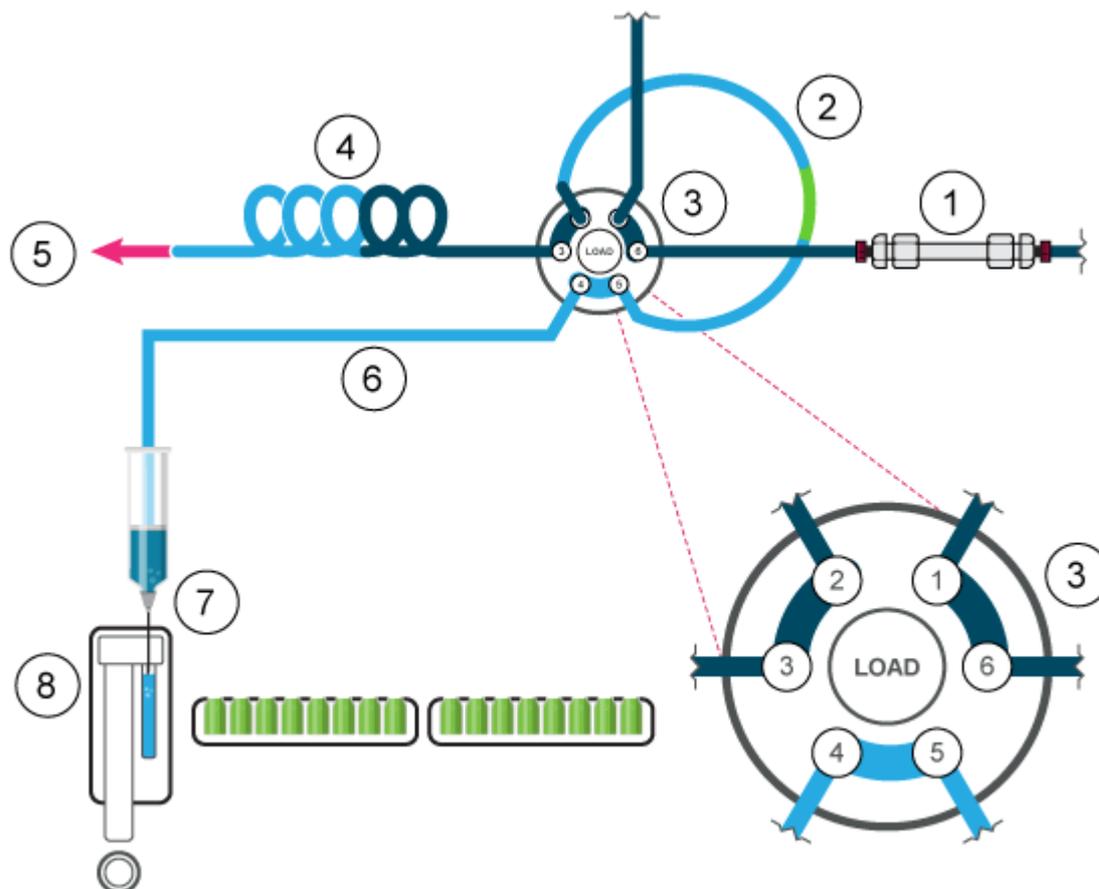
- La valvola di iniezione passa alla posizione di carico e l'ago si sposta alla fiala del campione. Il campione viene aspirato, dietro al primo segmento di liquido di trasporto.

Figura 2-10: Il campione viene aspirato



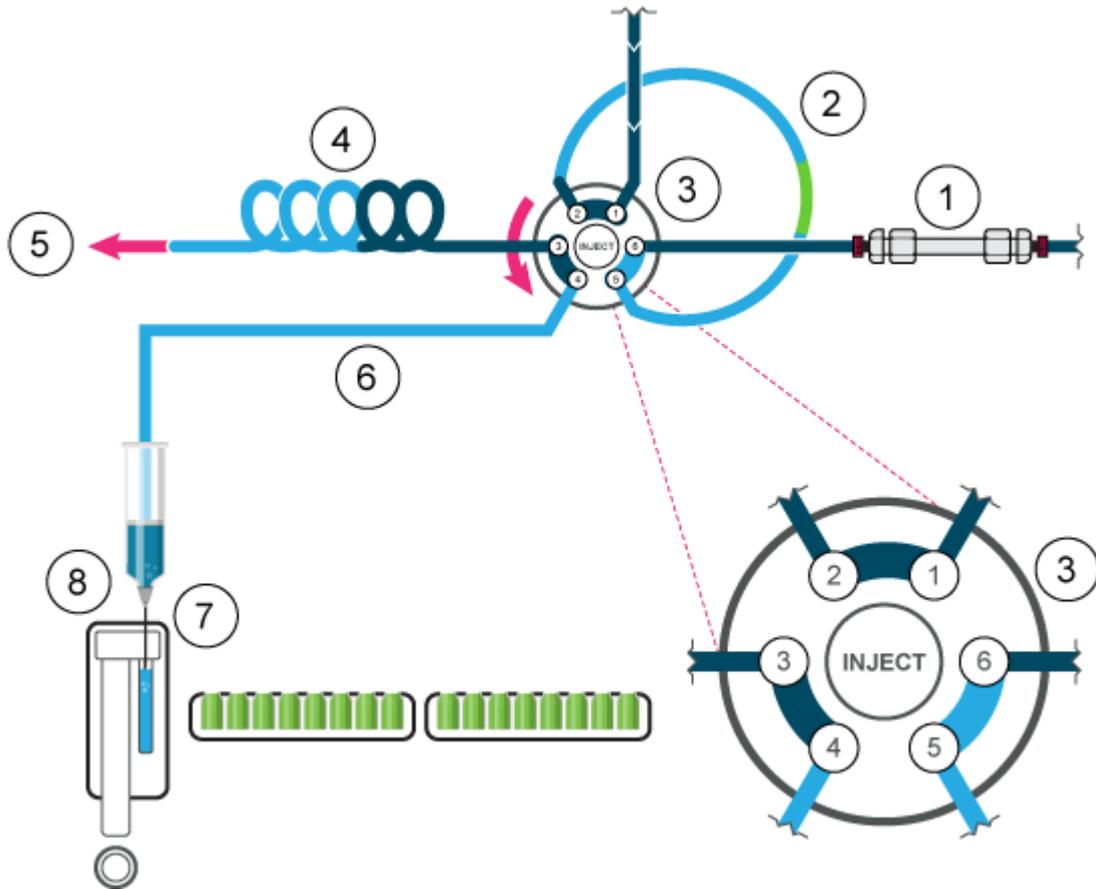
3. Dopo che viene aspirato il volume di campione programmato, l'ago torna al serbatoio del trasporto. Il secondo segmento di liquido di trasporto viene aspirato e il campione viene spostato al centro del loop del campione.

Figura 2-11: Il secondo segmento di liquido di trasporto viene aspirato



4. La valvola di iniezione passa alla posizione di iniezione. Poiché il loop del campione si trova ora nel percorso del flusso del sistema analitico, il campione viene trasportato alla colonna.

Figura 2-12: Il campione viene iniettato



Modalità Full Loop

In modalità Full Loop Fill, il loop del campione viene riempito completamente con il campione. Questa modalità assicura la massima riproducibilità dell'iniezione, ma non la massima precisione perché da loop a loop, le dimensioni possono variare di $\pm 10\%$. Il volume di iniezione corrisponde al volume del loop. Il volume del campione aspirato dipende dal volume del loop:

- Loop minori o uguali a 100 μL : $3 \times$ volume del loop
- Loop maggiori di 100 μL e minori o uguali a 500 μL : $2 \times$ volume del loop
- Loop maggiori di 500 μL : $1,5 \times$ volume del loop

La perdita di campione per iniezione equivale al volume di aspirazione più il volume di sciacquo, meno il volume del loop.

Per ridurre il volume di sciacquo, utilizzare un segmento d'aria di 5 μL . Il segmento d'aria precede il segmento di sciacquo e non viene iniettato.

Con un ago del campione standard, il volume di sciacquo deve essere di 30 μL con un segmento d'aria e 35 μL senza un segmento d'aria. Potrebbe essere richiesto un volume di sciacquo maggiore per ridurre la velocità della siringa e migliorare le prestazioni in caso di

Principi di funzionamento

campioni estremamente viscosi. Se i campioni sono estremamente viscosi, potrebbe essere necessario programmare volumi di lavaggio superiori e ridurre la velocità della siringa per migliorare le prestazioni.

Figura 2-13: Modalità Full Loop

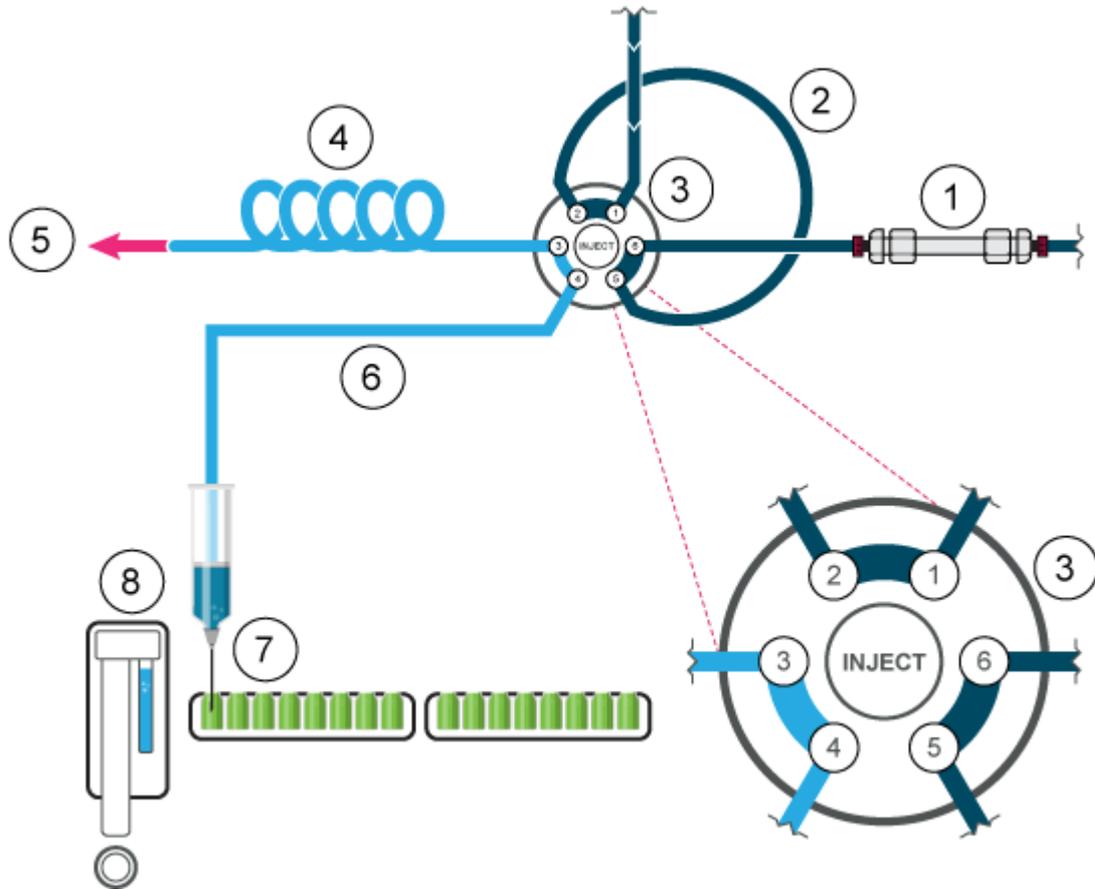


Elemento	Descrizione
1	Ago del campione
2	Loop del campione
3	Tubazione del tampone
Verde	Campione
Grigio	Fase mobile
Porpora	Lavaggio

Nota: Sciacquare l'ago dopo ogni iniezione.

1. La valvola di iniezione si trova nella posizione di iniezione. L'ago del campione e l'ago ad aria vengono inseriti nella fiala. Se la pressione dello spazio di testa viene attivata, l'ago ad aria crea pressione, cosa che impedisce il degassamento del liquido e la conseguente formazione di bolle d'aria.

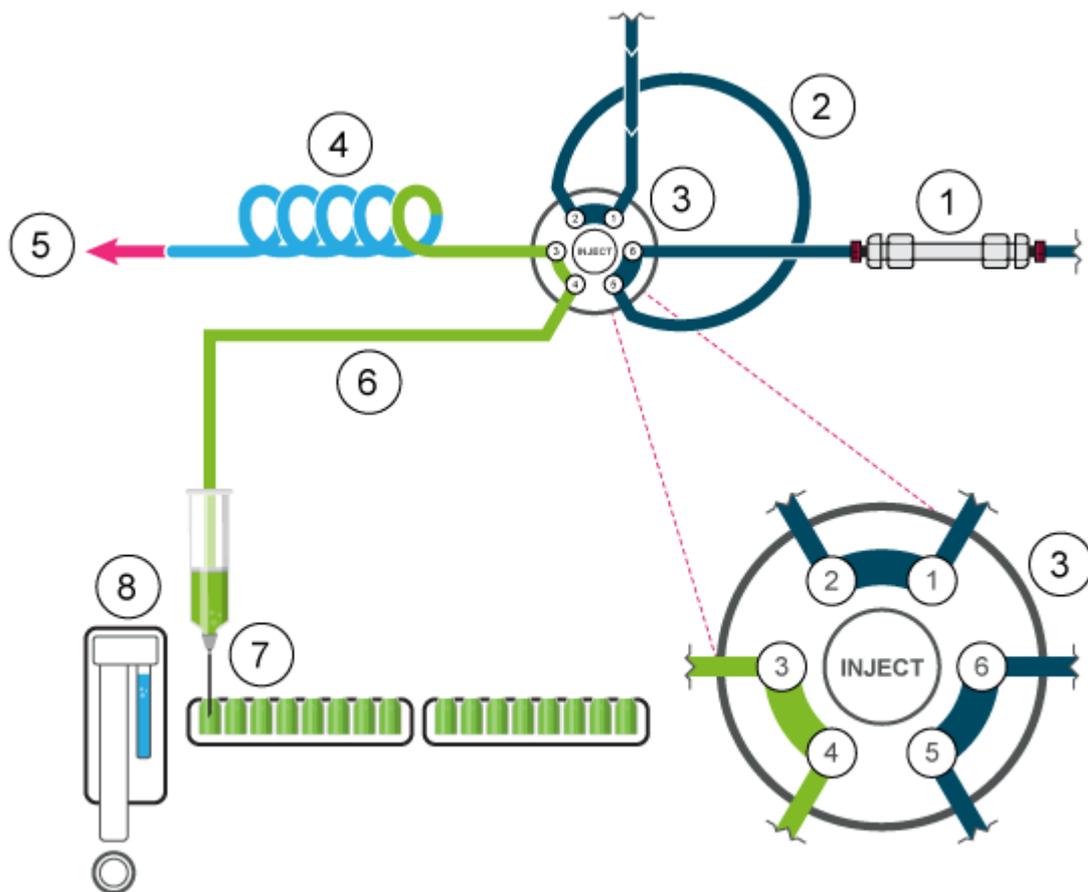
Figura 2-14: Condizione iniziale



Elemento	Descrizione
1	Colonna
2	Loop del campione
3	Valvola di iniezione
4	Tubazione del tampone
5	Alla siringa
6	Tubo dell'ago
7	Ago del campione
8	Serbatoio del liquido di lavaggio/trasporto

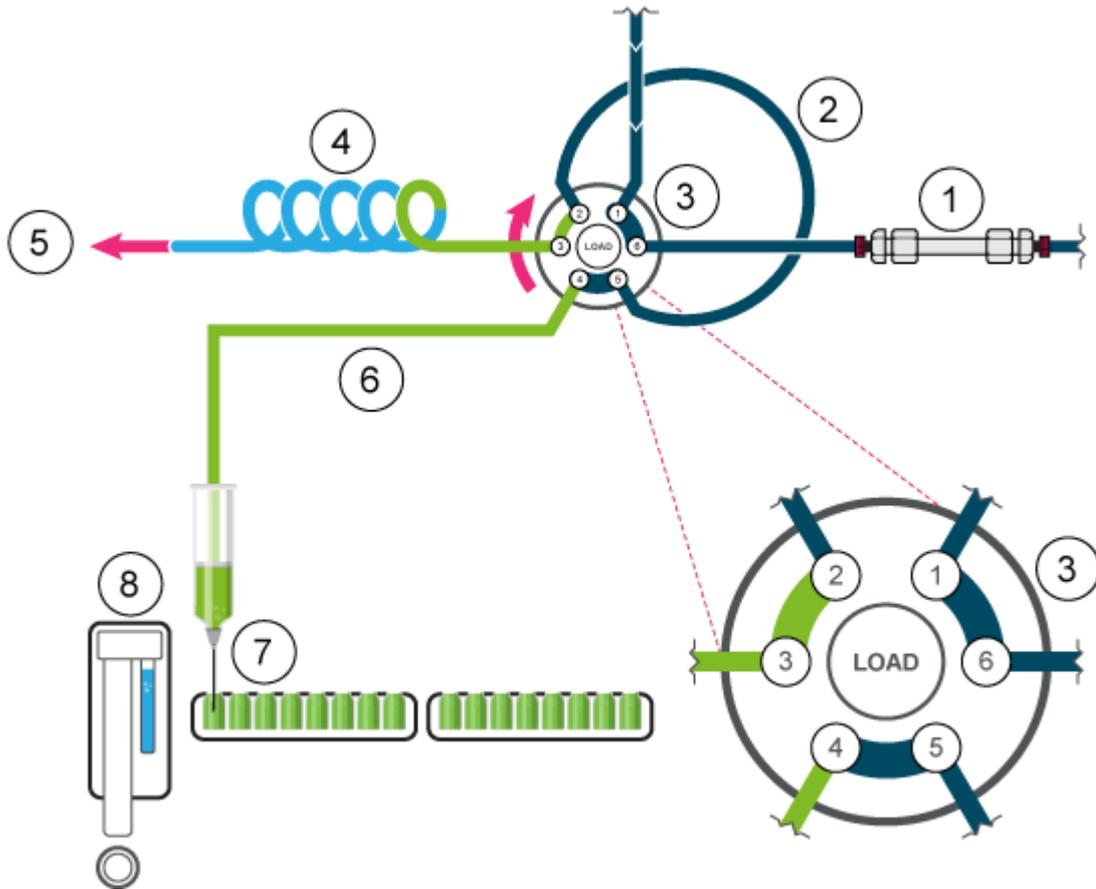
- La siringa aspira il volume di sciacquo dalla fiala del campione alla linea del campione e rimuove l'eventuale soluzione di lavaggio.

Figura 2-15: L'ago e il relativo tubo vengono sciacquati



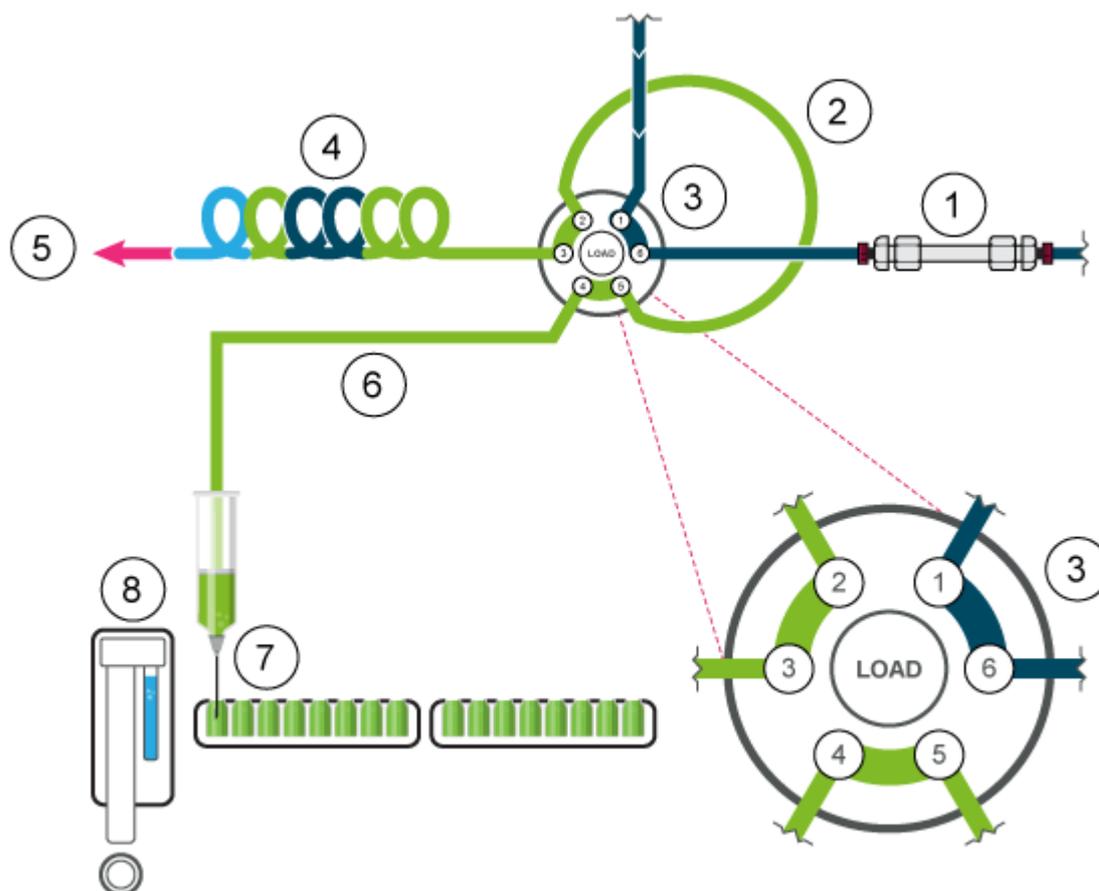
3. La valvola passa alla posizione Load per trasportare il campione all'ingresso del loop del campione.

Figura 2-16: Posizione di carico



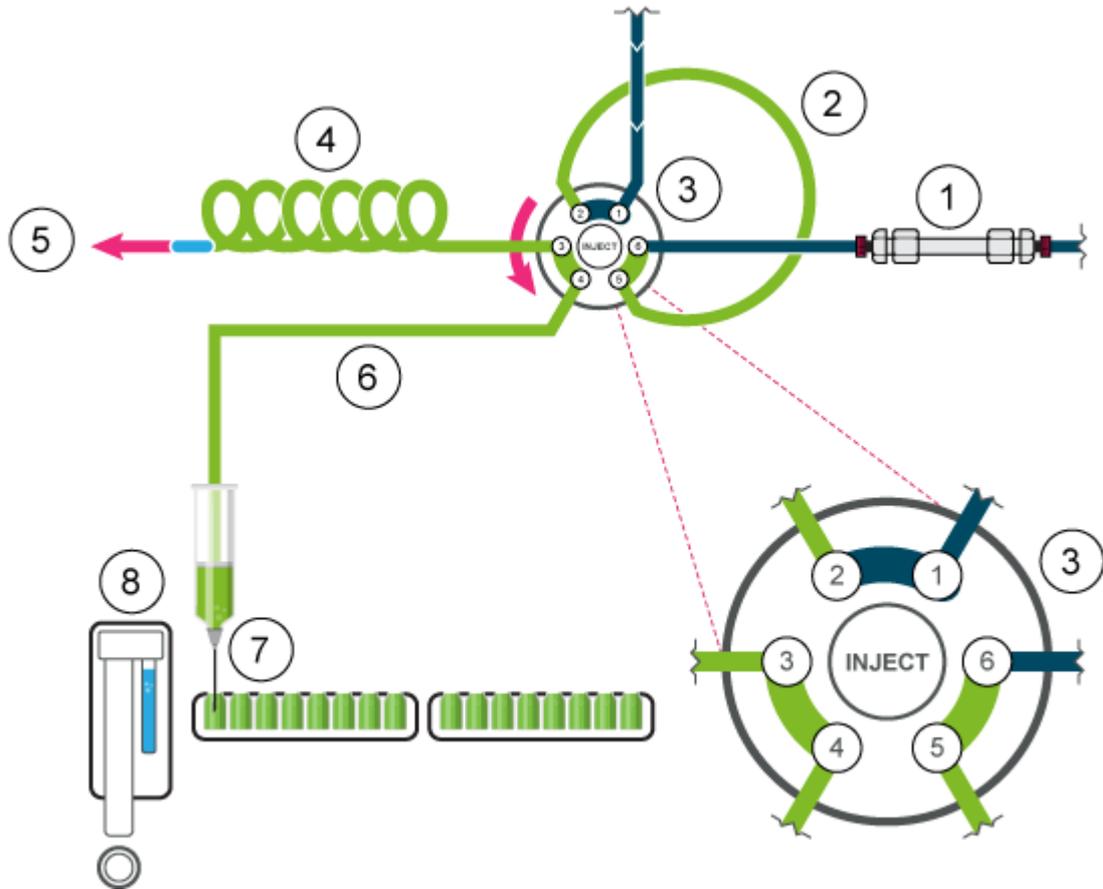
4. Un volume di campione, in base al volume del loop, viene trasportato attraverso il loop. Per loop fino a 100 μL , viene aspirata una quantità pari a 3 volte il volume del loop.

Figura 2-17: Loop del campione completo



5. La valvola passa alla posizione Inject e il loop del campione diventa parte del percorso di flusso LC. Il campione viene trasportato alla colonna.

Figura 2-18: Il campione viene iniettato



Partial Loop Mode

Questa modalità iniezione assicura la massima precisione nell'iniezione del campione e valori di riporto bassi.

Per ridurre il volume di sciacquo, utilizzare un segmento d'aria di 5 μL . Il segmento d'aria precede il segmento di sciacquo e non viene iniettato. Se la pressione dello spazio di testa è attivata, l'ago ad aria crea la pressione nella fiala del campione, cosa che impedisce il degassamento del liquido e la conseguente formazione di bolle d'aria durante l'aspirazione del campione.

Figura 2-19: Modalità Partial Loop



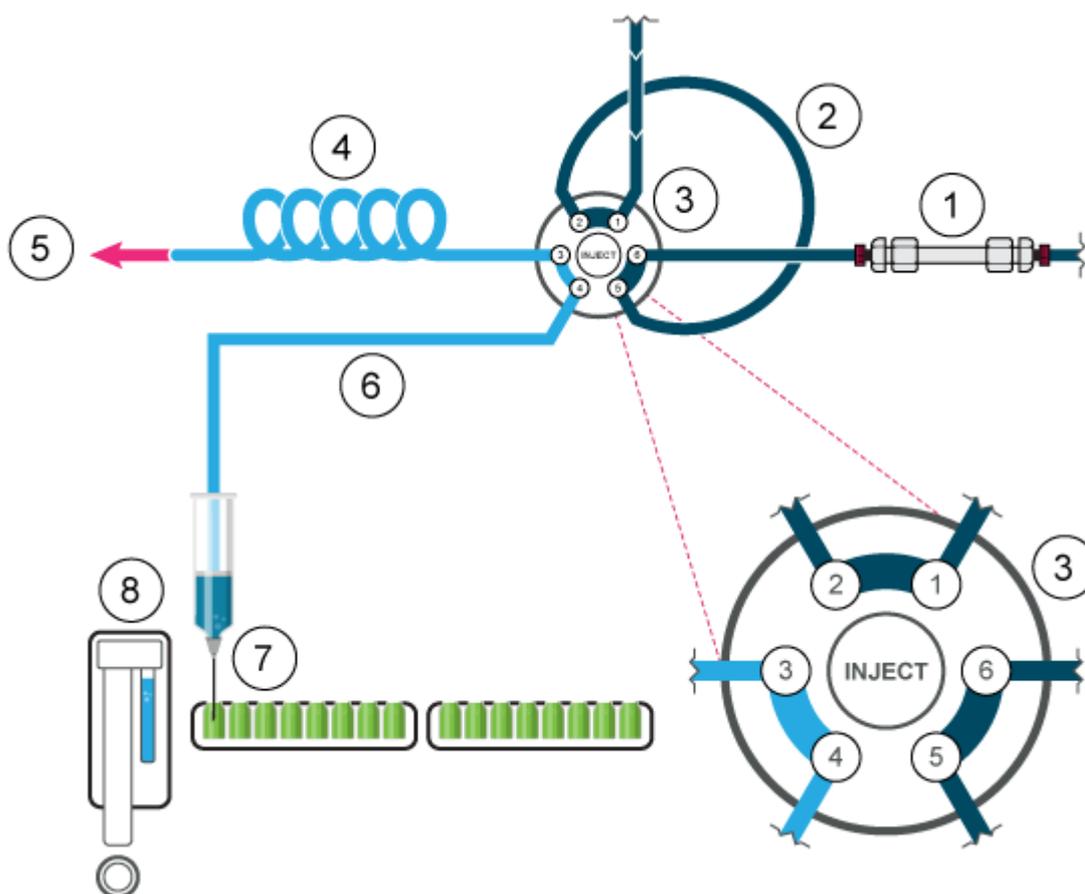
Principi di funzionamento

Elemento	Descrizione
1	Ago del campione
2	Loop del campione
3	Tubazione del tampone
Verde	Campione
Grigio	Fase mobile
Porpora	Lavaggio

1. La valvola di iniezione si trova nella posizione di iniezione. L'ago del campione viene inserito nella fiala. Il tubo del tampone e il tubo dell'ago vengono riempiti con campione.

Se la pressione dello spazio di testa è attivata nel software, viene applicata all'ago ad aria, impedendo il degassamento del liquido e la conseguente formazione di bolle d'aria durante l'aspirazione del campione.

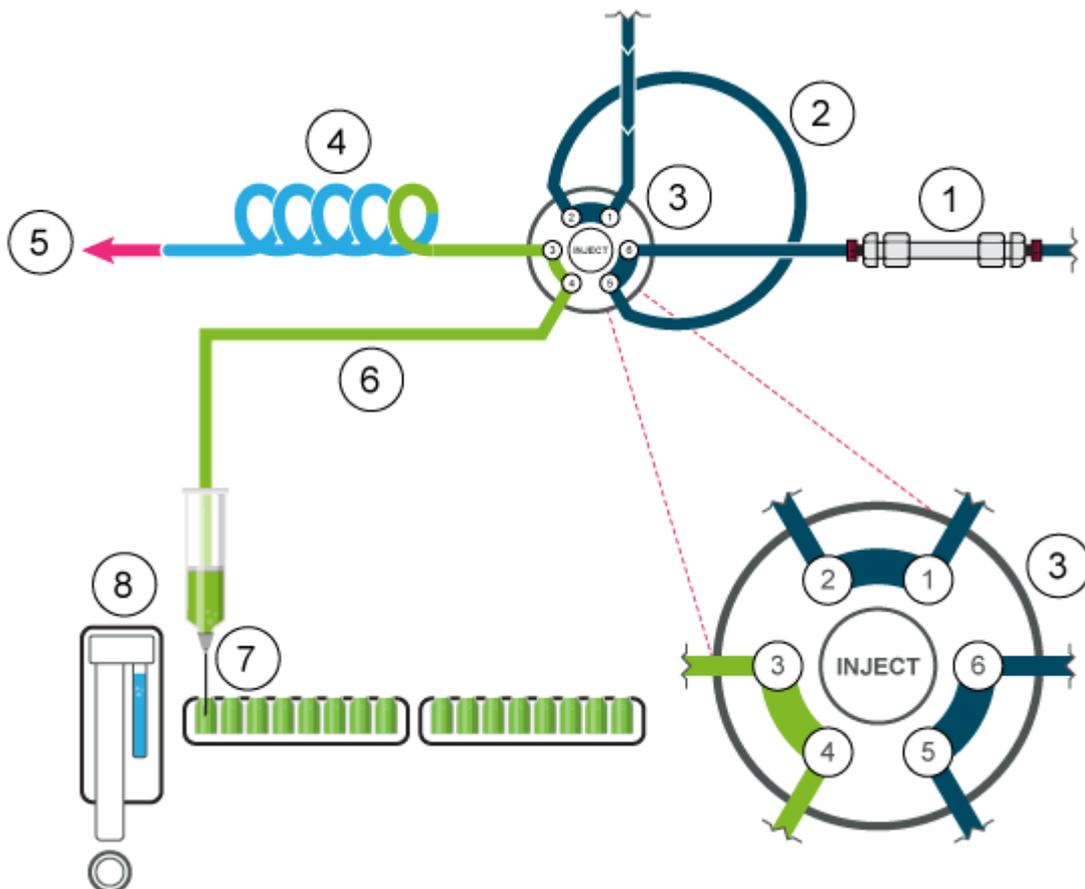
Figura 2-20: Condizione iniziale



Elemento	Descrizione
1	Colonna
2	Loop del campione
3	Valvola di iniezione
4	Tubazione del tampone
5	Alla siringa
6	Tubo dell'ago
7	Ago del campione
8	Serbatoio del liquido di lavaggio/trasporto

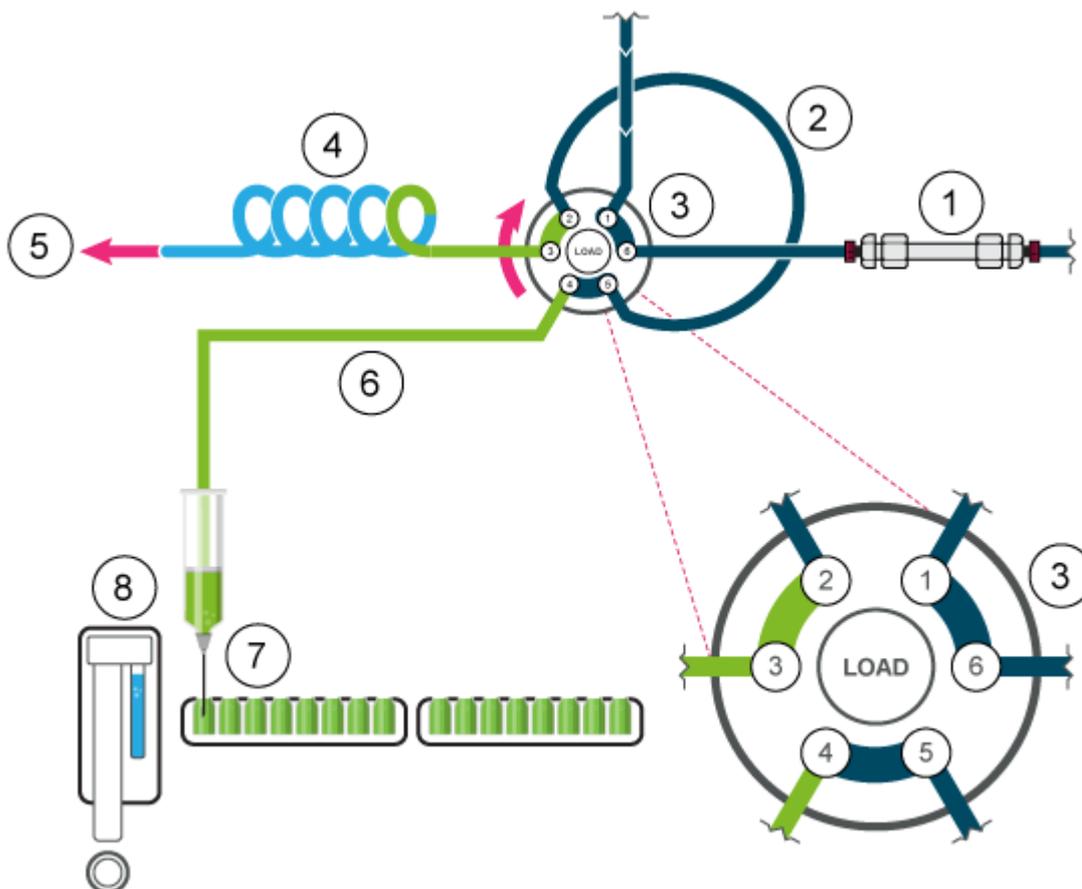
- Il volume di sciacquo viene aspirato dalla fiala del campione per rimuovere la soluzione di lavaggio dal tubo dell'ago.

Figura 2-21: L'ago e il relativo tubo vengono sciacquati



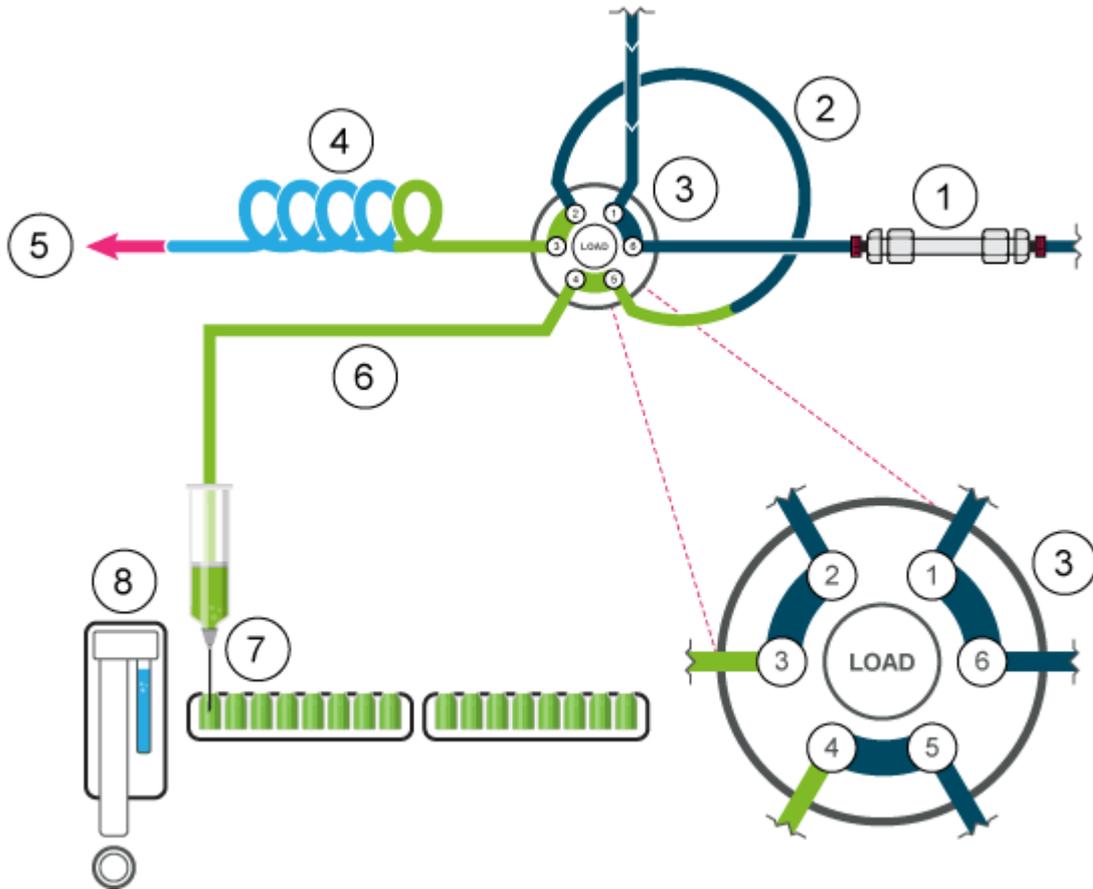
- La valvola d'iniezione passa alla posizione di carico.

Figura 2-22: Posizione di carico



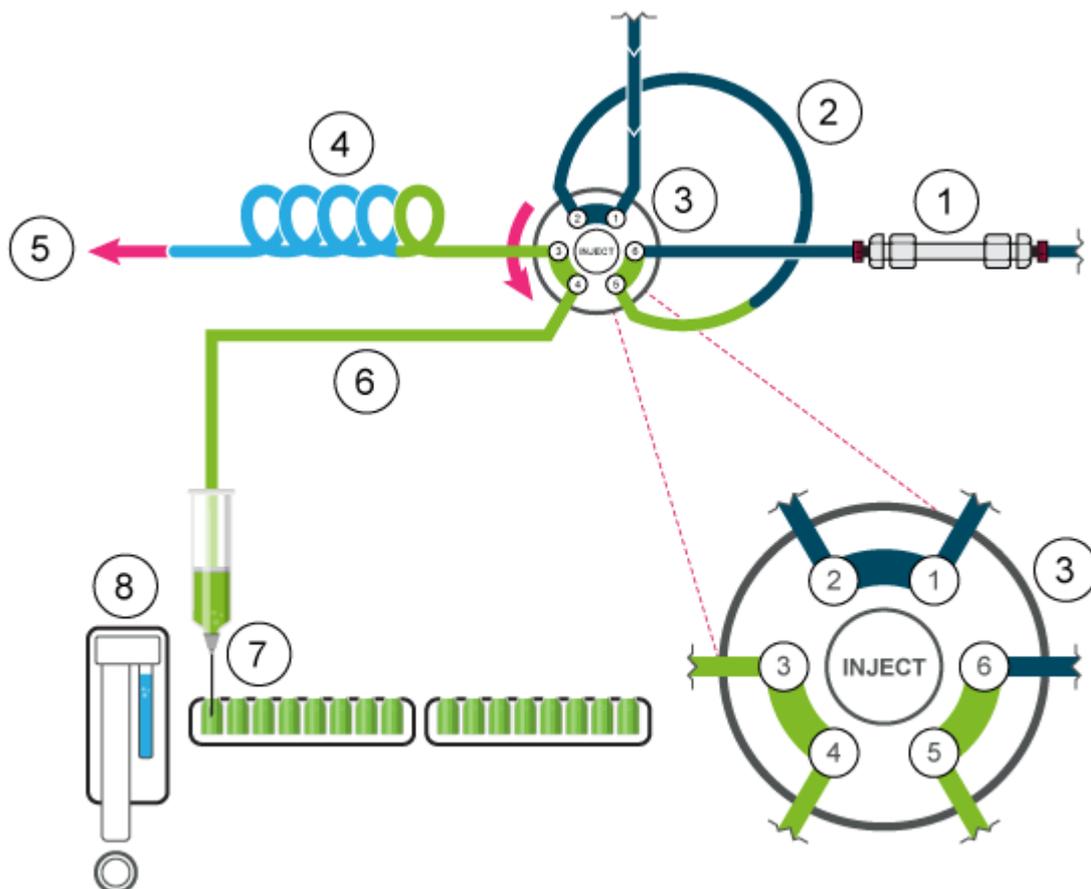
4. Il campione viene aspirato nel loop. In questa modalità, il loop può essere riempito a un massimo del 50% con il campione.

Figura 2-23: Loop con riempimento parziale di campione



5. La valvola d'iniezione passa alla posizione di iniezione. Poiché il loop del campione si trova ora nel percorso del flusso del sistema di analisi, il campione viene trasportato alla colonna.

Figura 2-24: Il campione viene iniettato



Velocità di aspirazione dell'autocampionatore

La velocità alla quale lo stantuffo scende per aspirare e sale per erogare campione o solvente può essere configurata utilizzando i parametri **Syringe speed** e **Syringe speed factor**. Impostare questi parametri correttamente per ottenere aspirazioni uniformi. Un'aspirazione troppo veloce può causare imprecisioni e la formazione di bolle nella siringa dell'autocampionatore.

Figura 2-25: Parametri della scheda Autosampler

The screenshot displays the configuration interface for the Autosampler. The top navigation bar includes: Binary Pump+, Autosampler+, Wash System, Column Oven, and Diode Array Detector. A vertical sidebar on the left indicates 'LC System Total Runtime: 10.00 minutes'. The main settings are organized into three sections:

- General settings:**
 - Use autosampler:
 - Injection volume: 20.0 μL
 - Rinse mode: Wash System
 - Use air gap:
 - Use headspace pressure:
 - Use tray thermostating:
- Rack settings:**
 - Rack: 2x 48 vial rack, 2x 96 deep-well plate, 2x 96 well plate, 2x 384 well plate, 108 vial rack, 2x 12 vial rack, 30 vial rack
 - Needle offset: 2.0 mm (for all rack types)
 - Plate process order: Rows
 - Use a specific rack:
 - Use pretreatment:
 - Use stacked injections: Setup...
- Advanced settings:**
 - Syringe speed: Normal
 - Syringe speed factor: 1.0
 - Injection method: μL pickup plus
 - Transport segment: 37.5 μL

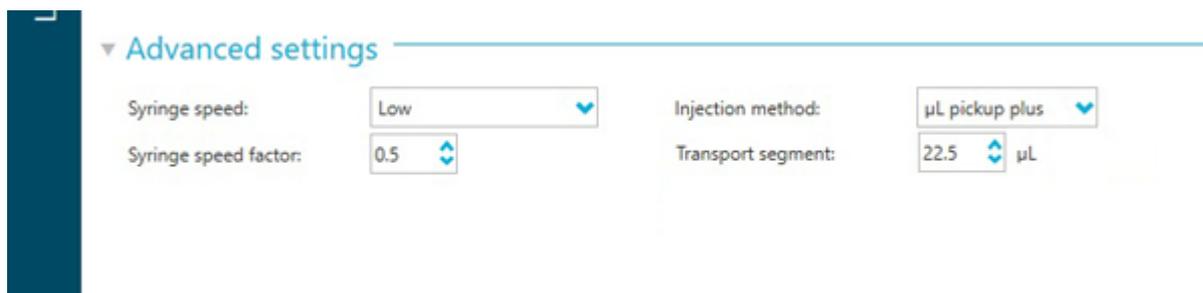
Sono disponibili tre impostazioni per **Syringe speed**: **Low**, **Normal** e **High** che corrispondono rispettivamente al 50 %, 100% e 150% della velocità standard.

Figura 2-26: Parametro Syringe Speed

This close-up screenshot shows the 'Advanced settings' section. The 'Syringe speed' dropdown menu is open, displaying three options: High, Normal (highlighted in blue), and Low. Other settings visible include 'Injection method' set to μL pickup plus and 'Transport segment' set to 22.5 μL .

Il parametro **Syringe speed factor** può essere configurato in dieci incrementi che includono un intervallo dal 100% (1,0) al 10% (0,1) della velocità della siringa.

Figura 2-27: Syringe Speed Factor



Aghi dell'aria

Le lunghezze richieste per gli aghi dell'aria dell'autocampionatore sono elencati nella seguente tabella.

Nota: Il supporto dell'ago consente di regolare l'altezza dell'ago di 6 mm.

Tabella 2-4: Aghi dell'aria disponibili

Rack fiale	Tipo di ago
48 × 1,5 mL	62 mm (standard)
108 × 1,5 mL	62 mm (standard)
30 × 10 mL	50 mm (giallo) Se il contenuto della fiala non arriva al 60%, è possibile utilizzare l'ago dell'aria standard. In caso contrario, si consiglia di utilizzare un ago da 56 mm (rosso) o da 50 mm (giallo).
12 × 10 mL	50 mm (giallo) Se il contenuto della fiala non arriva al 60%, è possibile utilizzare l'ago dell'aria di 62 mm standard. In caso contrario, si consiglia di utilizzare un ago dell'aria più corto di 56 mm (rosso) o di 50 mm (giallo).

Ago dell'aria standard

L'ago dell'aria standard è lungo 62 mm e può essere utilizzato per un'ampia gamma di piastre delle fiale profonde e basse.

Quando vengono utilizzate fiale del campione da 10 mL, l'ago penetra profondamente nella fiala del campione. Se la fiala viene riempita a meno del 60%, è possibile utilizzare l'ago ad aria standard e le piastre per microtitolazione profonde con i metodi standard.

In caso di impostazioni non standard, utilizzare i tipi di ago corrispondenti.

Figura 2-28: Ago dell'aria standard con fiale campione da 2 mL

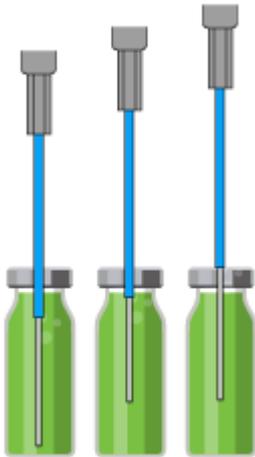
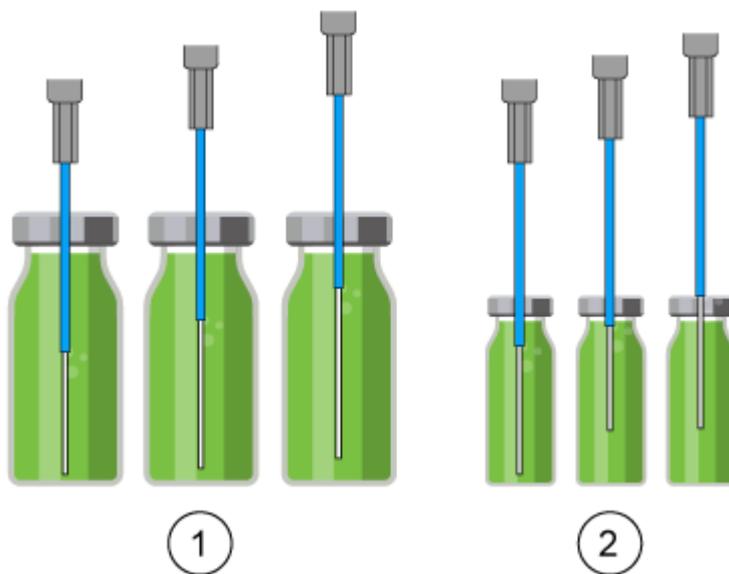


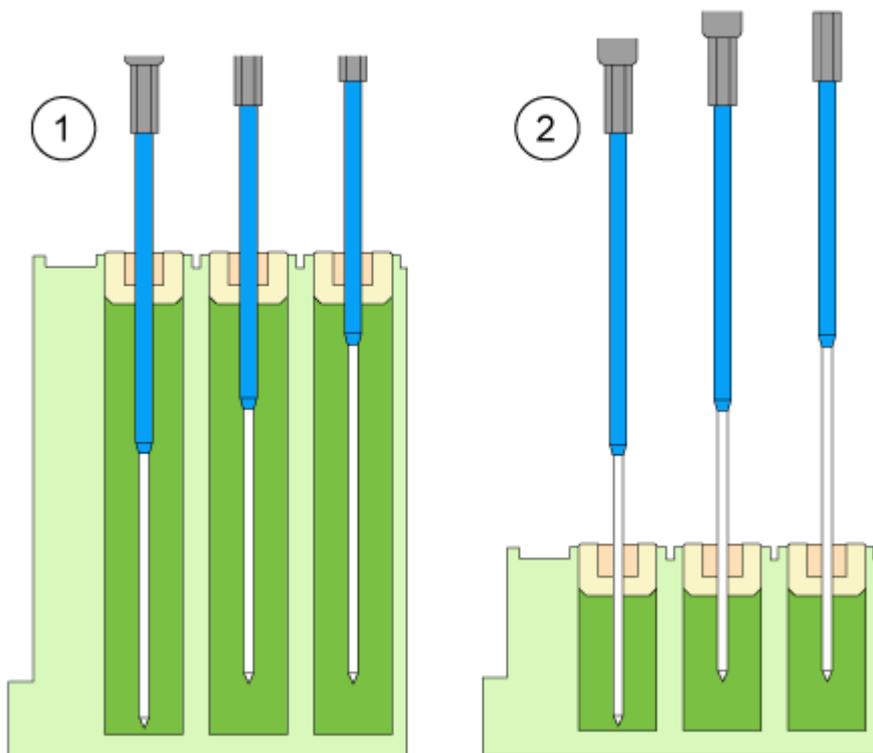
Figura 2-29: Ago dell'aria standard con fiale campione da 10 mL e 2 mL



Elemento	Descrizione
1	Fiale campione da 10 mL
2	Fiale campione da 2 mL

L'opzione di iniezione a pressione testa-spazio non deve essere utilizzata con piastre per microtitolazione basse. L'ago del campione fora sufficientemente la chiusura per evitare la formazione di vuoto, pertanto l'ago dell'aria non è richiesto.

Figura 2-30: Ago dell'aria standard con piastre per microtitolazione profonde e basse

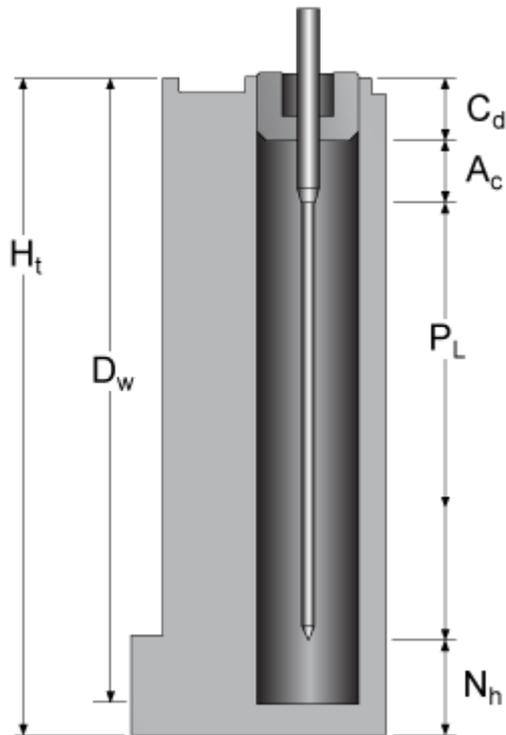


Elemento	Descrizione
1	Piastra per microtitolazione profonda con chiusura
2	Piastra per microtitolazione bassa

Selezione dell'ago ad aria

L'ago ad aria corretto viene selezionato in base alla lunghezza di protrusione (P_L). Utilizzare il calcolo riportato in questa sezione per selezionare l'ago ad aria corretto.

Figura 2-31: Calcolo dell'ago ad aria



Parametro	Descrizione
H_t	Altezza della piastra del campione
D_w	Profondità del foro
C_d	Spessore della chiusura
A_c	Distanza dalla punta dell'ago ad aria alla punta della chiusura (minimo 2 mm)
P_L	Lunghezza di protrusione. La distanza tra la punta dell'ago ad aria e la punta dell'ago del campione.
N_h	Altezza dell'ago impostata

1. Verificare che $H_t - D_w = 2 - 6$ mm.
2. Calcolare la lunghezza di protrusione con l'equazione seguente:

$$P_L = H_t - C_d - N_h - A_c$$
3. Selezionare l'ago ad aria appropriato dalla tabella seguente.

Tabella 2-5: Ago ad aria in base alla lunghezza di protrusione

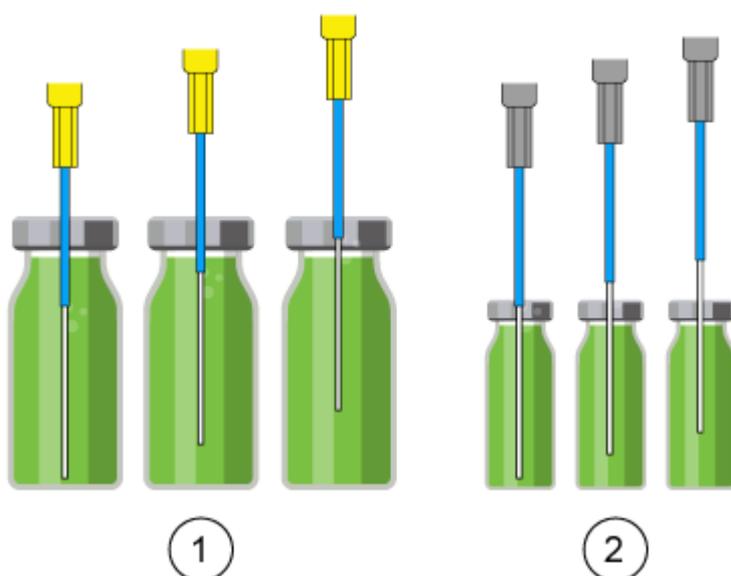
Lunghezza di protrusione (P_L)	Tipo di ago ad aria
Da 34 mm a 40 mm	50 mm, giallo

Principi di funzionamento

Tabella 2-5: Ago ad aria in base alla lunghezza di protrusione (continua)

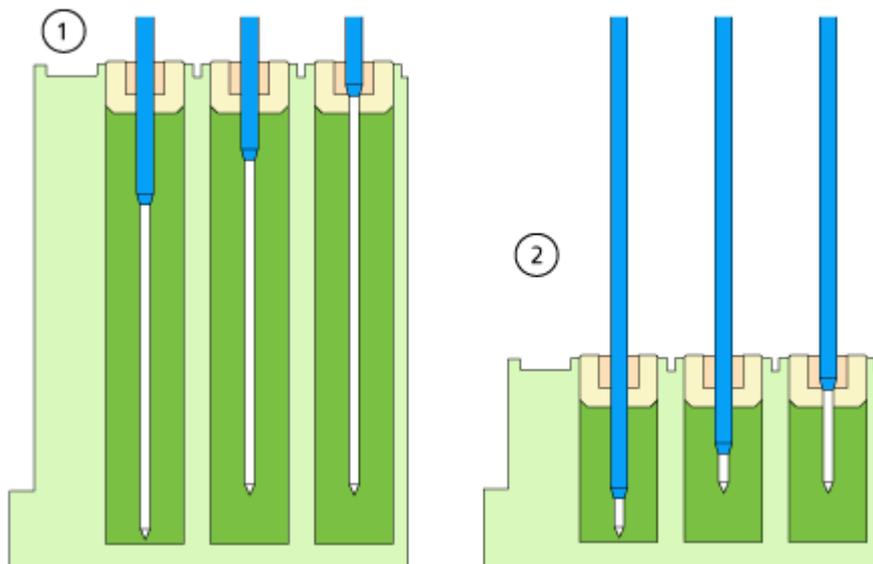
Lunghezza di protrusione (P_L)	Tipo di ago ad aria
Da 28 mm a 34 mm	56 mm, rosso
Da 22 mm a 28 mm	62 mm, naturale (ago standard)
Da 16 mm a 22 mm	68 mm, blu
Da 10 mm a 16 mm	74 mm, verde
Da 4 mm a 10 mm	80 mm, nero

Figura 2-32: Aghi ad aria con diverse fiale del campione



Elemento	Descrizione
1	Fiala del campione da 10 mL con ago ad aria da 50 mm
2	Fiala del campione da 2 mL con ago ad aria da 62 mm

Figura 2-33: Aghi ad aria con diverse piastre per microtitolazione



Elemento	Descrizione
1	Piastra per microtitolazione profonda con chiusura con ago ad aria da 56 mm
2	Piastra per microtitolazione bassa con chiusura con ago ad aria da 80 mm

Calcolo di esempio:

Questo calcolo si riferisce all'esempio seguente:

- Autocampionatore con impostazione standard per l'altezza dell'ago.
- Piastra per microtitolazione profonda con chiusura.

Tabella 2-6: Dimensioni

Parametro	Valori
H_t	41,4 mm
D_w	37,8 mm
C_d	3,8 mm
N_h	6,0 mm (standard)
A_c	2,0 mm (standard)

$$1. H_t - D_w = 41,4 \text{ mm} - 37,8 \text{ mm} = 3,6 \text{ mm}$$

La condizione è stata soddisfatta.

Principi di funzionamento

2. Lunghezza di protrusione:

$$H_t - C_d - N_h - A_c$$

$$41,4 \text{ mm} - 3,8 \text{ mm} - 6,0 \text{ mm} - 2,0 \text{ mm} = 29,6 \text{ mm}$$

È richiesta una lunghezza dell'ago ad aria di 56 mm.

Fiale del campione

Quando si manipolano le fiale del campione, attenersi alle seguenti linee guida:

Nota:

- Utilizzare tappi per fiale con setti pre-separati.
- Per consentire la fuoriuscita di aria, riempire le fiale del campione utilizzando una pipetta.
- Per evitare che il campione contami l'ago dell'aria, non riempire completamente le fiale del campione.
- Per evitare che si formino bolle d'aria e per impedire che i componenti volatili evaporino, utilizzare solo chiusure ermetiche.
- Non utilizzare le fiale del campione aperte.
- Non utilizzare le fiale del campione con chiusure che l'ago del campione non può forare.

Pretreatment

Nella sezione Pretreatment del software, l'utente può programmare un metodo di miscelazione per l'autocampionatore, per miscelare o diluire il fluido campione.

- La routine di miscelazione e la velocità della siringa sono configurate nel software.
- Un metodo di miscelazione può includere fino a 15 passaggi.

In un metodo di miscelazione sono possibili le azioni seguenti:

- **ADD:** il volume specificato viene aspirato dalla fiala del campione, dalla fiala con il reagente A, dalla fiala con il reagente B o dal liquido di risciacquo e quindi erogato nella fiala di destinazione.

Nota: Per evitare il carryover, l'autocampionatore rimuove il 125% del volume dato dalla fiala del campione corrispondente e utilizza il 25% aggiuntivo per sciacquare il tubo dell'ago e l'ago.

- **MIX:** il contenuto di una fiala del campione specifica viene miscelato mediante aspirazione ed erogazione del volume specificato n volte. Se non è stata definita una fiala di destinazione, la miscelazione viene eseguita nella fiala del campione corrente.

Nota: Quando definiscono le fiale del campione, gli utenti possono definire solo la prima fiala di destinazione per un metodo di miscelazione. Per i seguenti campioni, l'autocampionatore seleziona la fiala successiva come fiala di destinazione. Ad esempio, se il primo campione si trova nella fiala 1 e la prima fiala di destinazione è la fiala 49, l'autocampionatore utilizza la fiala 2 per il campione e la fiala 50 come fiala di destinazione.

- **WAIT:** il sistema attende che trascorra il tempo di ritardo programmato prima di eseguire la riga successiva del programma.

Esempio: ADD

Il comando ADD 100 µL from Reagent A to destination vial attiva i passaggi seguenti:

1. Viene aspirato un segmento d'aria di 5 µL per separare la soluzione di lavaggio nel tubo tampone dal Reagente A.
2. Vengono aspirati 25 µL di Reagente A per sciacquare il tubo e l'ago.
3. La siringa viene svuotata nel contenitore di scarico tramite il tubo di scarico.
4. Vengono aspirati 100 µL di Reagente A e quindi dispersi nella fiala di destinazione.
5. Il tubo e l'ago di campionamento vengono sciacquati con la soluzione di lavaggio.

Esempio: MIX

Nel comando ADD to Destination, la miscelazione viene effettuata nella fiala di destinazione. Se questo comando è preceduto da un comando ADD to Sample, la miscelazione viene effettuata nella fiala del campione.

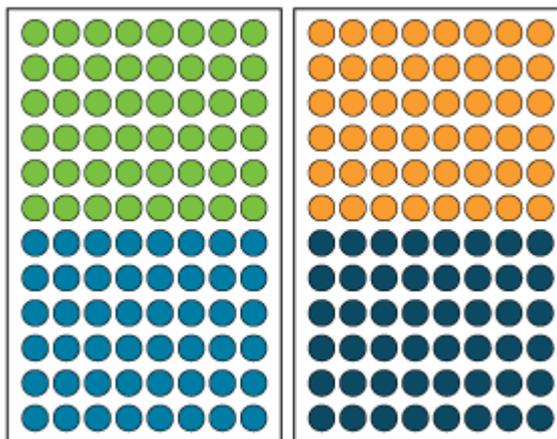
Il comando MIX 3 times with 100 µL attiva i passaggi seguenti:

1. Viene aspirato un segmento d'aria di 5 µL per separare la soluzione di lavaggio nel tubo tampone dell'ago dalla soluzione campione da miscelare.
2. La siringa viene svuotata nel contenitore di scarico tramite il tubo di scarico.
3. Vengono aspirati 100 µL della soluzione e dispersi nella fiala del campione.
4. Il passaggio 3 viene ripetuto due volte.
5. Il tubo e l'ago vengono sciacquati con la soluzione di lavaggio.

Posizioni dei campioni in una routine di miscelazione

Nella figura seguente è riportato un esempio di come impostare quarantotto campioni durante la miscelazione di due reagenti.

Figura 2-34: Posizioni di campione e reagente



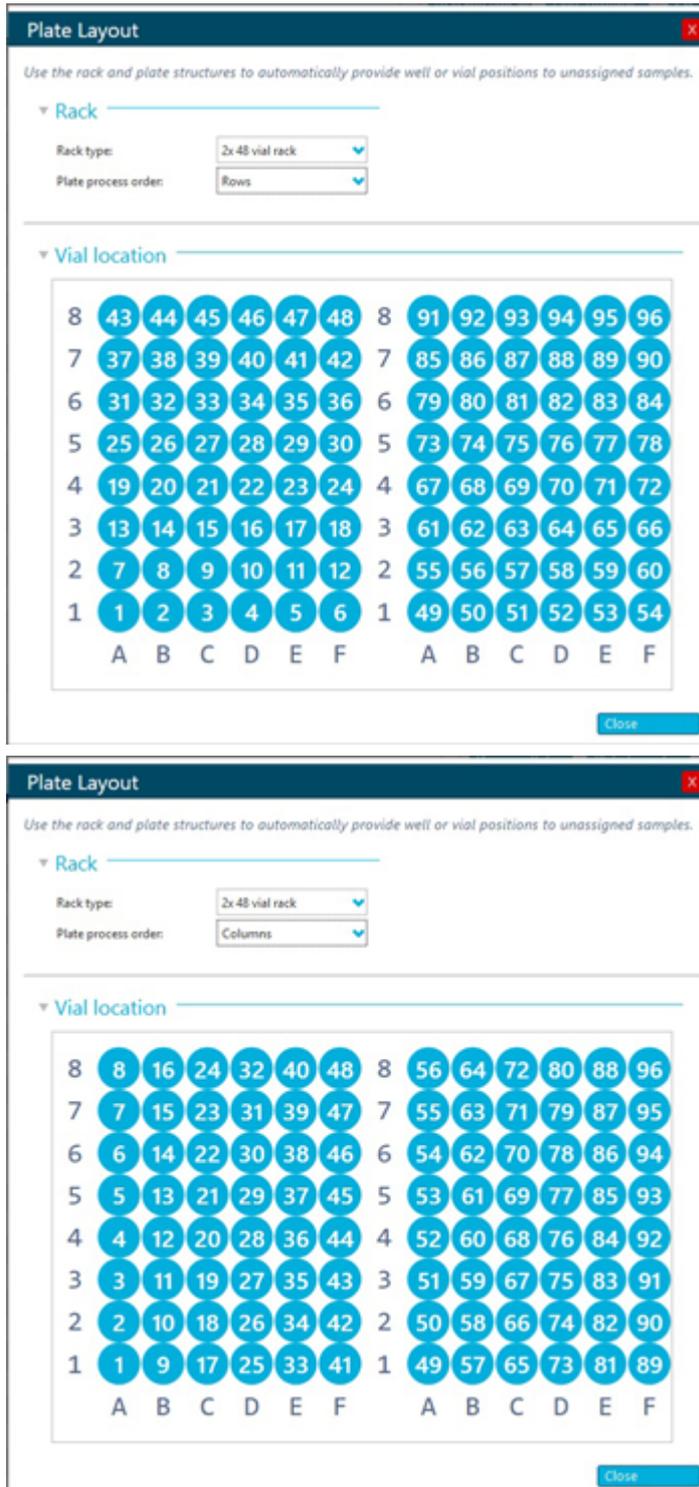
Fiala	Descrizione
●	Campione
●	Destinazione
●	Reagente A
●	Reagente B

Piastre campioni

Le piastre possono essere caricate per fila o per colonna.

- Fila: il caricamento per fila aumenta la lettera della posizione, quindi il numero, ad esempio A1, B1, C1, ... F1, A2, B2 e così via.
- Colonna: il caricamento per colonna aumenta il numero della posizione, quindi la lettera, ad esempio A1, A2, A3, ... A8, B1, B2 e così via.

Figura 2-35: Esempio di due piastre da 48 fiale nel software SCIEX OS



La prima piastra campioni della configurazione 2 × 48 piastre campioni include i campioni da 1 a 48. La seconda piastra campioni include campioni da 49 a 96, con la posizione 48 posta nell'angolo inferiore sinistro della piastra successiva.

Principi di funzionamento

Sono supportate le piastre per fiale seguenti:

- 2 × 48 (fiale da 2 mL)
- 2 × 12 (fiale da 10 mL)
- 1 × 108 (fiale da 2 mL)

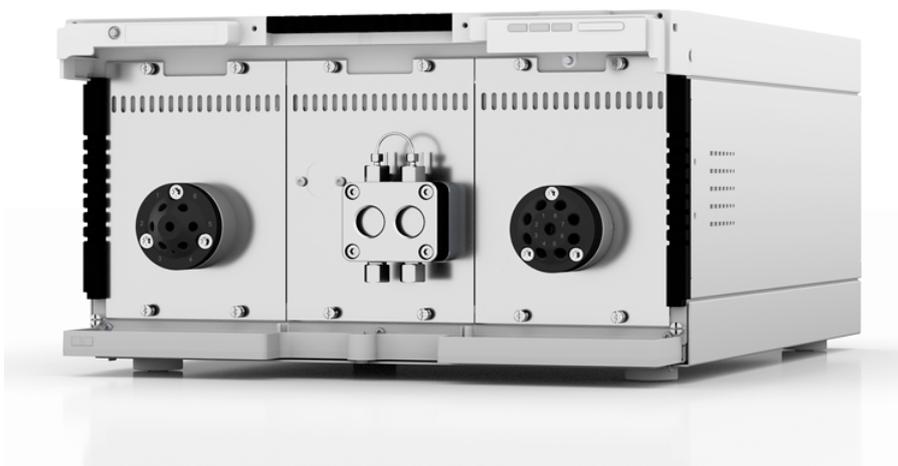
Sono supportate le seguenti piastre per microtitolazione:

- 2 × 96
- 2 × 384

Wash System

Il sistema di lavaggio può essere utilizzato come componente aggiuntivo opzionale per l'autocampionatore. Una combinazione di sistema di lavaggio e autocampionatore comporta valori di riporto molto bassi. Il sistema di lavaggio con una pompa di lavaggio rapida e valvole di commutazione rileva la procedura di lavaggio dall'autocampionatore. La pompa di lavaggio rapida consente velocità di flusso superiori rispetto all'autocampionatore. La valvola sul lato sinistro del modulo (valvola della modalità di lavaggio) seleziona il percorso di flusso del lavaggio (sistema di lavaggio o autocampionatore). La valvola sul lato destro del modulo (valvola selettiva del solvente) seleziona i solventi da utilizzare per il ciclo di lavaggio.

Figura 2-36: Sistema di lavaggio senza coperchio anteriore



Il modulo è dotato di una pompa di lavaggio rapida, di una valvola modalità lavaggio e di una valvola selettiva del solvente. Il sistema di lavaggio presenta le seguenti caratteristiche:

- Due attuatori valvola
- Tecnologia a due pistoni per velocità di flusso costanti
- Rimozione e sostituzione semplificate delle teste delle pompe usando le quattro viti accessibili sulla parte anteriore

- Trasporto liquido con velocità di flusso stabile e accuratezza elevata del flusso
- Durata lunga
- Teste delle pompe in acciaio inossidabile
- Testa della pompa da 10 mL
- Backflush del pistone
- Stabilità fisica e chimica elevata

Testa della pompa

La testa della pompa presenta le seguenti caratteristiche:

- Acciaio inossidabile con intagli in acciaio inossidabile per le applicazioni standard
- Dimensioni della testa della pompa: 10 mL

La parte anteriore della testa della pompa presenta un'etichetta con la capacità massima di pompaggio: 10 mL. Le teste delle pompe con intagli presentano etichette aggiuntive con il materiale composito. Ad esempio, SST per acciaio inossidabile.

Attuatore valvola

L'attuatore valvola, controllato dal software, consente la commutazione automatica delle valvole. Poiché il tempo di commutazione è molto ridotto, il percorso del flusso viene interrotto per un tempo molto breve e le interruzioni di pressione sono ridotte al minimo.

La valvola sulla sinistra del modulo (valvola modalità lavaggio) è una valvola a 6 porte, 2 posizioni, con porte da 1/16". La valvola sulla destra del modulo (valvola selettiva del solvente) è una valvola a 8 porte/8 posizioni, con porte da 1/8".

LED del sistema di lavaggio

I LED si illuminano di colori diversi a seconda dello stato operativo. Per portare il sistema di lavaggio nello stato Standby, premere il pulsante accanto ai LED per 5 secondi.

Tabella 2-7: LED del sistema di lavaggio

Posizione	Colore	Stato	Azione
LED di sinistra	Rosso lampeggiante	Si è verificato un errore.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare il sistema.• Premere brevemente il pulsante sotto i LED per disattivare il messaggio di errore.

Tabella 2-7: LED del sistema di lavaggio (continua)

Posizione	Colore	Stato	Azione
	Rosso	Si è verificato un errore grave.	<ul style="list-style-type: none">• Riavviare il modulo.• Se la condizione di funzionamento non cambia, contattare sciex.com/request-support.
	Verde	È in corso o è stato caricato un programma o una sequenza.	—
LED centrale	Spento	Il modulo non è pronto per il funzionamento.	—
	Verde lampeggiante	Il modulo si sta equilibrando.	Attendere che il modulo sia pronto.
	Verde	Il modulo è pronto per essere utilizzato.	—
LED di destra	Verde	Il modulo è stato acceso.	—
	Blu	Il modulo si trova nello stato Standby.	Premere Standby per rimuovere il modulo dallo stato Standby.

Suggerimento! Il sistema potrebbe non funzionare correttamente dopo essere stato messo ripetutamente nello stato Standby. Se si verifica questo problema, spegnere e riaccendere il modulo per reimpostare la memorizzazione dei dati.

Forno a colonna

Il forno a colonna ExionLC 2.0 può essere utilizzato nelle seguenti configurazioni:

- Fino a otto colonne di dimensioni 125 mm × 4,6 mm diametro interno.
- Fino a quattro colonne di dimensioni 300 mm × 4,6 mm diametro interno.
- Una colonna di dimensioni 300 mm × 16 mm diametro interno.
- Per assicurarsi che la fase mobile sia alla temperatura impostata prima di entrare nella colonna, è disponibile una cartuccia di riscaldamento pre-colonna del solvente.

È possibile selezionare una temperatura costante compresa tra 5 °C e 85 °C.

Rilevatori

Sono disponibili i rilevatori opzionali seguenti: ExionLC 2.0 Diode Array Detector, ExionLC 2.0 Diode Array Detector HS e ExionLC 2.0 Multiwavelength Detector. Il rilevatore rileva le sostanze nei liquidi e può essere utilizzato per determinarne le concentrazioni. La sensibilità del rilevatore dipende dalla cella di flusso utilizzata. Tutti i rilevatori vengono azzerati automaticamente all'avvio dell'analisi del campione.

Con il rilevatore viene fornita una cella di test.

LED del rilevatore

Sulla parte anteriore del rilevatore sono presenti tre LED e un pulsante.

I LED si illuminano di colori diversi a seconda dello stato operativo. Per portare la pompa nello stato Standby, premere il pulsante sotto i LED per 5 secondi.

Tabella 2-8: LED del rilevatore

Posizione	Colore	Stato	Azione
LED di sinistra	Rosso	Errore	<ul style="list-style-type: none"> Esaminare il sistema. Premere brevemente il pulsante sotto i LED per disattivare il messaggio di errore.
	Verde	I dati sono stati acquisiti.	—
LED centrale	Spento	La lampada è stata spenta o l'autodiagnosi non è stata superata.	—
	Verde lampeggiante	Le lampade sono in fase di inizializzazione o è in corso la convalida.	Attendere che la lampada sia in funzione o che venga completata la convalida.
	Verde	La lampada al deuterio è accesa.	—
LED di destra	Verde	Il modulo è stato acceso.	—
	Blu	Il modulo si trova nello stato Standby.	Premere Standby per rimuovere il modulo dallo stato Standby.

Informazioni sulla cella di flusso

Per il rilevatore sono disponibili diverse celle di flusso. I componenti seguenti possono essere ordinati separatamente:

- Cella di flusso per rilevatore ExionLC 2.0 da 50 bar: queste cartucce combinano una trasmissione della luce massima, utilizzando la riflessione totale, a un volume della cella minimo per offrire un rapporto segnale-rumore ottimale. La versione standard offre un percorso di flusso di 10 mm e un volume di 2 μL .
- Cella di flusso per rilevatore ExionLC 2.0 HS da 50 bar: queste cartucce combinano una trasmissione della luce massima, utilizzando la riflessione totale, a un volume della cella minimo per offrire un rapporto segnale-rumore ottimale. La versione ad alta sensibilità offre un percorso di flusso di 50 mm e un volume di 6 μL .
- Cella di flusso per rilevatore ExionLC 2.0 da 300 bar: queste cartucce sono bioinerti e offrono una maggiore stabilità della pressione (fino a 300 bar/4350 psi).

Nota: Il rilevatore viene fornito con una cella di test. È possibile ordinare separatamente una cella di flusso.

Sensibilità del segnale, allargamento del picco e risposta possono essere influenzati dalla scelta della cella di flusso. Altri fattori da considerare quando si seleziona una cella di flusso includono:

- Volume
- Lunghezza del percorso
- Compatibilità chimica delle parti bagnate
- Stabilità della pressione
- Tipo di collegamento della cella di flusso

Volume della cella di flusso

A seconda della configurazione del sistema, della colonna e dei campioni, è possibile che un volume della cella di flusso piuttosto sia più applicabile rispetto a un altro. Se il volume è eccessivo, la risoluzione del picco potrebbe ridursi a causa dell'allargamento del picco. Se il volume è troppo ridotto, il rumore potrebbe essere maggiore e il segnale potrebbe risultare troppo basso poiché meno luce raggiunge i fotodiodi.

Pertanto, il volume ottimale della cella di flusso richiede un equilibrio tra larghezza del picco e sensibilità.

Come regola di base, il volume della cella di flusso non deve essere maggiore di un terzo del volume del picco del campione separato. Per determinare il volume dei picchi, moltiplicare la larghezza del picco, indicata nei risultati di integrazione, per la velocità di flusso. Per calcolare il volume ottimale della cella di flusso, dividere il volume del picco per 3.

Per i rilevatori sono disponibili celle di flusso a cartuccia con volumi di 2 μL , 6 μL e 10 μL . Colonne con fori stretti (~ 2,1 mm di diametro interno) sono adatte per celle di flusso

con volumi più ridotti. Le colonne con un diametro interno maggiore (3,0 mm) sono meno influenzate dal volume della cella di flusso.

Occorre tenere in considerazione anche la velocità di flusso. Una velocità di flusso inferiore aumenta la diffusione assiale e longitudinale e aggiunge un profilo di flusso allargato che può portare a un allargamento del picco.

Lunghezza del percorso

Come descritto dalla legge di Beer-Lambert, la lunghezza del percorso di una cella di flusso incide sull'intensità della luce rilevata.

Figura 2-37: Lunghezza del percorso

$$A = -\log T = \log\left(\frac{I_0}{I}\right) = \epsilon \times d \times c$$

Valore	Descrizione
A	Assorbimento misurato a una data lunghezza d'onda
T	Trasmittanza, specificata come il quoziente di intensità di luce (I) dopo il passaggio attraverso il campione e l'intensità di luce iniziale (I ₀) prima del passaggio attraverso il campione
ε	Coefficiente di assorbività molare (dipendente da lunghezza d'onda e temperatura)
d	Lunghezza del percorso
c	Concentrazione dell'analita (dipendente dalla temperatura)

Per la stessa concentrazione, l'altezza del picco è più elevata se la lunghezza del percorso è maggiore. Per i rilevatori sono disponibili lunghezze del percorso di 10 mm e 50 mm. Una lunghezza del percorso maggiore aumenta la sensibilità di un metodo. Il limite di rilevamento è inversamente proporzionale alla lunghezza del percorso.

Parti bagnate

Le parti bagnate della cella di flusso devono essere chimicamente compatibili con i solventi e il campione.

Stabilità della pressione

Le diverse celle di flusso possono sopportare pressioni massime diverse. Il limite di pressione superiore delle celle di flusso è di 50 bar (725 psi) o di 300 bar (4.351 psi). Non sottoporre una cella di flusso alla pressione massima per un periodo di tempo prolungato.

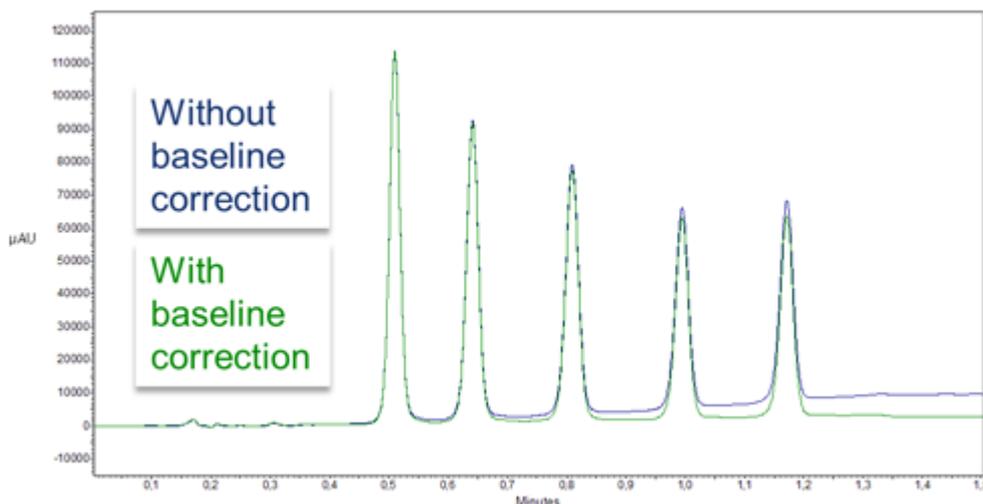
Collegamento della cella di flusso

Per evitare effetti indesiderati quali la perdita di risoluzione del cromatogramma, assicurarsi che il tubo sia collegato correttamente alla cella di flusso e che venga eliminato qualsiasi volume morto.

Selezione della lunghezza d'onda

- **Lunghezza d'onda del segnale:** la selezione della lunghezza d'onda può influenzare sensibilità, selettività e linearità di una misurazione. La lunghezza d'onda di misurazione selezionata può essere compresa nell'intervallo tra 190 nm e 1000 nm, per ExionLC 2.0 Diode Array Detector HS DADHS-200, o tra 190 nm e 700 nm, per ExionLC 2.0 Diode Array Detector DAD-200 o ExionLC 2.0 Multiwavelength Detector MWD-200, in incrementi di 1 nm. La lunghezza d'onda migliore per una data misurazione, la lunghezza d'onda del segnale, è quella che offre il massimo assorbimento sopra la soglia UV della fase mobile. In caso vi siano più componenti con valori massimi di assorbanza diversi, scegliere una lunghezza d'onda intermedia in cui tutti i componenti assorbano.
- **Correzione della linea di base o lunghezza d'onda di riferimento:** per ridurre al minimo la deriva della linea di base causata da effetti di indice di rifrazione, impostare una lunghezza d'onda di riferimento per correggere la linea di base. Fare riferimento alla figura seguente.

Figura 2-38: Correzione della linea di base



Impostare il riferimento nella stessa regione spettrale della lunghezza d'onda del segnale (UV o Vis) ma a una lunghezza d'onda in cui l'analita non abbia assorbanza.

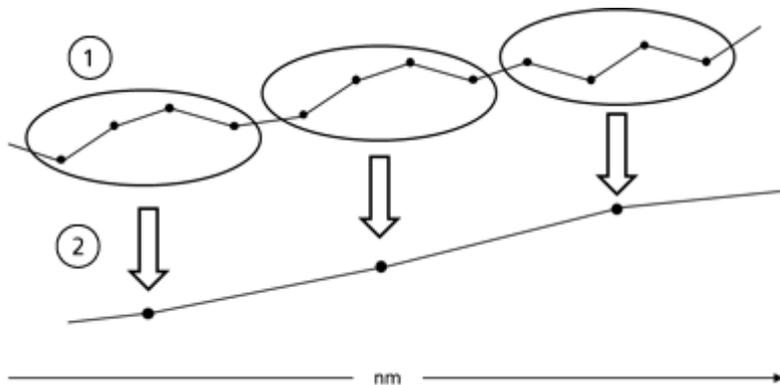
- **Lunghezza d'onda di riferimento predefinita:** per impostazione predefinita, viene attivata la lunghezza d'onda di riferimento di 360 nm (per il canale 2). Questo valore è adatto per la maggior parte delle applicazioni.

Quando si selezionano le lunghezze d'onda del segnale e di riferimento, selezionare le larghezze di banda corrispondenti. Fare riferimento a [Larghezza di banda](#).

Larghezza di banda

La larghezza di banda definisce il numero totale di lunghezze d'onda registrate dal fotodiode quando è impostata una lunghezza d'onda specifica. Ad esempio, una lunghezza d'onda impostata a 254 nm con una larghezza di banda di 4 nm produce un assorbimento medio da 252 nm a 256 nm.

Figura 2-39: Larghezza di banda



Elemento	Descrizione
1	Dati grezzi
2	Dati raggruppati

Quando si seleziona la larghezza di banda, bilanciare sensibilità e selettività. Larghezze di banda più strette aumentano la selettività, mentre larghezze di banda più ampie aumentano la sensibilità.

Per impostazione predefinita, la larghezza di banda per la lunghezza d'onda del segnale è impostata a 8 nm e la larghezza di banda per la lunghezza d'onda di riferimento è impostata a 30 nm.

Intervallo dello spettro

L'intervallo dello spettro selezionato per una data misurazione determina la quantità di spazio richiesto per memorizzare i dati generati. Quando viene selezionato un intervallo dello spettro più stretto, aumenta l'intensità del segnale. Questo, tuttavia, è limitato dalla velocità dati.

Un intervallo dello spettro stretto riduce la quantità di dati acquisiti. L'intervallo, tuttavia, deve essere sufficientemente ampio da consentire il rilevamento di tutti i componenti. Inoltre, l'intervallo dello spettro deve sempre includere la lunghezza d'onda del segnale e la lunghezza d'onda di riferimento, se applicabile.

Costante tempo e velocità dati

Tempo di risposta

La costante tempo influenza il tempo di risposta del rilevatore. Il tempo di risposta determina la rapidità con cui il rilevatore risponde a un cambiamento nel segnale.

Costante tempo

La costante tempo livella il segnale. Maggiore è la costante tempo, più il segnale verrà livellato. La costante tempo migliore è in genere il reciproco della velocità dati.

Come regola di base, la costante tempo non dovrebbe essere maggiore di 1/10 del picco di linea di base del primo picco di interesse, in secondi. L'aumento della costante tempo consente un miglior calcolo della media del segnale (filtro digitale) e produce meno errori di linea di base. Tuttavia, l'aumento eccessivo della costante tempo può produrre picchi ampi, altezze di picco ridotte e forme di picco asimmetriche. Pertanto, occorre trovare un compromesso. Fare riferimento alla tabella riportata di seguito.

Tabella 2-9: Costante tempo

Larghezza del picco [min]	Costante tempo [s]	Velocità dati [Hz]
<0,003	0,01	100
>0,007	0,02	50
>0,017	0,05	20
>0,033	0,1	10
>0,067	0,2	5
>0,167	0,5	2
>0,333	1	1

Se è richiesta maggiore sensibilità o se il rumore della linea di base interferisce con l'integrazione, aumentare la costante tempo. Se la risoluzione è compromessa, ridurla.

Si consiglia che costante tempo e velocità dati siano regolate in base alla larghezza del picco.

Velocità dati

La velocità (di campionamento) dati è il numero di punti dati al secondo (Hz) a cui il rilevatore trasmette dati al computer.

Velocità dati predefinita

L'impostazione predefinita della velocità dati per i rilevatori è 1 Hz. La velocità dati massima (segnale digitale) è 100 Hz. Con velocità dati inferiori vengono memorizzati punti dati medi. Una velocità dati di 50 Hz rileva la media di 2 punti. Una velocità dati di 10 Hz rileva la media di 10 punti. La velocità dati analogica è fissa 12,5 Hz.

Ottimizzazione della velocità dati

La velocità dati ottimale dipende dall'applicazione. A una velocità dati bassa, con troppo pochi punti in un picco, i dettagli si riducono e la riproducibilità viene compromessa. A una velocità dati elevata, con troppi punti, nel sistema si presenta rumore e vengono generati file di grandi dimensioni. Di seguito sono riportati alcuni elementi da considerare:

- Ogni picco deve avere da 20 a 30 punti dati. Per i cromatogrammi con picchi coeluenti o con rapporti segnale-rumore bassi, si consigliano dai 40 ai 50 punti dati per picco.
- Se tutti i picchi sono relativamente ampi, selezionare una velocità dati più bassa.
- Se alcuni picchi di interesse sono inferiori a pochi secondi, selezionare una velocità dati più elevata.
- Se la velocità dati è troppo bassa, i punti iniziali e finali dei picchi non vengono determinati in modo accurato. Se la velocità dati è troppo alta, i file di dati potrebbero occupare spazio eccessivo sul disco e le analisi successive all'esecuzione potrebbero richiedere più tempo di elaborazione.

Tempo di integrazione (segnale livello)

Il tempo di integrazione influenza l'intensità del segnale e pertanto la sensibilità della misurazione. Con l'aumentare del tempo di integrazione, aumenta l'intensità del segnale, fino al raggiungimento dei conteggi massimi dei sensori. Il software calcola automaticamente il tempo di integrazione prima dell'inizio di una misurazione. I calcoli sono in relazione dell'intervallo dello spettro. Fare riferimento a [Intervallo dello spettro](#).

Sottrazione della linea di base dal cromatogramma

La sottrazione della linea di base può eliminare gli effetti di deriva provocati da solvente, gradiente o programmazione del flusso. Il profilo della linea di base viene sottratto dal cromatogramma misurato. Viene così prodotto un cromatogramma rielaborato matematicamente con una linea di base pressoché piatta.

Extended Linear Range

L'opzione Extended Linear Range amplia la gamma lineare del rilevatore, tramite la correzione di straylight interna. Questa opzione è disponibile nelle impostazioni avanzate del modulo. È disponibile per i dispositivi con firmware versioni 01.23 (DAD-200) e 01.10 (DADHS-200, MWD-200) o successive.

Attuatore valvola

L'attuatore valvola consente la commutazione automatica della valvola. Poiché il tempo di commutazione è molto ridotto, il percorso del flusso viene interrotto per un tempo molto breve e le variazioni di pressione sono ridotte al minimo. L'attuatore valvola viene controllato automaticamente dal software o manualmente tramite i pulsanti posti sulla parte anteriore dello stesso. Le valvole sono identificate mediante un'innovativa tecnologia di identificazione a radiofrequenze (RFID). Questa tecnologia facilita i processi GLP. Ad esempio, le notifiche automatiche assicurano che le guarnizioni dei rotori vengano sostituite con tempistiche appropriate.

Principi di funzionamento

Lo stato del dispositivo è indicato dal LED sulla parte anteriore del modulo.

Tabella 2-10: Stato della valvola

Colore del LED	Stato
Spento	Non pronto. Impostare la posizione della valvola su Home.
Verde	Lampeggiante: il metodo nel software cromatografico è in pausa. Acceso: pronto
Rosso	Lampeggiante: errore Acceso: errore irreversibile. Contattare sciex.com/request-support
Blu	Standby

Lo stato della valvola è indicato sullo schermo sull'attuatore valvola.

Tabella 2-11: Stato

LED	Stato
Vuoto	Nessuna valvola RFID installata
Barre verticali	Un tag RFID è stato trovato
Punti orizzontali	Non è stato trovato nessun tag RFID
Linee orizzontali	Nessun collegamento con il modulo attuatore valvola

La valvola è fornita con un kit accessori.

Pulsanti della valvola

I pulsanti sulla parte anteriore della valvola vengono utilizzati per azionare il dispositivo.

Nota: Se non viene premuto alcun pulsante per 10 secondi, viene nuovamente visualizzata la schermata principale.

Tabella 2-12: Pulsanti della valvola

Pulsante	Nome	Descrizione
	Navigazione	Utilizzare questi pulsanti per: <ul style="list-style-type: none">• Scorrere i menu.• Modificare i valori.

Tabella 2-12: Pulsanti della valvola (continua)

Pulsante	Nome	Descrizione
	Selezione	Utilizzare questo pulsante per: <ul style="list-style-type: none"> • Selezionare un menu. • Selezionare un valore da modificare. • Tornare alla schermata principale. Premere e tenere premuto questo pulsante per tre secondi.
	Conferma	Utilizzare questo pulsante per confermare una selezione.

Fasi mobili e liquidi suggeriti

Nella tabella seguente sono riportate le fasi mobili suggerite per i diversi flussi di lavoro. Tutti i solventi dovrebbero essere di grado LC-MS o superiore.

Tabella 2-13: Fasi mobili di esempio

Flusso di lavoro	Fase mobile A	Fase mobile B
Peptide	Acqua + acido formico allo 0,1%	Acetonitrile + acido formico allo 0,1%
Small molecule	Acqua + modificatore (ad esempio, acido formico)	Metanolo al 100% + modificatore (ad esempio, acido formico)

Tabella 2-14: Liquidi di esempio

Solvente del backflush del pistone	Soluzione di lavaggio per autocampionatore	Liquido di trasporto dell'autocampionatore
50% isopropanolo	20% isopropanolo (lavaggio)	Fase mobile A

Lunghezze dei tubi SecurityLINK UHPLC

I moduli del sistema ExionLC 2.0 sono collegati tra loro tramite tubi SecurityLINK con diametro interno di 0,1 mm. Le lunghezze dei tubi standard sono mostrate nella tabella seguente.

Principi di funzionamento

Tabella 2-15: Lunghezze dei tubi SecurityLINK UHPLC

Collegamenti dei moduli	Lunghezza del tubo (mm)	Lunghezza del tubo (mm)	Lunghezza del tubo (mm)
	Configurazione standard	Configurazione standard con il rilevatore opzionale	Configurazione standard con il sistema di lavaggio opzionale
Senza Column Switching Kit			
Da pompa ad autocampionatore	500	600	600
Da autocampionatore a forno a colonna	500	500	500
Con Column Switching Kit			
Da pompa ad autocampionatore	500	600	600
Da autocampionatore a valvola di commutazione colonna	500	500	500
Da valvola di commutazione colonna a colonna (quantità: 1 per colonna)	350	350	350
Da colonna a valvola di commutazione colonna (quantità: 1 per colonna)	500	500	500
Da valvola di commutazione colonna a rilevatore	N/A	500	N/A

Per informazioni sulle lunghezze dei tubi per i sistemi dotati sia di rilevatore sia di sistema di lavaggio, contattare sciex.com/request-support.

Collegamento dei cavi e dell'alimentazione

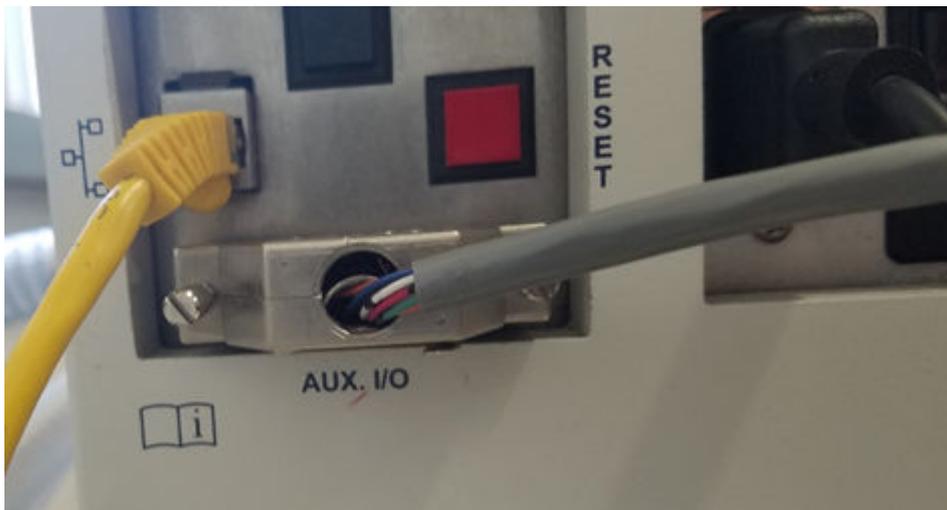
1. Assicurarsi che tutti i moduli siano spenti.

2. Collegare i moduli alla rete elettrica. Non accenderli.
3. Software Analyst: collegare il cavo trigger tra la porta I/O dell'autocampionatore e la porta **AUX I/O** dello spettrometro di massa.

Figura 2-40: Porta I/O dell'autocampionatore



Figura 2-41: Porta AUX I/O dello spettrometro di massa



Installazione del software

- Se il software non è ancora installato, scaricare Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package (x86) (vcredist_x86.exe) da microsoft.com, quindi installarlo sul computer host.

Configurazione dello switch Ethernet

Prerequisiti

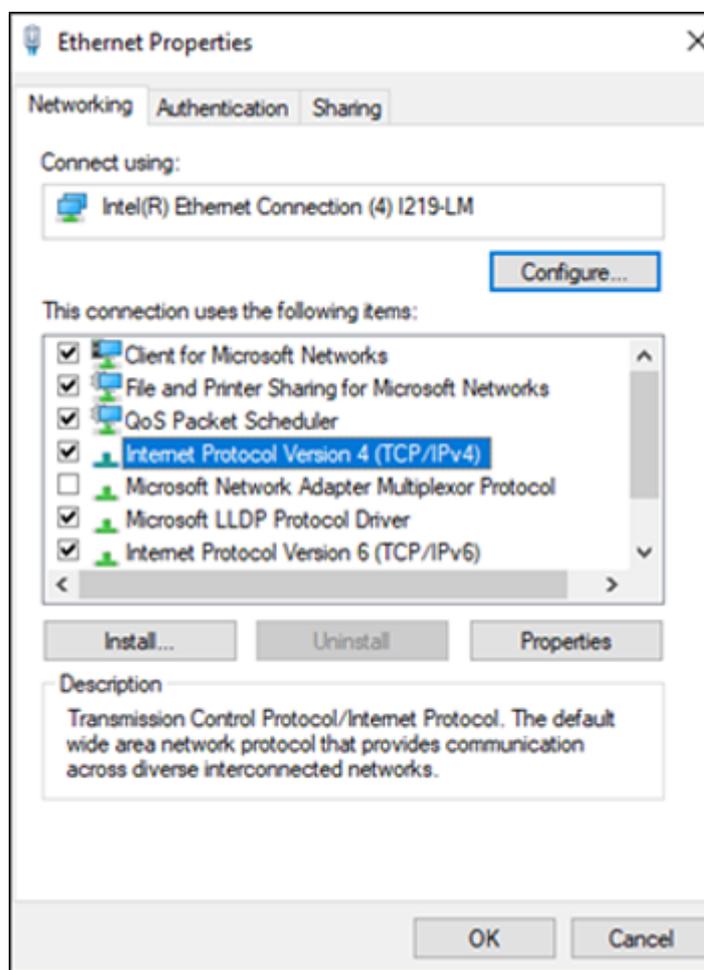
- In Windows, le funzionalità risparmio energetico, sospensione, standby e salvaschermo sono disattivate.
- Per tutti i dispositivi LAN, **Allow the computer to turn off this device to save power** è disabilitato in Device Manager per l'adattatore di rete.

Principi di funzionamento

Il sistema ExionLC 2.0 richiede la versione 4 del protocollo TCP/IP (IPv4). IPv6 non è supportato.

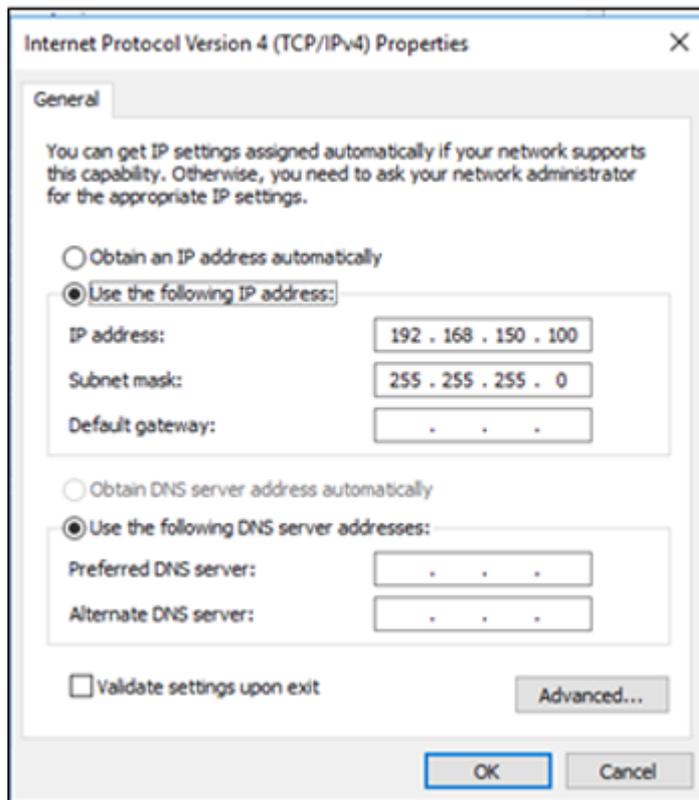
1. Collegare l'alimentatore allo switch Ethernet.
2. Accendere lo switch Ethernet.
3. Configurare la porta Ethernet per il sistema ExionLC 2.0 sul computer di acquisizione.
 - a. Fare clic su **Control Panel > Network and Internet > Change Adapter Settings**.
 - b. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla rete a cui è connesso il sistema ExionLC 2.0.
 - c. Fare clic su **Rename**.
 - d. Digitare `Exion 2`.
 - e. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla rete Exion 2, quindi fare clic su **Properties**.
 - f. Fare clic sulla scheda **Networking**, quindi fare doppio clic su **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**.

Figura 2-42: Finestra di dialogo Ethernet Properties



- g. Fare clic sulla scheda **General**, su **Use the following IP address**, quindi digitare quanto segue:
- Indirizzo IP: **192.168.150.100**
 - Subnet mask: **255.255.255.0**

Figura 2-43: Finestra di dialogo Ethernet Properties: scheda General



4. Fare clic su **OK**.
5. Fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo Ethernet Properties.
6. Collegare i cavi Ethernet alle porte 1 - 4 dello switch Ethernet (aggiungendo le porte 5 - 7 se sono installati un attuatore valvola, un rilevatore o un sistema di lavaggio).
7. Collegare il computer alla porta 1 sullo switch.
8. Collegare la pompa alla porta 2 sullo switch.
9. Collegare l'autocampionatore alla porta 3 sullo switch.
10. Collegare il forno a colonna sulla porta 4 sullo switch.
11. (Se applicabile) Collegare la porta LAN 1 dell'attuatore valvola alla porta 5 dello switch.
12. (Se applicabile) Collegare il rilevatore alla porta 6 sullo switch.
13. (Se applicabile) Collegare il sistema di lavaggio alla porta 7 sullo switch.
14. Accendere la pompa.

Principi di funzionamento

15. Accendere l'autocampionatore.
16. Accendere il forno a colonna.
17. (Se applicabile) Accendere l'attuatore valvola.
18. (Se applicabile) Accendere il rilevatore.
19. (Se applicabile) Accendere il sistema di lavaggio.
20. Aprire il software di controllo.
21. Modificare e attivare un profilo hardware, inclusi uno spettrometro di massa e il sistema ExionLC 2.0 come sistema integrato per assicurarsi che il sistema LC venga rilevato correttamente dal software SCIEX OS o Analyst. In caso di problemi, fare riferimento a **Troubleshooting > LAN troubleshooting**.

Aggiunta e attivazione del sistema ExionLC 2.0 con il software SCIEX OS

Nota: Per evitare problemi di attivazione, aggiungere sempre lo spettrometro di massa prima degli altri dispositivi.

1. Aprire il software SCIEX OS.
2. Aprire l'area di lavoro Configurazione.
3. Fare clic su **Dispositivi**.
4. Se sono attivi dei dispositivi, fare clic su **Disattiva**.
5. Fare clic su **Aggiungi**.
Viene visualizzata la finestra di dialogo Dispositivo.
6. Nell'elenco **Tipo**, fare clic su **Integrated System**.
7. Nell'elenco **Modello**, fare clic su **ExionLC 2.0**.

Figura 2-44: Configurazione del dispositivo

Device [X]

Select the device and then adjust the communication settings to test the device.

Type Integrated System ▼

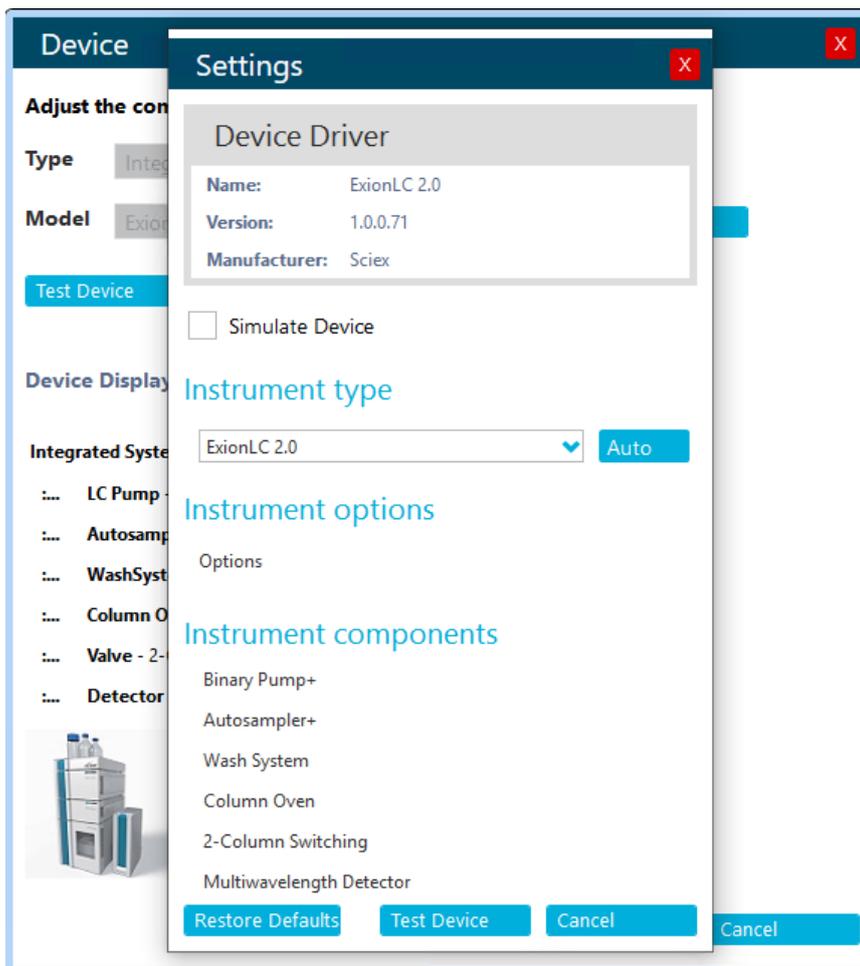
Model ExionLC 2.0 ▼ Settings...

Test Device

Save Cancel

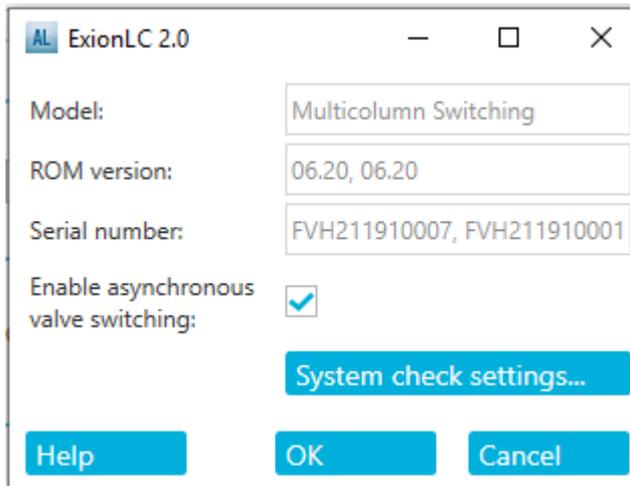
8. Fare clic su **Impostazioni**.
9. Nell'elenco **Instrument type**, fare clic su **ExionLC 2.0**.

Figura 2-45: Finestra di dialogo Settings



10. Per trovare e configurare automaticamente i moduli LC, fare clic su **Automatico**.
11. Se il multicolumn switching è configurato, in Instrument components, fare clic su **Multicolumn Switching**, quindi selezionare la casella di controllo **Enable asynchronous valve switching** per abilitare il controllo delle singole valvole.

Figura 2-46: Attivazione del multicolumn switching

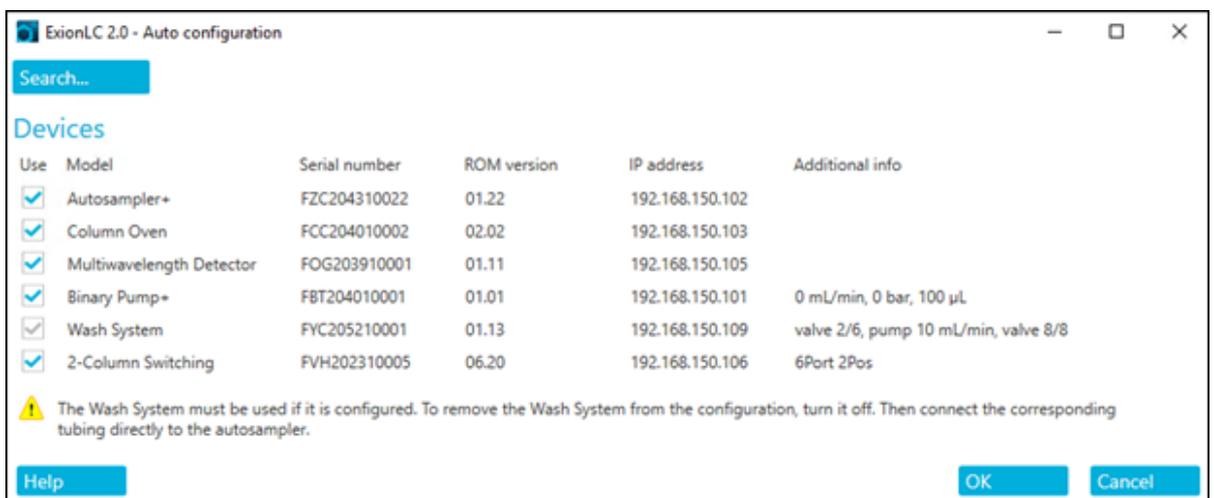


- Per escludere un dispositivo dalla configurazione, deselezionare la relativa casella di controllo.

Nota: Se il sistema di lavaggio è configurato, deve essere utilizzato. Per rimuovere il sistema di lavaggio dalla configurazione, spegnerlo. Collegare il tubo corrispondente direttamente all'autocampionatore.

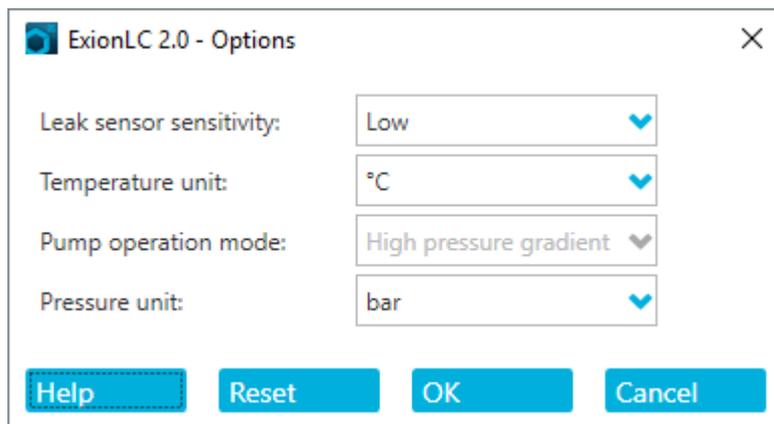
Nota: Il software SCIEX OS non supporta l'acquisizione dati contemporanea da un Diode Array Detector (DAD) e da un Multiwavelength Detector (MWD). Se si trovano un DAD e un MWD, deselezionare una delle caselle di controllo, quindi fare clic su **OK**.

Figura 2-47: Auto Configuration



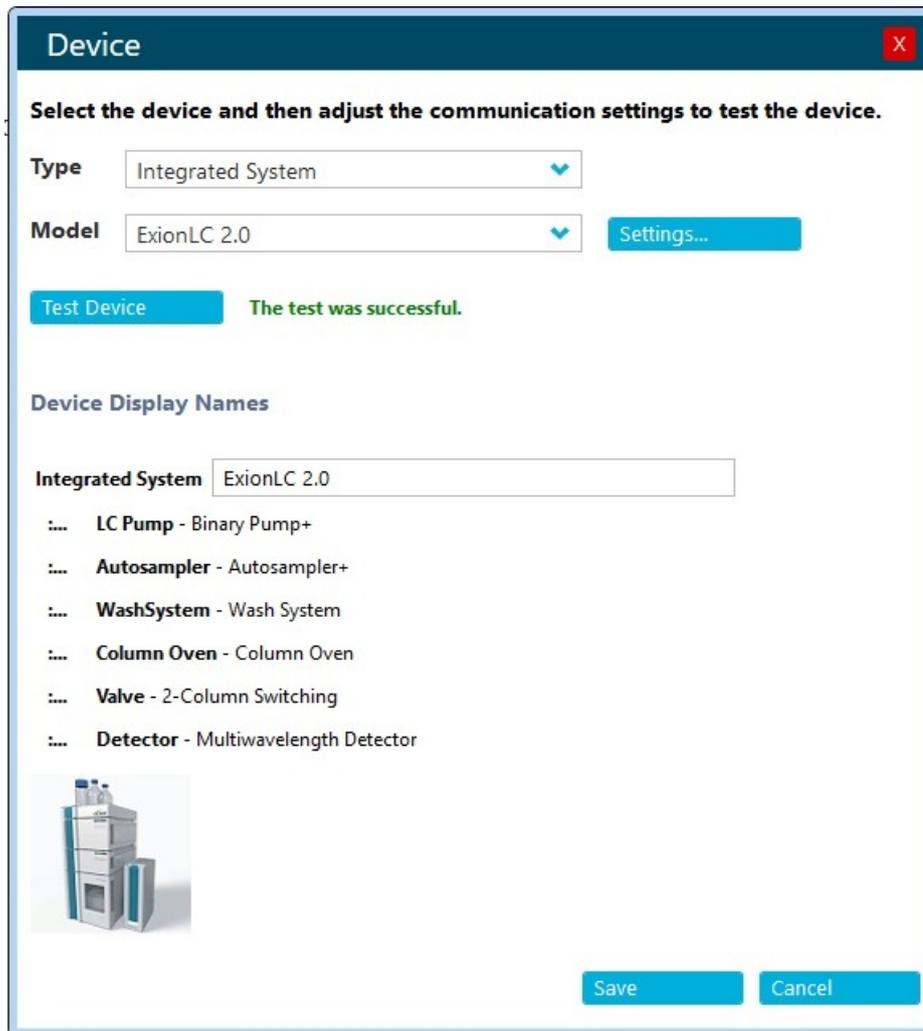
- Fare clic su **OK**.
- In Instrument options, fare clic su **Opzioni**, quindi selezionare le opzioni secondo necessità. Per le descrizioni dei campi, premere **F1**.

Figura 2-48: Opzioni



15. Fare clic su **OK**.
16. In Instrument components, fare clic su ciascun modulo, quindi selezionare le opzioni secondo necessità. Per le descrizioni dei campi, premere **F1**.
17. Per assicurarsi che il dispositivo sia configurato correttamente e sia disponibile per l'uso, fare clic su **Test dispositivo**.

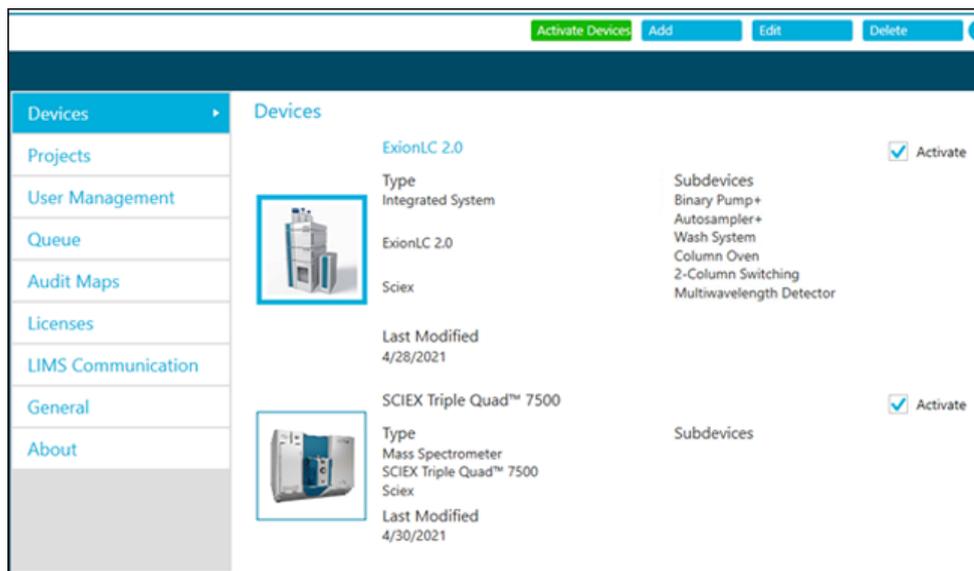
Figura 2-49: Finestra di dialogo Device



18. Fare clic su **Salva**.

19. Selezionare la casella di controllo **Attiva** accanto a ogni dispositivo da attivare, quindi fare clic su **Attiva dispositivi**.

Figura 2-50: Area di lavoro Devices



Vengono attivati i seguenti dispositivi.

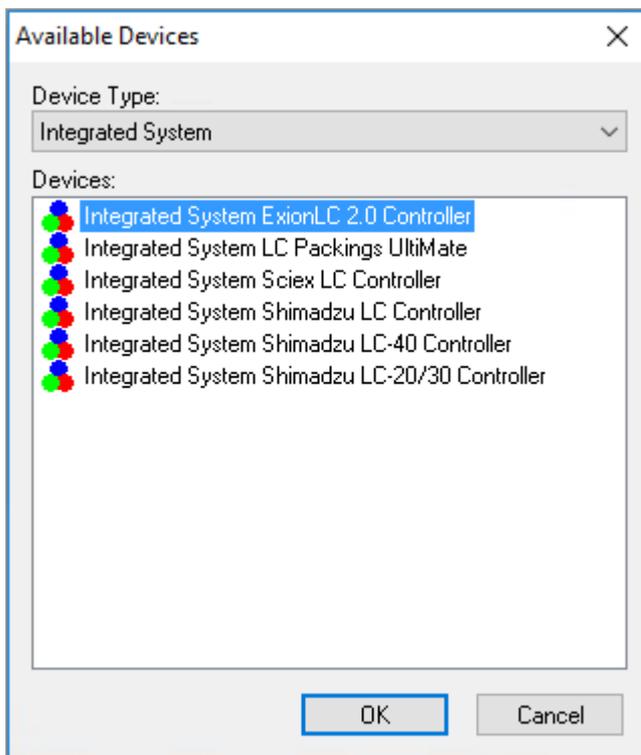
Suggerimento! Per modificare o eliminare dispositivi e per le descrizioni dei campi, premere **F1**.

Nota: Dopo aver attivato i dispositivi, assicurarsi che lo stato di ogni modulo sia corretto in Dettagli dispositivo.

Aggiunta e attivazione del sistema ExionLC 2.0 con il software Analyst

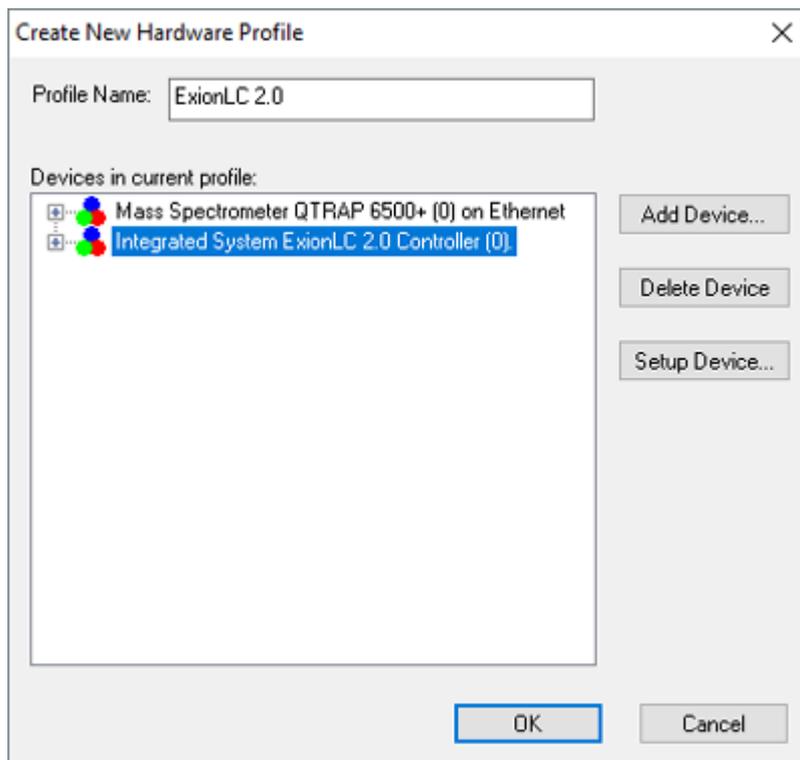
1. Aprire il software Analyst.
2. Sulla barra di navigazione fare doppio clic su **Hardware Configuration**. Viene visualizzato l'Hardware Configuration Editor.
3. Fare clic su **New Profile**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Create New Hardware Profile.
4. Digitare un nome nel campo **Profile Name**, quindi fare clic su **Add Device**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Available Devices. Il campo **Device Type** è impostato su **Mass Spectrometer**.
5. Selezionare uno spettrometro di massa SCIEX nell'elenco **Devices**, quindi fare clic su **OK**.
6. (Se necessario) Per configurare lo spettrometro di massa, selezionarlo nell'elenco **Devices in current profile**, quindi fare clic su **Setup Device**. Fare riferimento al documento: *Guida per l'utente del sistema* per lo spettrometro di massa.
7. Nella finestra di dialogo Create New Hardware Profile, fare clic su **Add Device**, quindi impostare **Device Type** su **Integrated System**.

Figura 2-51: Finestra di dialogo Available Devices



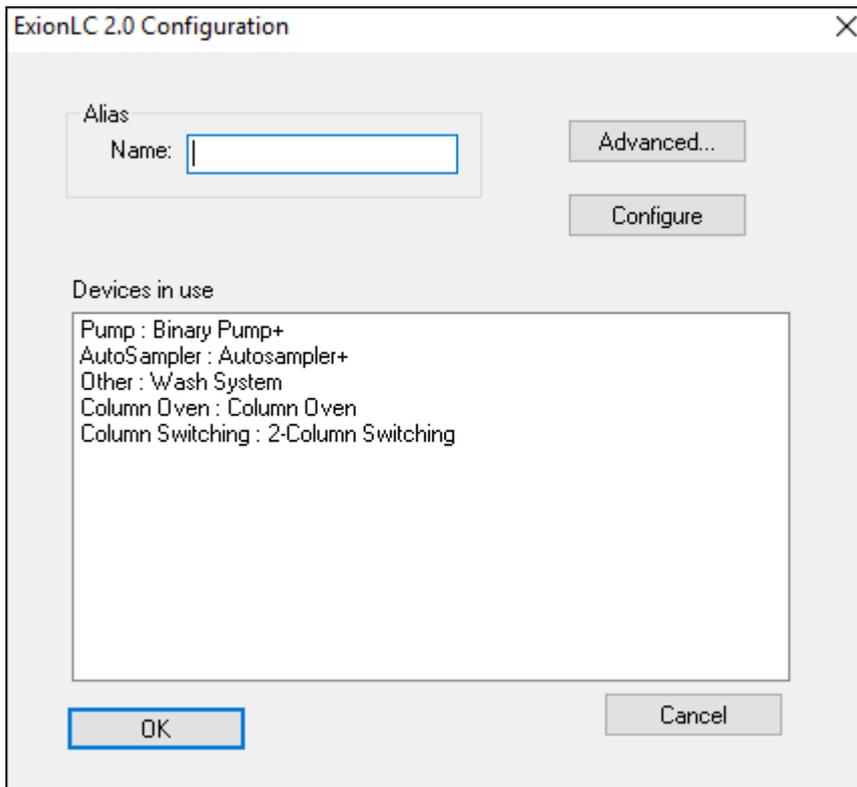
8. Fare clic su **Integrated System ExionLC 2.0 Controller**, quindi fare clic su **OK**.

Figura 2-52: Finestra di dialogo Create New Hardware Profile



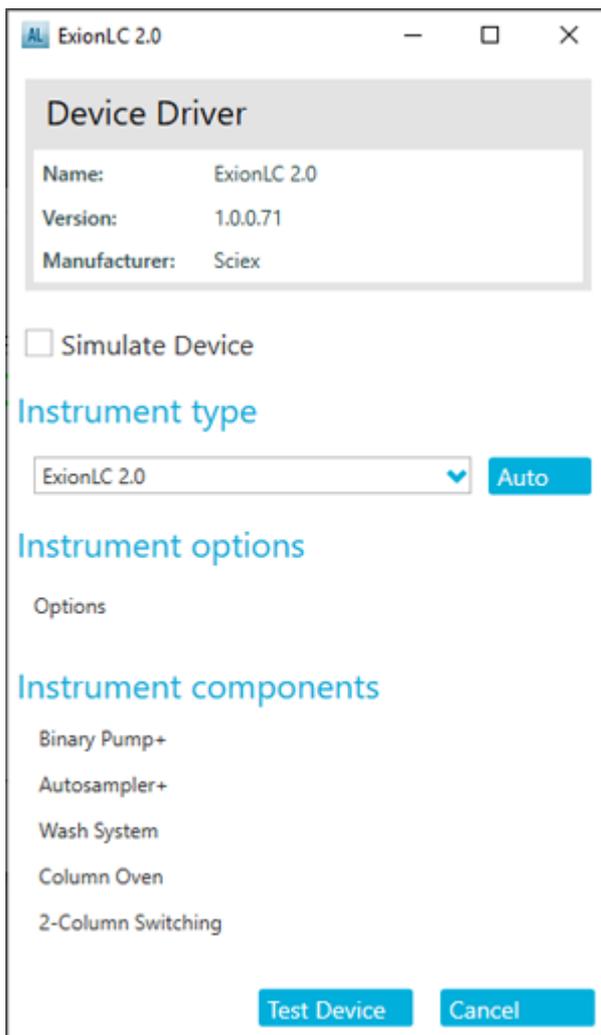
9. Fare clic su **Integrated System ExionLC 2.0 Controller**, quindi fare clic su **Setup Device**.

Figura 2-53: Finestra di dialogo ExionLC 2.0 Configuration



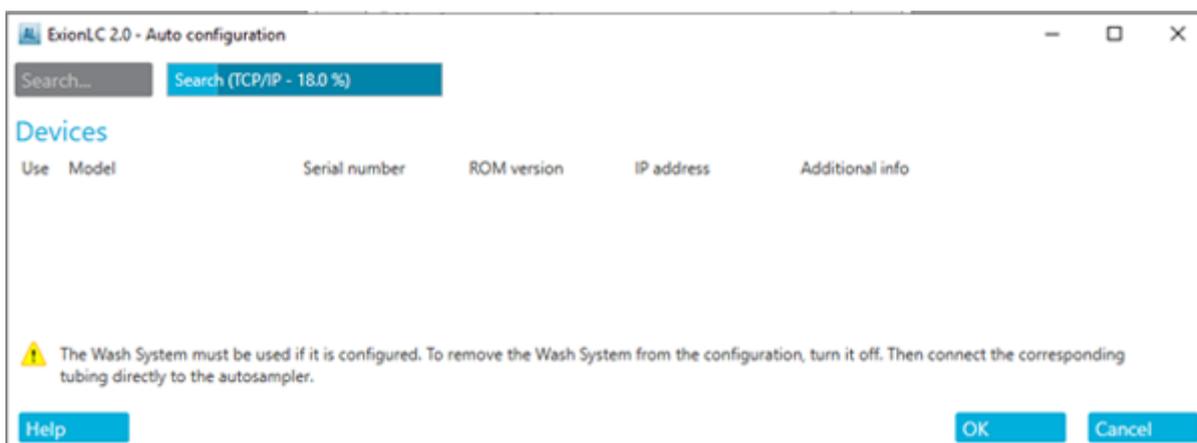
10. Se necessario, digitare un nome nel campo **Alias Name**, quindi fare clic su **Configure**.

Figura 2-54: Finestra di dialogo Device Driver Configuration



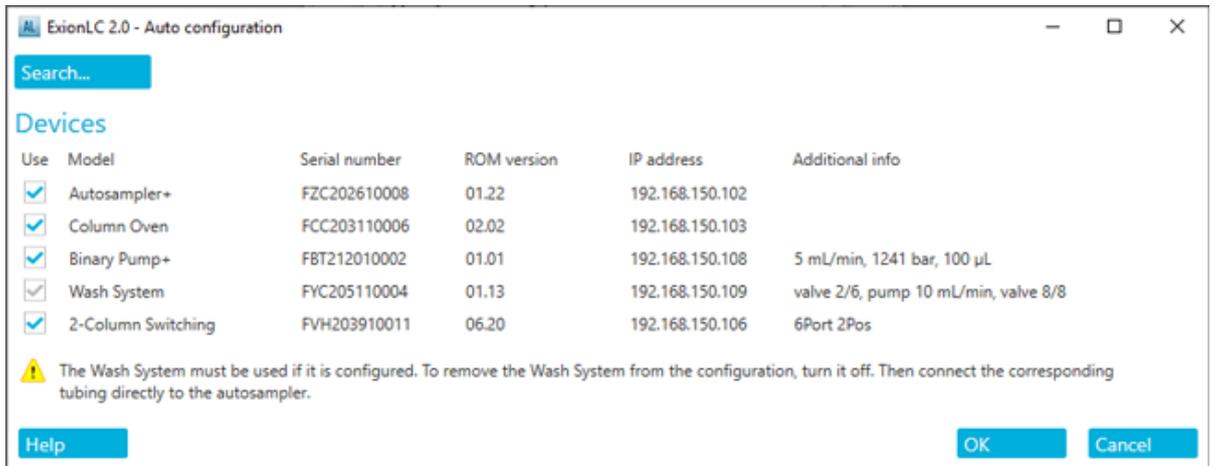
11. Fare clic su **Auto**.

Figura 2-55: Auto Configuration



Al termine della ricerca, viene visualizzata la seguente finestra di dialogo.

Figura 2-56: Auto Configuration completata

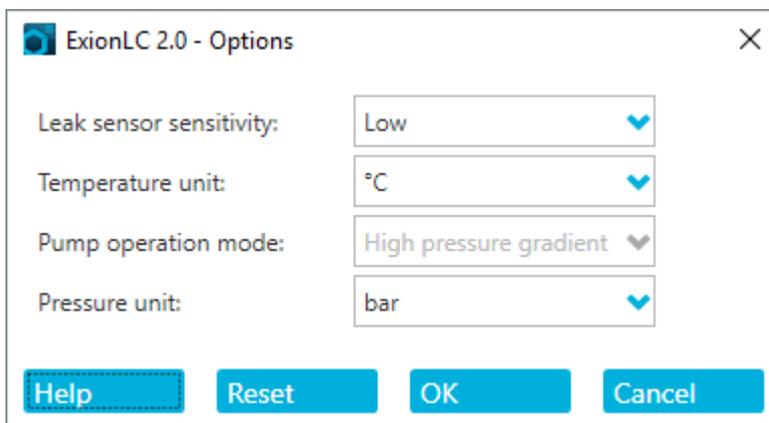


- Per escludere un dispositivo dalla configurazione, deselezionare la casella di controllo per quel dispositivo.

Nota: Se il sistema di lavaggio è configurato, deve essere utilizzato. Per rimuovere il sistema di lavaggio dalla configurazione, spegnerlo. Collegare il tubo corrispondente direttamente all'autocampionatore.

- Fare clic su **OK**.
- In Instrument options, fare clic su **Options**, quindi selezionare le opzioni secondo necessità. Per le descrizioni dei campi, premere **F1**.

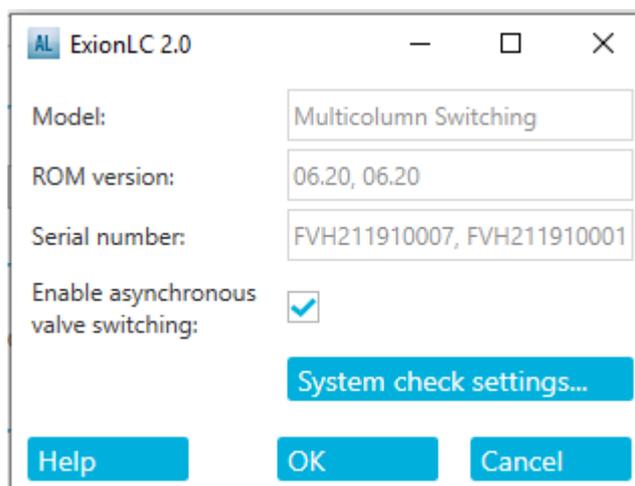
Figura 2-57: Opzioni



- Fare clic su **OK**.
- In Instrument components, fare clic su ciascun modulo, quindi selezionare le opzioni secondo necessità. Per le descrizioni dei campi, premere **F1**.

17. Se il multicolumn switching è configurato, in Instrument components, fare clic su **Multicolumn Switching**, quindi selezionare la casella di controllo **Enable asynchronous valve switching** per abilitare il controllo delle singole valvole.

Figura 2-58: Attivazione del multicolumn switching



18. Fare clic su **Test Device**.
19. Fare clic su **Close**, quindi fare clic su **OK**.
20. Fare clic su **OK** nella finestra di dialogo Create New Hardware Profile. Viene aggiunto il profilo hardware per il sistema.
21. Fare clic su **Activate Profile**. Viene attivato il profilo hardware per il sistema.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Non aprire lo sportello del forno a colonna se la spia di alta temperatura lampeggia. La temperatura interna del forno a colonna è 60 °C o più.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Indossare dispositivi di protezione individuale quando si maneggiano sostanze tossiche o potenzialmente infettive (ad esempio campioni biologici o reagenti) al fine di evitare il contatto con la pelle.

Flusso di lavoro per il campione

Fase	Obiettivo	Fare riferimento a
1	Preparare la fase mobile e la soluzione di risciacquo per l'autocampionatore	Fasi mobili e liquidi suggeriti
2	Preparare la colonna	Installazione della colonna
3	Accendere il sistema LC	Accensione del sistema
5	Creare e selezionare un metodo LC	<i>ExionLC Guida per l'utente del software del sistema</i>
6	Creare e selezionare un metodo MS	<i>Guida per l'utente del software o Guida per l'utente del sistema per lo spettrofotometro di massa</i>
7	Preparare il campione	Fiale del campione
8	Avviare l'acquisizione	<ul style="list-style-type: none">• <i>Guida per l'utente del software</i>• <i>Guida per l'utente del sistema dello spettrometro di massa</i>
9	Completare l'acquisizione	<ul style="list-style-type: none">• <i>Guida per l'utente del software</i>• <i>Guida per l'utente del sistema dello spettrometro di massa</i>

Installazione della colonna



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Il rischio di subire ustioni sussiste quando la temperatura di esercizio del forno è elevata (pari o superiore a 60 °C).

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Per evitare di schiacciare il tubo, indirizzarli nell'apposita tacca nel bordo superiore del forno a colonna.

Figura 3-1: Tubi del forno a colonna



Nota: È possibile collegare al sistema preriscaldatore del solvente un massimo di una colonna di separazione.

Nota: Quando si installano più colonne, esaminare la distribuzione delle etichette delle colonne. Le etichette posizionate direttamente davanti alla ventola possono impedire la circolazione dell'aria.

Nota: Si consiglia di preriscaldare il solvente per velocità di flusso superiori a 500 µL/min e temperature superiori a 50 °C.

1. Aprire la porta del forno a colonna.
2. Collegare uno dei due capillari del preriscaldatore del solvente all'autocampionatore o alla valvola di iniezione manuale.
3. Collegare l'altro capillare alla colonna.
4. Chiudere la porta del forno a colonna.

Collegamento dei capillari e dei tubi dell'autocampionatore



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici infiammabili, rischio biologico, pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti e pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Accertarsi che il sistema sia usato solo in un ambiente di laboratorio ben ventilato, in conformità alle normative locali e con un ricambio dell'aria appropriato per il lavoro da svolgere. I solventi utilizzati nella cromatografia liquida ad alta prestazione sono infiammabili e tossici. Svuotare il contenitore per residui regolarmente per evitare lo straripamento. In caso di straripamento del contenitore di scarico pulire il foro di straripamento.

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Rimuovere il coperchio anteriore.

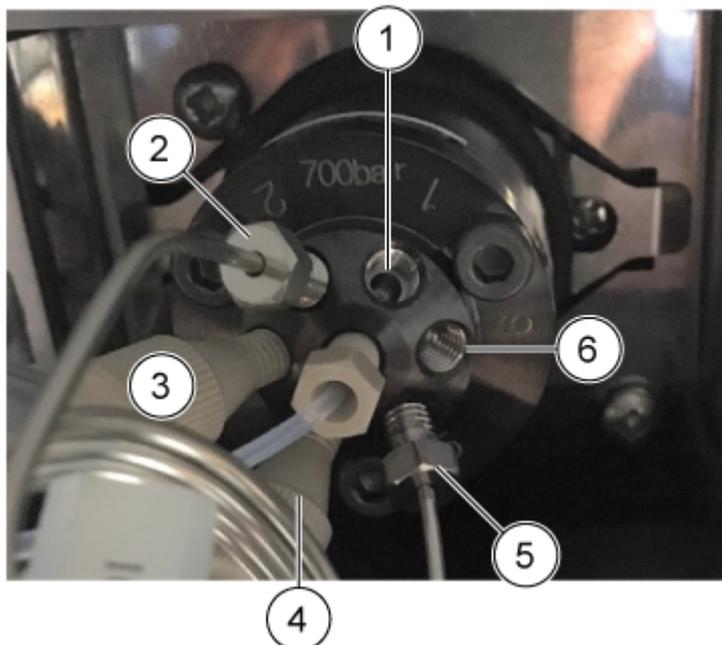
Il sistema di scarico dei residui rimuove tutti i fluidi di lavaggio e tutte le soluzioni di campione non iniettate.

Nota: Se è necessario sostituire il tubo, effettuare i seguenti passaggi:

1. Assicurarsi che l'estremità del tubo sia a filo con l'estremità della ghiera.
2. Non serrare i dadi con eccessiva forza. Dadi serrati eccessivamente possono causare ostruzioni nel percorso del flusso.
3. Assicurarsi che i volumi dei tubi siano applicabili all'uso con gli altri elementi nel percorso del flusso.

-
1. Collegare il tubo.

Figura 3-2: Collegamenti dei tubi sulla valvola



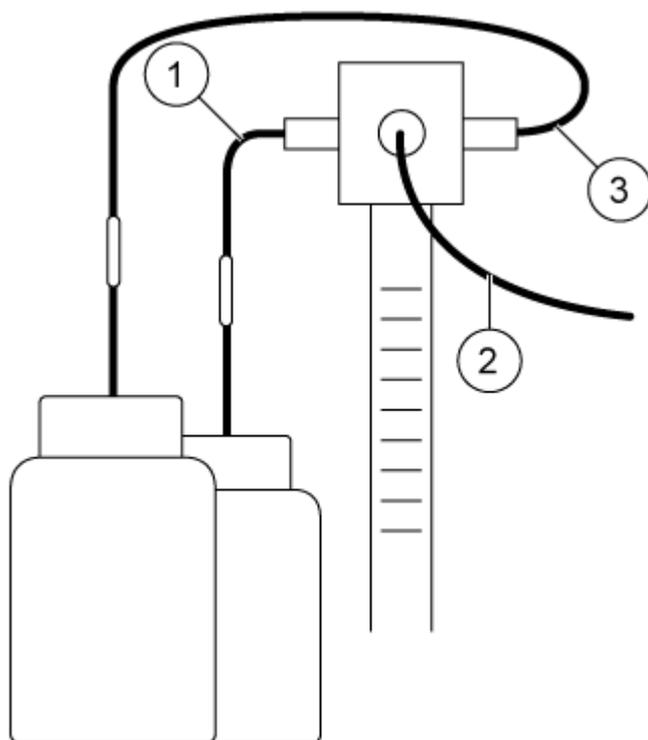
Elemento	Descrizione
1	Porta 1 collegata alla pompa utilizzando il tubo SecurityLINK appropriato
2	Loop del campione collegato alle porte 2 e 5
3	Porta 3 con tubo del tampone collegato
4	Porta 4 con tubo dell'ago collegato
5	Loop del campione collegato alle porte 2 e 5
6	Porta 6 collegata alla colonna utilizzando il tubo SecurityLINK appropriato

Suggerimento! Per tutti i collegamenti effettuati utilizzando tubi e raccordi UHPLC Phenomenex SecurityLINK, inserire il raccordo nella porta del dispositivo e ruotarlo in senso orario finché non si sente uno scatto. Se non si sente alcuno scatto, il collegamento non è sicuro e possono verificarsi perdite.

2. Collegare il tubo alla valvola della siringa.
-

Nota: Questi collegamenti della siringa si applicano ai sistemi che non utilizzano il sistema di lavaggio.

Figura 3-3: Collegamenti della siringa



Elemento	Descrizione
1	Provetta per la soluzione di lavaggio
2	Tubo tampone collegato alla valvola di iniezione
3	Provetta per il liquido di trasporto

3. Collegare il tubo di scarico al lato inferiore sinistro dell'autocampionatore.

Figura 3-4: Tubo di scarico



4. Installare il flacone per residui sotto il modulo.
5. Collegare il tubo di scarico al flacone per residui dell'autocampionatore. Assicurarsi che il tubo non presenti schiacciamenti che impedirebbero il flusso del liquido con conseguente allagamento del sito di scarico residui dell'autocampionatore.
6. Installare il coperchio anteriore sull'autocampionatore.

Collegamento idraulico dei tubi di trasporto dell'autocampionatore al degassatore (Binary Pump+)

1. Installare un raccordo e una ghiera all'estremità del tubo di risciacquo.

Figura 3-5: Tubo di risciacquo con ghiera



2. Inserire tubo, raccordo e ghiera nella porta più a sinistra della valvola della siringa, quindi serrare manualmente.
3. Disporre i tubi del degassatore.
4. Tagliare il tubo alla lunghezza appropriata.
5. Installare raccordo e ghiera sull'estremità tagliata del tubo di risciacquo.
6. Inserire tubo, raccordo e ghiera nella porta più a sinistra del degassatore, quindi serrare il raccordo manualmente.
7. Installare raccordo e ghiera sull'estremità di un altro pezzo di tubo.
8. Inserire tubo, raccordo e ghiera nella porta più a destra dello stesso degassatore, quindi serrare il raccordo manualmente.
9. Dirigere l'altra estremità del tubo al flacone che contiene una soluzione di lavaggio di isopropanolo al 20%.
10. Tagliare il tubo alla lunghezza appropriata.
11. Introdurre il tubo nel tappo del flacone fino a immergere l'estremità del tubo nel solvente.
12. Ripetere i passaggi da 5 a 11 per la porta più a destra della valvola della siringa, usando la fase mobile A come soluzione di trasporto.

Preparazione dei tubi della fase mobile

Utilizzare tubi con filtri solvente integrati per collegare i capillari ai flaconi di solvente. I tubi devono essere installati sul sistema utilizzando raccordi senza flangia.

Nota: L'utilizzo di utensili può danneggiare i raccordi, serrarli solo manualmente.

Suggerimento! Per tutti i collegamenti effettuati utilizzando tubi e raccordi UHPLC Phenomenex SecurityLINK, inserire il raccordo nella porta del dispositivo e ruotarlo in senso orario finché non si sente uno scatto. Se non si sente alcuno scatto, il collegamento non è sicuro e possono verificarsi perdite.

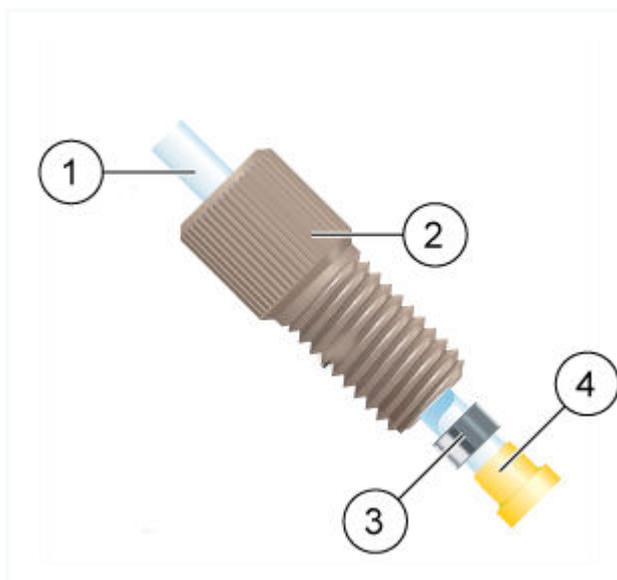
ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non utilizzare capillari PEEK con acetonitrile puro. L'acetonitrile può causare la crepatura o la rottura dei capillari.

1. Inserire il tubo nel raccordo senza flangia.
2. Inserire il tubo attraverso l'anello di fissaggio.

Nota: Per evitare di danneggiare la ghiera, assicurarsi che il lato più ampio dell'anello di fissaggio sia rivolto in direzione del raccordo.

3. Inserire il tubo attraverso la ghiera.
4. Installare manualmente il raccordo senza flangia assemblato sul dispositivo.

Figura 3-6: Collegamento del tubo



Elemento	Descrizione
1	Tubo
2	Raccordo

Istruzioni operative

Elemento	Descrizione
3	Anello di fissaggio Nota: Il lato più ampio dell'anello di fissaggio è rivolto verso il raccordo.
4	Ghiera

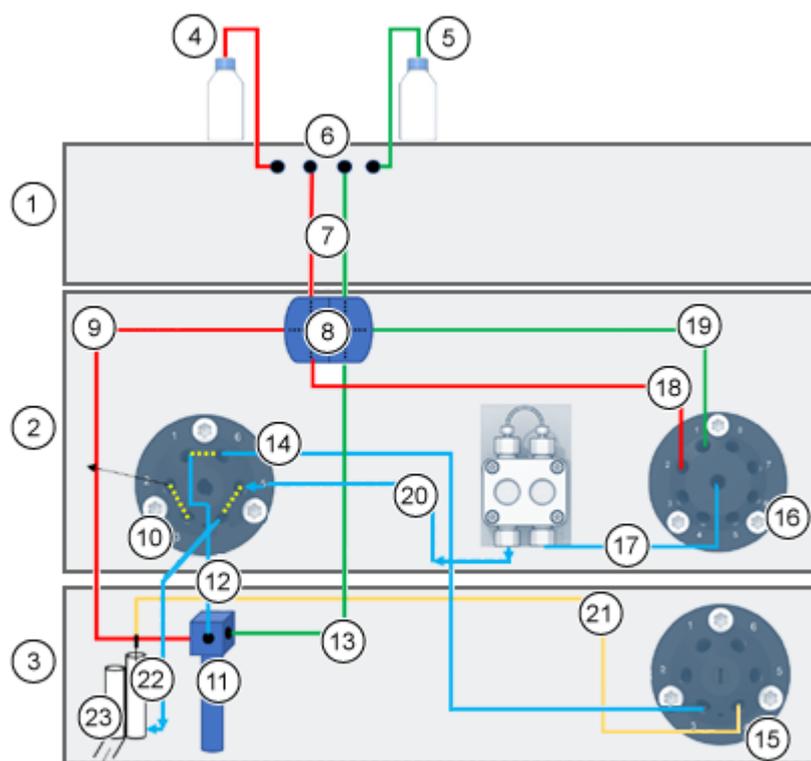
Collegamento del sistema di lavaggio (Binary Pump e Binary Pump+)

Materiali richiesti

- Soluzione di lavaggio (20% di isopropanolo in acqua)
- Supporti capillari
- Tubo

Questa procedura si applica alla Binary Pump e alla Binary Pump+.

Figura 3-7: Collegamenti del sistema di lavaggio



Elemento	Descrizione
1	Pompa
2	ExionLC 2.0 Wash System
3	Autocampionatore
4	Liquido di lavaggio
5	Liquido di trasporto
6	Degassatori
7	Collegamenti dei liquidi di lavaggio/trasporto dal degassatore all'elemento a doppio T (tubo 1)
8	Elemento a doppio T
9	Collegamento del liquido di lavaggio dall'elemento a doppio T alla valvola della siringa (tubo 2)
10	Valvola di lavaggio
11	Valvola della siringa
12	Collegamento della valvola della siringa alla valvola di lavaggio (tubo 3)

Istruzioni operative

Elemento	Descrizione
13	Collegamento del liquido di trasporto dall'elemento a doppio T alla valvola della siringa (tubo 7)
14	Collegamento della valvola di lavaggio alla valvola dell'autocampionatore (tubo 4)
15	Valvola dell'autocampionatore
16	Valvola seletttrice del solvente
17	Collegamento della valvola seletttrice del solvente alla pompa di ExionLC 2.0 Wash System (tubo 6)
18	Collegamento del liquido di lavaggio dall'elemento a doppio T alla valvola seletttrice del solvente (tubo 5)
19	Collegamento del liquido di trasporto dall'elemento a doppio T alla valvola seletttrice del solvente (tubo 5)
20	Collegamento dalla pompa di ExionLC 2.0 Wash System alla valvola di lavaggio
21	Ago del campione
22	Collegamento dalla valvola di lavaggio alla stazione di lavaggio (tubo 9)
23	Scarico

1. Scollegare il tubo di gestione perdite dell'autocampionatore.
2. Riempire un flacone con soluzione di lavaggio, quindi riporlo sul vassoio solvente.
3. Collegare la soluzione di lavaggio al degassatore nel modulo della pompa.
4. Collegare il tubo 1 all'uscita del degassatore e alla porta superiore del lato 1 dell'elemento a doppio T.
5. Collegare il tubo 2 alla porta laterale del lato 1 dell'elemento a doppio T e alla porta sinistra della valvola della siringa nell'autocampionatore.
6. Collegare il tubo 5 alla porta inferiore del lato 1 dell'elemento a doppio T e alla porta 2 della valvola seletttrice del solvente destra sul sistema di lavaggio.
7. Riempire un flacone con soluzione di trasporto (fase mobile A), quindi riporlo sul vassoio solvente.
8. Collegare la soluzione di trasporto al degassatore nel modulo della pompa.
9. Collegare il tubo 1 all'uscita del degassatore e alla porta superiore del lato 2 dell'elemento a doppio T.
10. Collegare il tubo 5 alla porta laterale del lato 2 dell'elemento a doppio T e alla porta 1 della valvola seletttrice del solvente destra sul sistema di lavaggio.
11. Collegare il tubo 7 alla porta inferiore del lato 2 dell'elemento a doppio T e alla porta destra della valvola della siringa nell'autocampionatore.

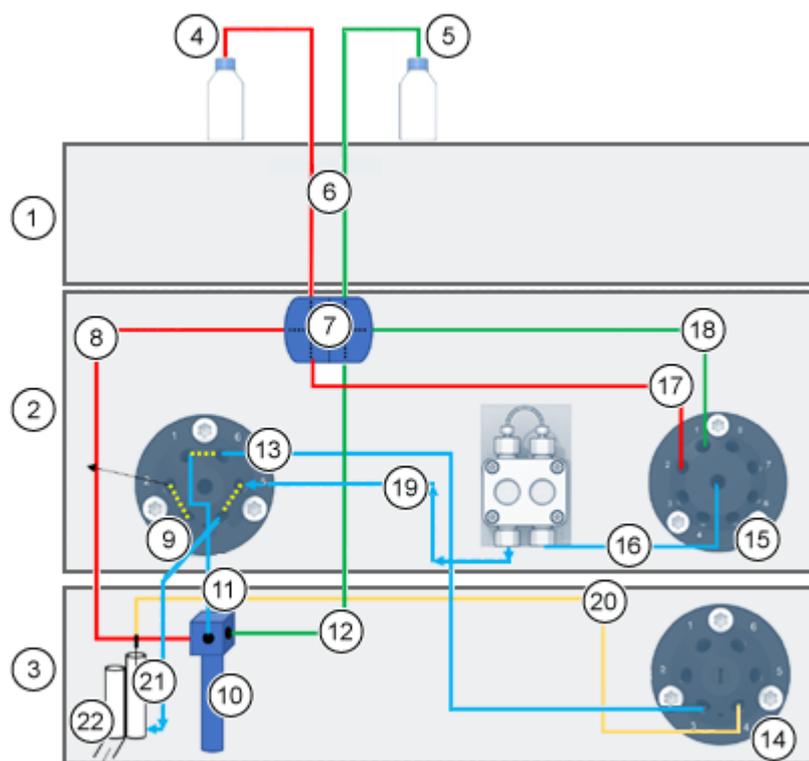
12. Collegare il tubo 3 alla porta centrale della valvola della siringa dell'autocampionatore e alla porta 1 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio.
13. Collegare il tubo 4 alla porta 6 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio e alla porta 3 della valvola di commutazione dell'autocampionatore.
14. Collegare il tubo 6 al centro della valvola selettiva del solvente destra del sistema di lavaggio e all'ingresso della pompa del sistema di lavaggio.
15. Collegare il tubo 8 all'uscita della pompa del sistema di lavaggio e alla porta 5 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio.
16. Collegare il tubo 9 alla porta sulla stazione di lavaggio modificata e alla porta 4 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio.

Collegamento del sistema di lavaggio (LPG Pump)

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Supporti capillari• Tubo

Questa procedura si applica alla LPG Pump.

Figura 3-8: Collegamenti del sistema di lavaggio



Elemento	Descrizione
1	Pompa
2	ExionLC 2.0 Wash System
3	Autocampionatore
4	Liquido di lavaggio
5	Liquido di trasporto
6	Collegamenti dei liquidi di lavaggio/trasporto dal degassatore all'elemento a doppio T (tubo 1)
7	Elemento a doppio T
8	Collegamento del liquido di lavaggio dall'elemento a doppio T alla valvola della siringa (tubo 2)
9	Valvola di lavaggio
10	Valvola della siringa
11	Collegamento della valvola della siringa alla valvola di lavaggio (tubo 3)

Elemento	Descrizione
12	Collegamento del liquido di trasporto dall'elemento a doppio T alla valvola della siringa (tubo 7)
13	Collegamento della valvola di lavaggio alla valvola dell'autocampionatore (tubo 4)
14	Valvola dell'autocampionatore
15	Valvola seletttrice del solvente
16	Collegamento della valvola seletttrice del solvente alla pompa di ExionLC 2.0 Wash System (tubo 6)
17	Collegamento del liquido di lavaggio dall'elemento a doppio T alla valvola seletttrice del solvente (tubo 5)
18	Collegamento del liquido di trasporto dall'elemento a doppio T alla valvola seletttrice del solvente (tubo 5)
19	Collegamento dalla pompa di ExionLC 2.0 Wash System alla valvola di lavaggio
20	Ago del campione
21	Collegamento dalla valvola di lavaggio alla stazione di lavaggio (tubo 9)
22	Scarico

1. Scollegare il tubo di gestione perdite dell'autocampionatore.
2. Riempire un flacone con soluzione di lavaggio, quindi riporlo sul vassoio solvente.
3. Collegare il tubo 1 all'elemento a doppio T.
4. Collegare il tubo 2 alla porta laterale del lato 1 dell'elemento a doppio T e alla porta sinistra della valvola della siringa nell'autocampionatore.
5. Collegare il tubo 5 alla porta inferiore del lato 1 dell'elemento a doppio T e alla porta 2 della valvola seletttrice del solvente destra sul sistema di lavaggio.
6. Riempire un flacone con soluzione di trasporto (fase mobile A), quindi riporlo sul vassoio solvente.
7. Collegare il tubo 5 alla porta laterale del lato 2 dell'elemento a doppio T e alla porta 1 della valvola seletttrice del solvente destra sul sistema di lavaggio.
8. Collegare il tubo 7 alla porta inferiore del lato 2 dell'elemento a doppio T e alla porta destra della valvola della siringa nell'autocampionatore.
9. Collegare il tubo 3 alla porta centrale della valvola della siringa dell'autocampionatore e alla porta 1 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio
10. Collegare il tubo 4 alla porta 6 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio e alla porta 3 della valvola di commutazione dell'autocampionatore.

Istruzioni operative

11. Collegare il tubo 6 al centro della valvola selettiva del solvente destra del sistema di lavaggio e all'ingresso della pompa del sistema di lavaggio
12. Collegare il tubo 8 all'uscita della pompa del sistema di lavaggio e alla porta 5 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio
13. Collegare il tubo 9 alla porta sulla stazione di lavaggio modificata e alla porta 4 della valvola sinistra a 6 porte, 2 posizioni del sistema di lavaggio.

Collegamento della Binary Pump

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Rimuovere i tappi dall'ingresso e dall'uscita della pompa prima dell'uso. Testa della pompa, modulo o sistema possono danneggiarsi se l'ingresso e l'uscita della testa della pompa sono bloccati.

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Spegnere la pompa.• Scollegare il cavo di alimentazione.• Rimuovere il coperchio anteriore.

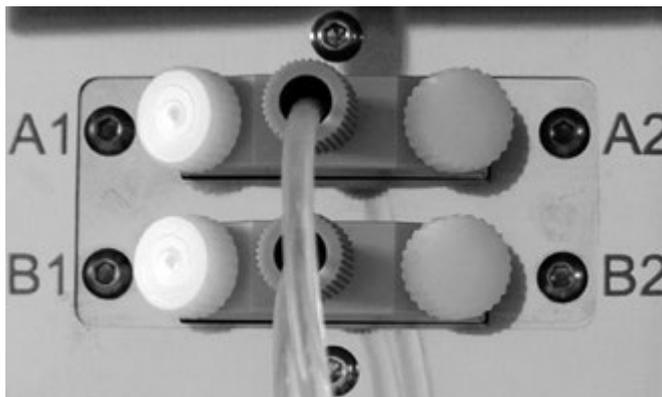
Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Raccordo senza flangia• Tubo in silicone• Tubo della fase mobile

Le valvole di selezione del solvente consentono di selezionare tra due diversi solventi per ogni canale del solvente, A o B, senza dover reinstallare il tubo. Il solvente A è collegato agli ingressi A1 e A2 e il solvente B è collegato agli ingressi B1 e B2.

I due ingressi del degassatore collegano entrambi i solventi. I solventi vengono condotti dal degassatore alla testa della pompa. Dalla testa della pompa il solvente viene condotto attraverso il sensore di pressione fino al miscelatore.

1. Collegare i tubi dai quattro flaconi di solvente agli ingressi della valvola selettiva del solvente A1, A2, B1 e B2.

Figura 3-9: Valvola selettiva del solvente con tappi



2. Utilizzare i tappi per sigillare gli ingressi che non sono in uso.

Collegamento della LPG Pump

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Rimuovere i tappi dall'ingresso e dall'uscita della pompa prima dell'uso. Testa della pompa, modulo o sistema possono danneggiarsi se l'ingresso e l'uscita della testa della pompa sono bloccati.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non collegare il degassatore all'uscita della pompa. Le pressioni molto elevate possono danneggiare la membrana del degassatore. La membrana può sopportare una pressione massima di 7 bar/100 psi.

Procedure preliminari

- Spegnere la pompa.
- Scollegare il cavo di alimentazione.
- Rimuovere il coperchio anteriore.

Materiali richiesti

- Raccordo senza flangia
- Tubo in silicone
- Tubo della fase mobile

La miscela di solvente viene condotta dal degassatore attraverso il blocco valvola alla testa della pompa. Dalla testa della pompa le soluzioni vengono condotte al miscelatore. Il miscelatore è collegato al sistema LC.

1. Se è necessario sostituire il tubo, eseguire i passaggi seguenti.

Istruzioni operative

- a. Collegare i tubi dalle uscite del degassatore al blocco valvola. Inserire il tubo nel raccordo senza flangia.
 - b. Inserire il tubo proveniente dal blocco valvola nell'ingresso libero sulla parte inferiore della testa della pompa e quindi serrare manualmente il raccordo.
2. Collegare i tubi dai quattro flaconi di solvente ai quattro ingressi sul degassatore A, B, C e D.
 3. Utilizzare i tappi per sigillare gli ingressi che non sono in uso.
 4. Per cambiare il collegamento dell'uscita centrale, installare un capillare diverso. Allentare almeno due dei raccordi senza flangia sul blocco valvola per installare il collegamento al centro a mano.

Nota: Gli ingressi del blocco valvola sono preinstallati.

Collegamento del backflush del pistone

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Soluzione backflush: 50% isopropanolo

Questa procedura si applica alla Binary Pump e alla LPG Pump. Per la Binary Pump+, inserire le estremità del tubo precollegato nel flacone di solvente.

Il tubo in silicone tra il backflush del pistone e la pompa di lavaggio è preinstallato. L'ingresso e l'uscita della pompa di lavaggio sono posizionati davanti al modulo. La pompa di lavaggio è interna al dispositivo e non è visibile dall'esterno. Se occorre sostituire il tubo, attenersi a questa procedura.

Nota: Fluttuazioni nel livello del cilindro del pistone posteriore possono indicare un problema con le guarnizioni o i collegamenti della testa della pompa.

1. Per collegare il tubo del backflush del pistone, collegare un'estremità del tubo in silicone all'ingresso sulla pompa di lavaggio e l'altra estremità al flacone della soluzione di lavaggio.
2. Collegare un'estremità di un altro tubo in silicone a un connettore del capillare vuoto sulla pompa di lavaggio e l'altra estremità al flacone della soluzione di lavaggio.

Collegamento della Binary Pump+

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Spegnere la pompa e scollegarla dall'alimentazione di rete.• Rimuovere il coperchio anteriore.

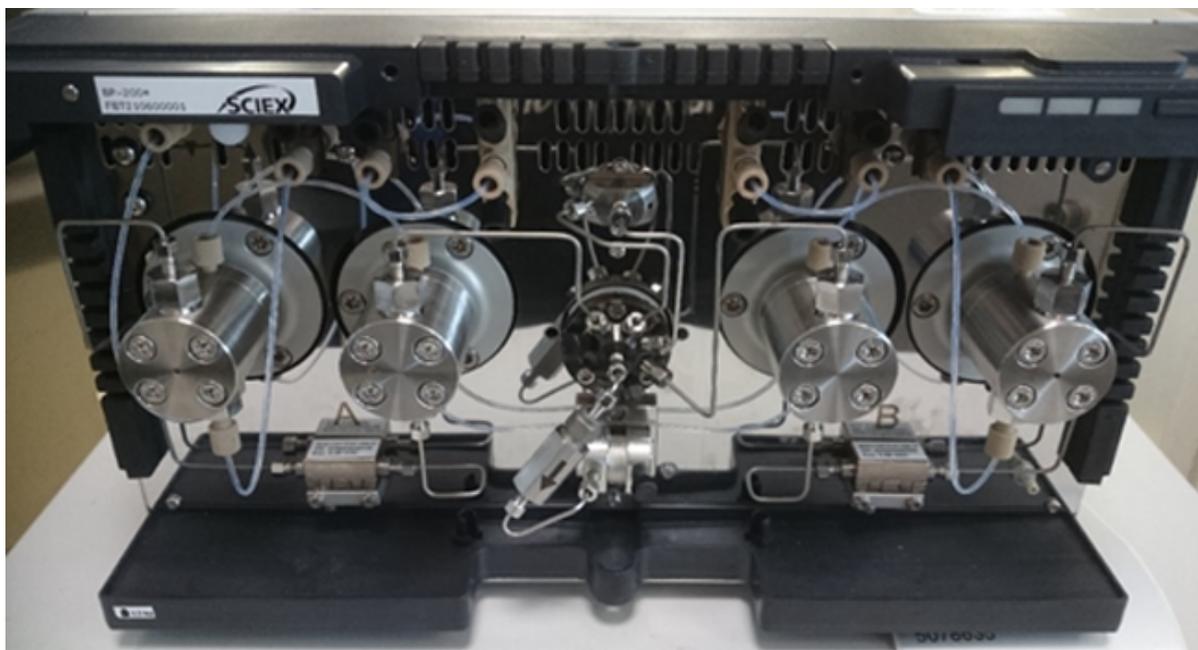
Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Chiave dinamometrica• Chiave a forchetta

I tubi e i capillari sono per la maggior parte già preinstallati. Fanno eccezione i tubi dal flacone di solvente alla valvola selettiva del solvente.

La valvola selettiva del solvente consente di alternare due diversi solventi in ogni canale del solvente, senza dover riconfigurare i tubi. Per i due canali del solvente A e B, è possibile selezionare separatamente uno dei due solventi. Il solvente A è collegato alle porte A1 e A2 e il solvente B è collegato alle porte B1 e B2.

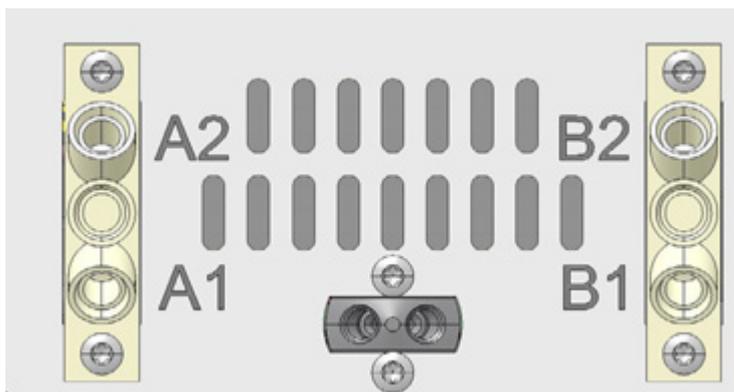
1. Collegare i capillari e i tubi come mostrato nella figura seguente.

Figura 3-10: Collegamento di capillari e tubi



2. Collegare i tubi dai quattro flaconi di solvente alle porte A1, A2, B1 e B2.

Figura 3-11: Valvola selettiva del solvente



3. Chiudere le porte inutilizzate con i tappi.
4. Collegare il capillare dall'uscita della testa della pompa A alla porta 1 sulla valvola di spurgo.
5. Collegare il capillare dall'uscita della testa della pompa B alla porta 6 sulla valvola di spurgo.
6. Collegare il sensore di pressione alle porte 7 e 8 sulla valvola di spurgo.
7. Collegare la valvola di spurgo alla camera di miscelazione con un capillare, attraverso la porta centrale.
8. Collegare i tubi di scarico alle porte 2 e 5 sulla valvola di spurgo.

Installazione della cella di flusso nel rilevatore opzionale



AVVERTENZA! Rischio di lesioni agli occhi. Spegnerne sempre il rilevatore o le lampade prima di installare la cella di flusso. Dalla cella di flusso può fuoriuscire luce UV ad alta energia che può causare irritazione della retina.

Questa procedura è applicabile solo quando si utilizza il rilevatore opzionale. Prima di mettere in funzione una cella di flusso piena di solvente, assicurarsi che il solvente utilizzato possa essere mescolato con quello utilizzato in precedenza. In caso contrario, spurgare la cella di flusso con un medium miscibile con entrambi i solventi.

Suggerimento! Scollegare il capillare per agevolare la manipolazione.

Prerequisiti

- Non è installata alcuna cella di flusso o cella di test.
- Il modulo è spento.

1. Rimuovere i coperchi dalle porte ottiche sul lato della cella di flusso.

2. Inserire la cella di flusso nell'apertura e quindi spingerla verso il retro del modulo finché non scatta in posizione.

3. Spingere il capillare attraverso il raccordo.

I capillari collegano il rilevatore alla colonna, allo scarico e ai successivi rilevatori di funzionamento. Si consiglia di utilizzare capillari e raccordi in PEEK.

4. Inserire il tubo attraverso l'anello di bloccaggio.

Nota: L'estremità rastremata dell'anello di bloccaggio deve essere la più vicina all'anello di tenuta.

5. Collegare l'anello di tenuta.

6. Serrare manualmente il capillare alla cella di flusso.

7. Accendere il rilevatore.

I raccordi in PEEK sopportano una pressione massima di 400 bar (5800 psi).

Accensione del sistema

Preparazione della pompa

Assicurarsi che il dispositivo o il profilo hardware sia attivato nel software.

Prima di poter utilizzare la pompa, occorre spurgarla per rimuovere l'aria in eccesso dai capillari.

Effettuare il lavaggio della pompa nelle seguenti circostanze:

- All'avvio iniziale, per eliminare le bolle d'aria da tubi e capillari.
- Quando si cambiano i solventi.
- Dopo l'utilizzo di soluzioni tampone, per eliminare i residui di sali.
- Prima di spegnere il modulo, se non verrà riavviato immediatamente.

Accensione della pompa

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Mantenere una temperatura costante nel laboratorio. I cambiamenti della temperatura ambientale possono causare condensa all'interno del modulo. Consentire al modulo di acclimatarsi per 3 ore prima di collegarlo all'alimentazione e metterlo in funzione.

Nota: Dopo l'accensione della pompa, questa viene automaticamente sottoposta a backflush per 15 secondi.

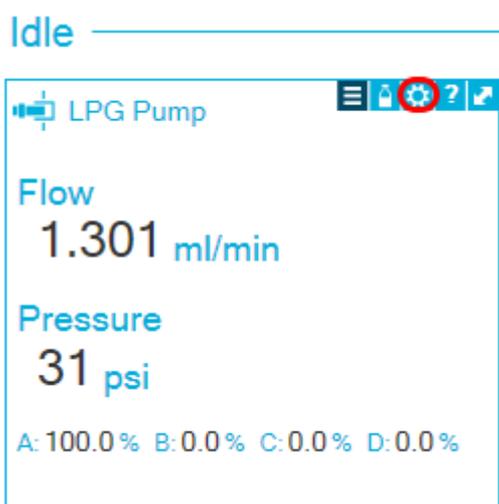
1. Rimuovere l'aria da capillari e tubi utilizzando la siringa in plastica fornita con il sistema.
 2. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente.
 3. Accendere l'interruttore di alimentazione del modulo.
-

Istruzioni operative

4. Attendere che la pompa completi l'autotest.
5. Avviare la pompa a una velocità di flusso di 4 mL/min.

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo () , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 3-12: Device Control



6. Nella sezione Pump, inserire la velocità di flusso e fare clic su .

Figura 3-13: Velocità di flusso della pompa



Spurgo della pompa (Binary Pump e LPG Pump)

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Aprire la valvola di spurgo e rimuovere la colonna per evitare di danneggiarla durante il processo di spurgo.

Prerequisiti

- L'installazione è stata completata.
- Capillari e tubi sono stati collegati.
- La pompa è accesa.

Materiali richiesti

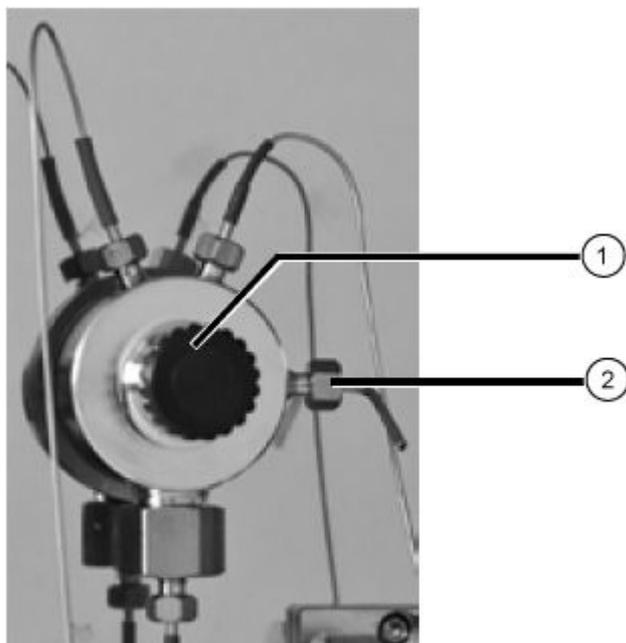
- Siringa con Luer-Lock
- Soluzione di lavaggio

Nota: Se è stata utilizzata una soluzione tampone, scegliere un solvente di lavaggio in cui la soluzione tampone sia solubile.

- Tubo in silicone

1. Aprire la valvola di spurgo sul sensore di pressione (elemento 1).
2. Collegare la siringa alla bocca di aspirazione del sensore di pressione con il tubo in silicone (elemento 2).

Figura 3-14: Sensore di pressione

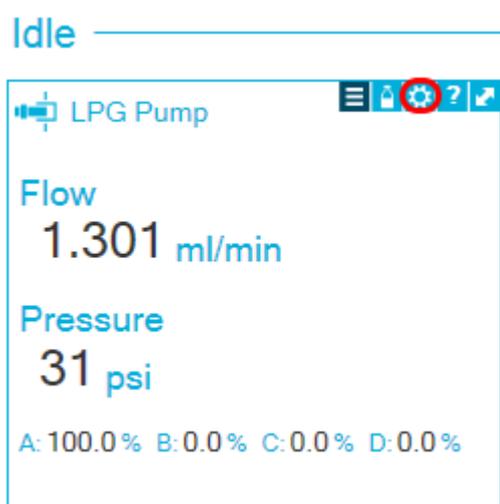


Istruzioni operative

3. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo () , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 3-15: Device Control

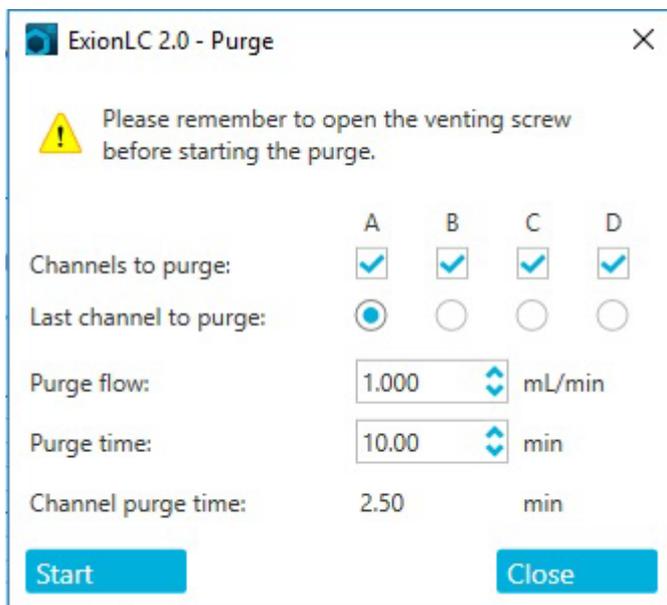


4. Nella sezione Pump, avviare lo spurgo facendo clic sull'icona.

Figura 3-16: Avvio dello spurgo



5. Selezionare il canale da spurgare, quindi avviare la pompa a una velocità di flusso di 4 mL/min.

Figura 3-17: Finestra di dialogo Purge

6. Con la siringa, estrarre con cautela il liquido tramite la porta di spurgo.
7. Se il liquido estratto fluisce in modo continuo, interrompere l'estrazione.

Il processo di spurgo della pompa è limitato a una pressione massima di 725 psi (50 bar). Se questo valore viene superato durante il processo di spurgo, la pompa arresta automaticamente il flusso di liquido.

Se i capillari contengono bolle d'aria, il flusso d'aria sarà pulsante. Quando il flusso diventa costante, lo spurgo è completo e il processo di spurgo può essere interrotto.

8. Chiudere la valvola di spurgo e arrestare il flusso della pompa.

Spurgo della Binary Pump+

Prerequisiti

- L'installazione è stata completata.
- Capillari e tubi sono stati collegati.
- La pompa è stata accesa ed è in modalità di flusso.

Istruzioni operative

Materiali richiesti

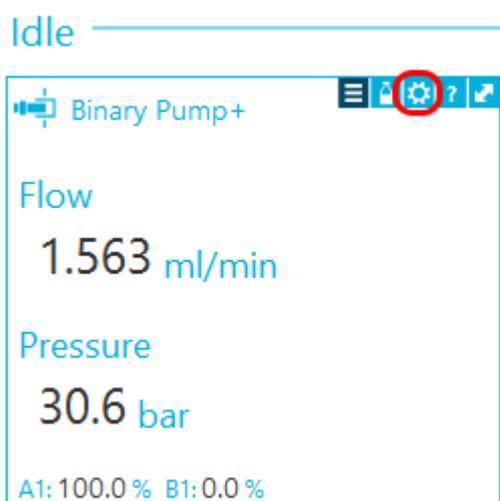
- Soluzione di lavaggio

Nota: Se è stata utilizzata una soluzione tampone, scegliere un solvente di lavaggio in cui la soluzione tampone sia solubile.

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

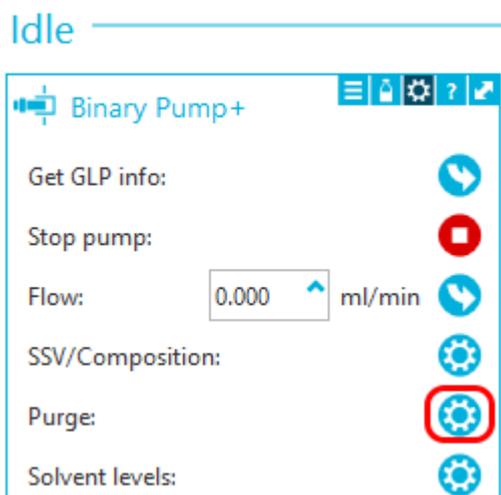
- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo () , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 3-18: Device Control



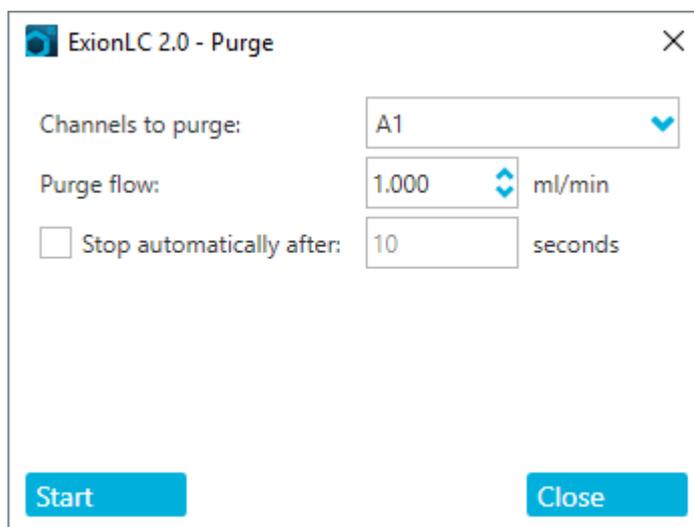
2. Nella sezione Pump, fare clic su  per aprire la finestra di dialogo Purge.

Figura 3-19: Avvio dello spurgo



3. Selezionare il canale da spurgare, quindi avviare la pompa a una velocità di flusso di 4 mL/min.

Figura 3-20: Finestra di dialogo Purge



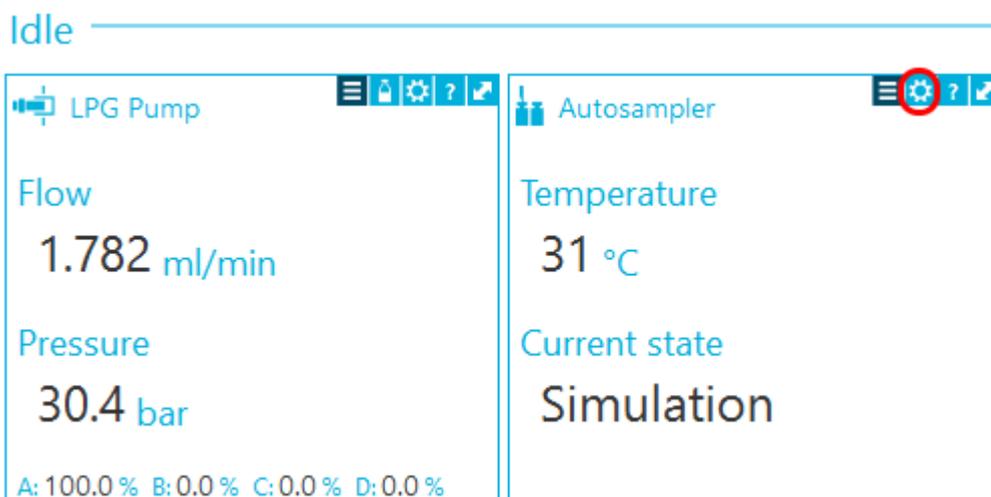
Risciacquo dell'autocampionatore

Nota: Se i collegamenti del tubo sono stati eseguiti correttamente, ma si verificano fuoriuscite, rimuovere il raccordo e la ghiera sul collegamento che perde, quindi sostituirli con un raccordo e una ghiera nuovi.

1. Accendere l'autocampionatore.
2. Aprire la finestra di dialogo Device Control:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: nella barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 3-21: Device Control



3. Nella sezione Autosampler, per aprire la finestra di dialogo Advanced rinse steps, fare clic su  accanto a **Needle rinsing**.
4. Nel campo **Rinse steps**, fare clic su **2**.
5. Digitare 100 µL per il primo lavaggio e digitare 4 × il volume della siringa installata per il secondo lavaggio.
6. Per il secondo lavaggio, fare clic sulla casella di controllo **Rinse valve**.
7. Selezionare **OK** per sciacquare il sistema.
8. Se è presente dell'aria nella siringa dell'autocampionatore, ripetere il passaggio 7.

Accensione del sistema di lavaggio

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non utilizzare mai il sistema usando esclusivamente acqua distillata pura. Per proteggere il pistone e le relative guarnizioni da un'usura eccessiva, utilizzare sempre acqua mista a un additivo o un modificatore.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Assicurarsi che i capillari non siano bloccati. Gli errori utente e i capillari bloccati possono causare picchi di alta pressione.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Assicurarsi che il solvente scorra attraverso la testa della pompa e il backflush del pistone per evitare danni alla testa della pompa causati da assenza di solvente.

Prerequisiti

- L'installazione è stata completata.
- Il cavo di alimentazione di rete è stato collegato.
- I capillari nei flaconi di solvente presentano un inserto filtrante.
- I capillari, il tubo e i cavi sono collegati.
- Il contenitore del liquido di trasporto è pieno.
- Il contenitore del liquido di lavaggio è pieno.

1. Accendere il modulo utilizzando l'apposito interruttore sul retro.
2. Attendere che il modulo completi l'autodiagnosi.

Al completamento dell'autodiagnosi, la seconda spia da destra si illumina in verde.

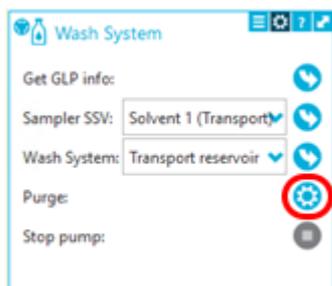
Il firmware è stato inizializzato correttamente se, dopo l'accensione del modulo, tutti e tre i LED diventano rossi, verdi e blu per circa 1 secondo. Se il test non viene superato, viene mostrato un messaggio di errore.

3. Spurgare la pompa del sistema di lavaggio.
4. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo () , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

5. Nella sezione Wash System fare clic su  per aprire la finestra di dialogo Purge.

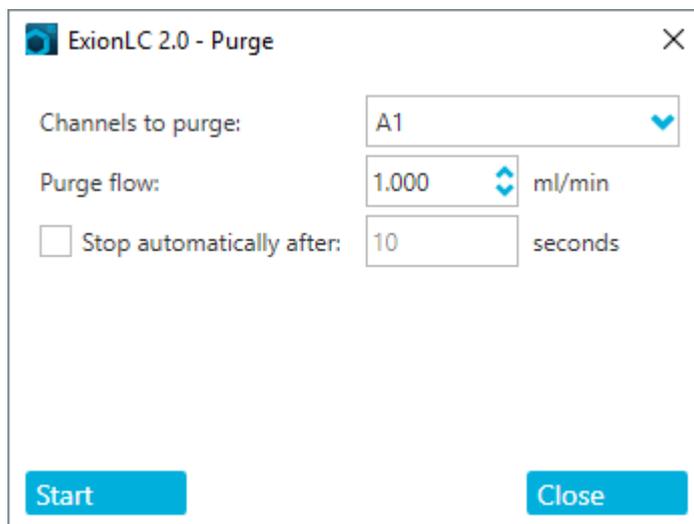
Figura 3-22: Sezione Wash System



Istruzioni operative

6. Selezionare il solvente da spurgare, quindi azionare la pompa a una velocità di flusso media di 4 mL/min.

Figura 3-23: Finestra di dialogo Purge



Accensione del rilevatore

Prerequisiti

- L'installazione è stata completata.
- Il cavo di alimentazione di rete è stato collegato.
- È installata una cella di flusso pulita.
- I capillari sono collegati.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Mantenere una temperatura costante nel laboratorio. I cambiamenti della temperatura ambientale possono causare condensa all'interno del modulo. Consentire al modulo di acclimatarsi per 3 ore prima di collegarlo all'alimentazione e metterlo in funzione.

Il rilevatore è un modulo opzionale.

- Accendere il modulo utilizzando l'apposito interruttore sul retro.
Il rilevatore avvia l'autodiagnosi. Al completamento dell'autodiagnosi, i LED verdi sulla destra e al centro si accendono.

Preparazione del rilevatore

Le prestazioni del rilevatore dipendono ampiamente dalle prestazioni del sistema LC:

- Il rumore può essere associato alla stabilità della pompa, alla pulizia della cella di flusso, alla qualità della lampada, alla composizione della fase mobile e ad altri fattori.

- La deriva è in genere associata a cambiamenti a lungo termine nell'ambiente, quali riscaldamento del rilevatore o fluttuazioni nella temperatura e nella composizione della fase mobile.
1. Accendere le lampade.
 2. Attendere 30 minuti affinché il rilevatore si scaldi.

Accensione del forno a colonna

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Mantenere una temperatura costante nel laboratorio. I cambiamenti della temperatura ambientale possono causare condensa all'interno del modulo. Consentire al modulo di acclimatarsi per 3 ore prima di collegarlo all'alimentazione e metterlo in funzione.

Prerequisiti
<ul style="list-style-type: none">• L'installazione è stata completata.• Il cavo di alimentazione di rete è stato collegato.

1. Accendere il modulo utilizzando l'interruttore di alimentazione.
2. Impostare la temperatura richiesta, nel software.
Quando il termostato non è in funzione, gli elementi di riscaldamento e raffreddamento sono spenti. Dopo 4 - 5 minuti, si arresta anche la ventola interna. Solo la ventola esterna e l'alimentatore del controller continuano a consumare energia.

Accensione dell'attuatore valvola

1. Collegare il cavo di alimentazione alla rete elettrica e quindi accendere la valvola.
Viene visualizzata la schermata iniziale.
2. Attendere il completamento dell'autodiagnosi.
Può venire visualizzato un messaggio di informazioni. Per descrizioni dei messaggi, oppure se è necessario sostituire la guarnizione del rotore, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi](#).
3. Premere un tasto qualsiasi per cancellare il messaggio.
Viene visualizzata la schermata principale.

Impostazione immediata della posizione della valvola

Se il parametro Confirmation Mode è impostato su OFF, la posizione della valvola viene impostata immediatamente. Se questo parametro è impostato su ON, all'utente viene richiesta la conferma.

- Nella schermata principale, utilizzare i pulsanti di navigazione per impostare la posizione e quindi rilasciare il pulsante di navigazione.
 - Se Confirmation Mode è impostato su OFF, viene impostata la posizione della valvola.

Istruzioni operative

- Se Confirmation Mode è impostato su ON, il sistema richiede la conferma. Premere



(Confirm).

Impostazione della posizione della valvola dopo la conferma

1. Per passare alla modalità di conferma, fare clic su **Main Display > Drive Setup > Confirmation Mode**



2. Premere (Select).

3. Utilizzare i pulsanti di navigazione per modificare l'impostazione da **OFF** a **ON**.



4. Premere (Confirm).

5. Andare alla schermata principale. Fare riferimento a [Tabella C-1](#).

6. Utilizzare i pulsanti di navigazione per impostare un valore per la posizione.

7. Premere **Confirm**.

Configurazione del controllo di azionamento valvola

Processo	Procedura
LAN Control	Imposta il controllo della LAN su Manual (MANL) o DHCP. <ol style="list-style-type: none">1. Selezionare Main Display > Drive Setup > Control.2. Premere Select.3. Utilizzare i pulsanti di navigazione per modificare l'impostazione su DHCP/MANL.4. Premere Confirm.
IP PORT	Configura la porta IP. <ol style="list-style-type: none">1. Selezionare Main Display > Drive Setup > IP Port.2. Premere Select.3. Utilizzare i pulsanti di navigazione per spostarsi sul valore da modificare.4. Premere Select.5. Utilizzare i pulsanti di navigazione per impostare il valore.6. Premere Confirm.

Processo	Procedura
LAN Settings	<p>Imposta l'indirizzo IP, la netmask e il gateway.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare Main Display > Drive Setup > LAN Setup. 2. Premere Select. 3. Selezionare IP Addr, Netmask o GW. 4. Utilizzare i pulsanti di navigazione per spostarsi sul valore da modificare. 5. Premere Select. 6. Utilizzare i pulsanti di navigazione per impostare il valore. 7. Premere Confirm.
Input	<p>Imposta il controllo dell'ingresso su manuale (Inputs) o binario (BinCod).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare Main Display > Drive Setup > In.Pins. 2. Premere Select. 3. Utilizzare i pulsanti di navigazione per impostare il valore. 4. Premere Confirm.
Output	<p>Imposta il controllo dell'uscita su Event o Trigger.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare Main Display > Drive Setup > Out.Pins. 2. Premere Select. 3. Utilizzare i pulsanti di navigazione per impostare il valore. 4. Premere Confirm.

Mettere la valvola in stato Standby

- Premere e tenere premuto  (**Select**) per 3 secondi.
La schermata visualizza **Standby** e il LED di stato sul dispositivo diventa blu.

Nota: Per tornare al funzionamento normale, premere e tenere premuto **Select** per 3 secondi. Il LED di stato sul dispositivo diventa verde.

Impostazione della posizione della valvola sulla posizione iniziale

1. Passare al menu principale per portare il sistema di azionamento alla posizione iniziale.
2. Premere  (**Confirm**).

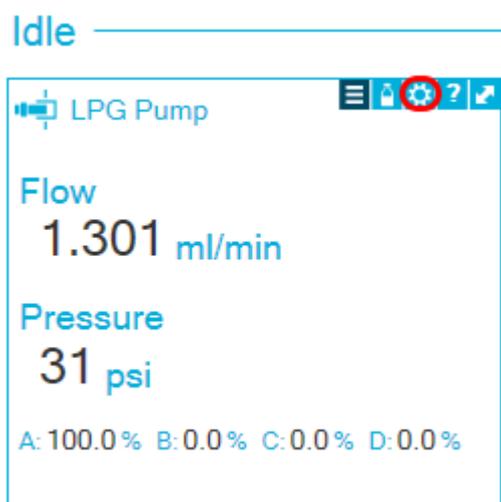
Impostazione della pompa in stato Standby

Istruzioni operative

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

- In SCIEX OS, fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Nel software Analyst, sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo () , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 3-24: Icona



2. Per interrompere il flusso, fare clic sull'icona **Stop pump**.

Figura 3-25: Stop Pump



3. Sulla pompa, premere **Standby** per 5 secondi.

4. Attendere che il LED diventi blu.

5. Premere di nuovo **Standby** per rimuovere la pompa dallo stato standby. Attendere che il LED diventi Verde.

Suggerimento! In alternativa, per rimuovere il modulo dallo stato standby, premere il pulsante di alimentazione sul modulo.

Rimozione della pompa dallo stato Standby

La pompa torna automaticamente allo stato standby dopo un periodo di non utilizzo.

- Premere di nuovo **Standby** per rimuovere la pompa dallo stato standby. Attendere che il LED diventi Verde.

Suggerimento! In alternativa, per rimuovere il modulo dallo stato standby, premere il pulsante di alimentazione sul modulo.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnerne sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di scollegare dei componenti della linea di flusso, arrestare la pompa LC e quindi verificare che la pressione della fase mobile abbia raggiunto lo zero.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Indossare dispositivi di protezione individuale quando si maneggiano sostanze tossiche o potenzialmente infettive (ad esempio campioni biologici o reagenti) al fine di evitare il contatto con la pelle.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Non aprire lo sportello del forno a colonna se la spia di alta temperatura lampeggia. La temperatura interna del forno a colonna è 60 °C o più.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

Questa sezione contiene informazioni sulla manutenzione, la cura e la conservazione del sistema. Fornisce inoltre istruzioni per le attività di manutenzione che possono essere svolte dal cliente. Per procedure di manutenzione non incluse in questa guida, contattare sciex.com/request-support.

Salvo diversa indicazione, per installare un componente eseguire la procedura di disinstallazione di tale componente in ordine inverso.

Quando completare un intervento di manutenzione

Un'attività di manutenzione per il sistema LC include la pulizia o la sostituzione di un componente o di una parte del sistema. La pulizia o la sostituzione di un componente o di una parte è necessaria quando si verifica una delle seguenti condizioni:

- Dopo un'ispezione, il modulo o l'area intorno a esso, sono visibilmente sporchi di fluido fuoriuscito o sono ricoperti da un accumulo di sporcizia o di polvere.
- Il modulo viene ritenuto responsabile della degradazione delle prestazioni del sistema.
- L'uso del modulo è stato tracciato e il numero di volte in cui la parte è stata utilizzata raggiunge o supera il suo uso massimo raccomandato.
- L'intervallo per la pulizia periodica o per la sostituzione del modulo è stato raggiunto.

Chi può completare un'attività di manutenzione

Ogni attività di manutenzione correlata all'autocampionatore LC viene classificata secondo le qualifiche della persona che può svolgere l'attività di manutenzione.

I clienti sono responsabili di acquistare e sostituire tutti materiali di consumo. Sono inclusi, in via esemplificativa, filtri, lampade, guarnizioni del rotore, aghi del campione, siringhe, loop del campione, guarnizioni dei pistoni e valvole di ritegno. Questi materiali non sono coperti dalla garanzia del contratto di assistenza se non espressamente specificato nel contratto. Ai clienti verrà addebitato un costo di assistenza per eventuali materiali di consumo sostituiti da SCIEX.

Tabella 4-1: Attività di manutenzione

Se un'attività è classificata come	Richiede come minimo questa qualifica	Passaggio successivo
Utente	Nessuno strumento speciale necessario, ad eccezione di quelli forniti con il sistema. Non è necessaria alcuna formazione speciale né competenze a livello di assistenza.	Fare clic sul link fornito per accedere alle istruzioni per l'esecuzione dell'attività.
Solo FSE	È necessario un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).	Programmare una chiamata all'assistenza sciex.com/request-support .

Prima dell'ispezione e della manutenzione

Sciogliere tutti i componenti bagnati del modulo, quali le celle di flusso dei rilevatori, con isopropanolo e quindi con acqua prima di eseguire operazioni di manutenzione, disassemblaggio o smaltimento del modulo.

- Sostituire la fase mobile in entrambe le linee di flusso con acqua di grado LC-MS.
- Eliminare qualsiasi sporcizia dal pannello frontale e dalla copertura principale.
- Eliminare qualsiasi sporcizia dal tastierino con una salvietta di carta o un panno morbido inumidito con acqua.
- Arrestare la pompa prima di eseguire la manutenzione.

Programma di manutenzione consigliato



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnerne sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima della pulizia o della manutenzione, verificare se sia necessario procedere con la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente deve decontaminare il sistema prima della pulizia o della manutenzione.

La tabella di seguito contiene un programma consigliato per la pulizia e la manutenzione del sistema.

Tabella 4-2: Attività di manutenzione

Componente	Frequenza	Attività	Ulteriori informazioni, fare riferimento a
Rilevatore: lampade	Settimanale	Ispezionare	Sostituzione delle lampade.
Rilevatore: cella di flusso	Dopo 6.000 ore di funzionamento	Sostituire	Sostituzione della cella di flusso.
Pompa	Dopo 1.000 ore di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Pulire i pistoni della pompa Esaminare le valvole di ritegno sulla testa della pompa 	Ispezione dei raccordi della pompa e Valvole di ritegno (tutte le pompe).
Pompa (applicabile anche alla pompa del sistema di lavaggio)	Dopo 5.000 ore di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire tutte le guarnizioni Pulire le valvole di ritegno sulla testa della pompa 	Ispezione dei raccordi della pompa e Valvole di ritegno (tutte le pompe).

Tabella 4-2: Attività di manutenzione (continua)

Componente	Frequenza	Attività	Ulteriori informazioni, fare riferimento a
Pompa (applicabile anche alla pompa del sistema di lavaggio)	Dopo 10.000 ore di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire le parti di ricambio nella testa della pompa Sostituire le valvole di ritegno sulla testa della pompa 	Ispezione dei raccordi della pompa e Valvole di ritegno (tutte le pompe).
Sistema di lavaggio: guarnizione del rotore	Ogni tre anni circa	Sostituire la guarnizione del rotore.	Aggiornamento del registro di sostituzione della guarnizione del rotore.
Attuatore valvola: guarnizione del rotore	Ogni tre anni circa	Sostituire la guarnizione del rotore.	Aggiornamento del registro di sostituzione della guarnizione del rotore.
Autocampionatore: siringa	Secondo necessità	Sostituire la siringa.	Sostituzione della siringa.
Autocampionatore: loop del campione	Secondo necessità	Sostituire il loop del campione.	Sostituzione del loop del campione.
Autocampionatore: ago del campione	Secondo necessità	Sostituire l'ago del campione.	Sostituzione dell'ago del campione.
Autocampionatore: guarnizione del rotore	Circa ogni anno	Sostituire la guarnizione del rotore.	Aggiornamento del registro di sostituzione della guarnizione del rotore.
Autocampionatore: contenitore perdite della valvola	Secondo necessità	Pulire il contenitore perdite della valvola posizionato sotto la valvola di iniezione con un panno inumidito con liquido detergente non aggressivo. Ad esempio, acqua o metanolo.	N/A
Autocampionatore: rack campioni	Secondo necessità	Pulire eventuali fuoriuscite.	Pulizia delle superfici del modulo.

Manutenzione

Tabella 4-2: Attività di manutenzione (continua)

Componente	Frequenza	Attività	Ulteriori informazioni, fare riferimento a
Autocampionatore: tubo di scarico	Secondo necessità	Sciacquare regolarmente con solvente per evitare l'otturazione e assicurarsi che gli eventuali liquidi e residui condensati vengano rimossi.	N/A

Eseguire ispezioni periodiche per assicurarsi che il sistema possa essere utilizzato in sicurezza. Queste ispezioni periodiche possono essere eseguite da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX su base contrattuale. Per informazioni sul contratto di ispezione e manutenzione, contattare un rappresentante SCIEX.

Materiali necessari

- Guanti senza polvere, consigliati in neoprene o nitrile
- Occhiali di sicurezza
- Camice da laboratorio
- Acqua di grado LC– MS fresca. L'acqua aperta da tempo può contenere contaminanti che possono contaminare il sistema.
- Soluzione detergente. Eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Metanolo di grado LC-MS 100%
 - Isopropanolo di grado LC-MS 100% (2-propanol)
- Becher di vetro pulito da 1 L o 500 mL per preparare le soluzioni di pulizia
- Becher da 1 L per raccogliere il solvente usato
- Contenitore per rifiuti organici
- Panni che non lasciano residui. Fare riferimento alla sezione: [Strumenti e materiali disponibili dal produttore](#).
- (Opzionale) Tamponi in poliestere (poly). Fare riferimento alla sezione: [Strumenti e materiali disponibili dal produttore](#).

Strumenti e materiali disponibili dal produttore

Nota: Per i codici, fare riferimento al documento: *Guida ai componenti e alle apparecchiature*.

- Tampone piccolo in poliestere, coesionato termicamente. Disponibile anche nel kit di pulizia.
-

- Panno che non lascia residui (11 x 21 cm, 4,3 x 8,3 pollici). Disponibile anche nel kit di pulizia.

Pulizia delle superfici del modulo

Materiali richiesti

- Panni morbidi e asciutti o salvietta in carta
- Per le macchie difficili: acqua

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

1. Strofinare le superfici del modulo con il panno o una salvietta in carta.
2. Se le macchie persistono, procedere come segue:
 - a. Inumidire un panno in acqua e strizzarlo.
 - b. Strofinare le superfici del modulo.
 - c. Asciugare le superfici con un panno asciutto.

Preparazione del sistema

Pulire il tubo backflush (pompa a bassa pressione)

1. Scollegare il tubo backflush dal relativo ingresso sulla pompa A.
2. Collegare la siringa con l'adattatore al tubo.
3. Spingere con cautela lo stantuffo per aspirare la soluzione backflush attraverso il tubo.
4. Quando il tubo è pieno, scollegarlo dalla siringa e installarlo sull'ingresso backflush della pompa A.
5. Ripetere questa procedura per il tubo collegato all'ingresso della pompa backflush.

Risciacquo della Binary Pump con fase mobile

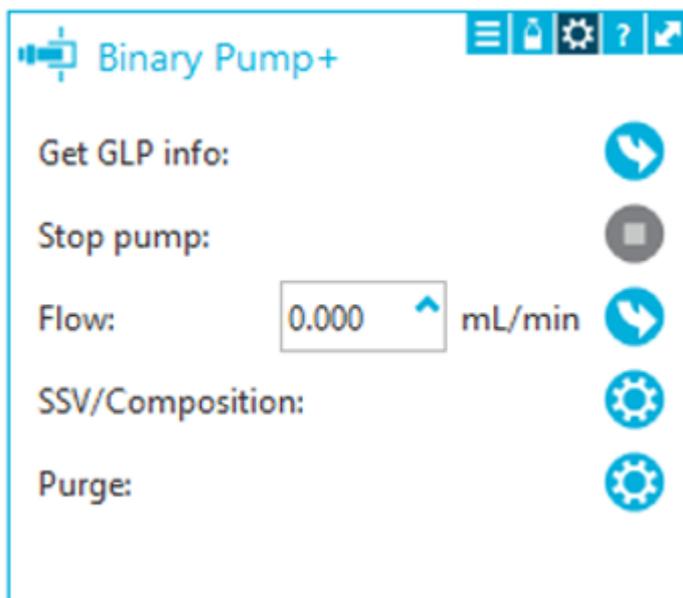
1. Solo pompe a bassa pressione: aprire la valvola di spurgo.
2. Aprire il software di controllo.
3. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

- SCIEX OS: fare clic su  (Controllo diretto dispositivo).

Manutenzione

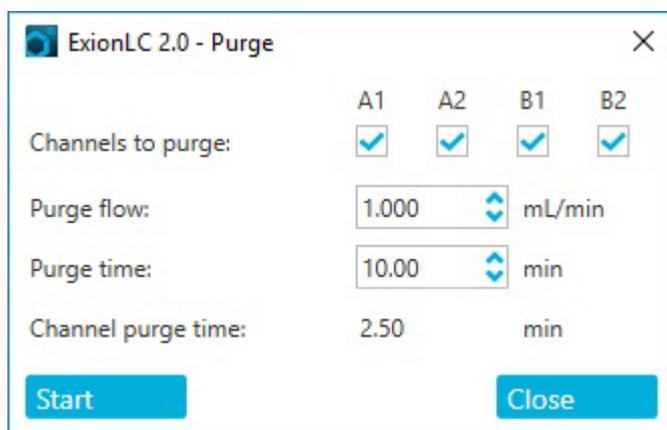
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo (), quindi fare clic su  nella sezione Binary Pump per mostrare le opzioni di controllo disponibili.
4. Fare clic su  (Purge).

Figura 4-1: Icona Purge



5. Completare le informazioni come mostrato nella figura seguente.

Figura 4-2: Finestra di dialogo Purge



6. Fare clic su **Avvia**.
7. Dopo aver eseguito la procedura di spurgo su tutti i canali, nella finestra Purge fare clic su **Close**.

8. Pompe a bassa pressione: chiudere la valvola di spurgo.

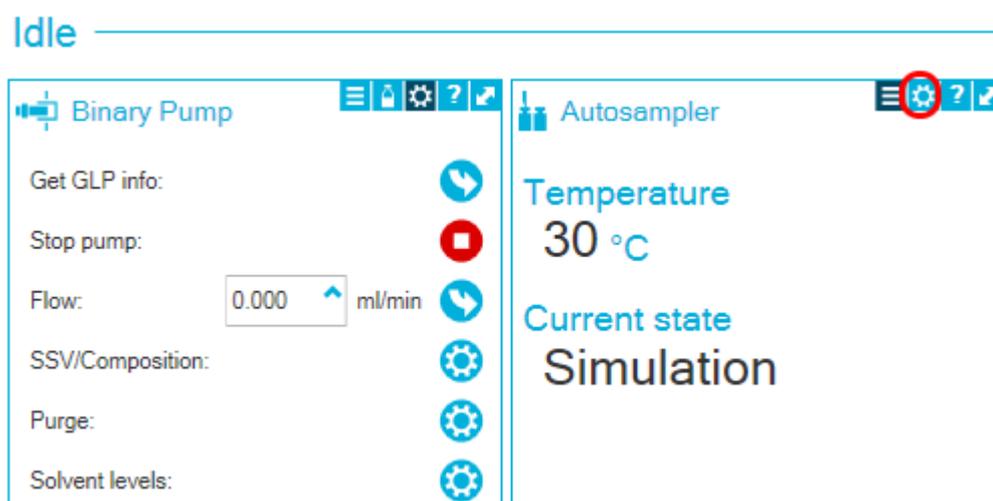
Risciacquo dell'autocampionatore con le soluzioni di trasporto e lavaggio

Sciogliere l'autocampionatore per assicurare il funzionamento ottimale del sistema, specialmente per l'analisi di campioni molto piccoli o analiti a bassa concentrazione.

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: nella barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo , quindi fare clic su  nella sezione Autosampler per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 4-3: Device Control



2. Nella sezione Autosampler, fare clic su  accanto a **Needle rinsing** per aprire la finestra di dialogo Advanced rinse steps.

Figura 4-4: Icona Needle Rinsing

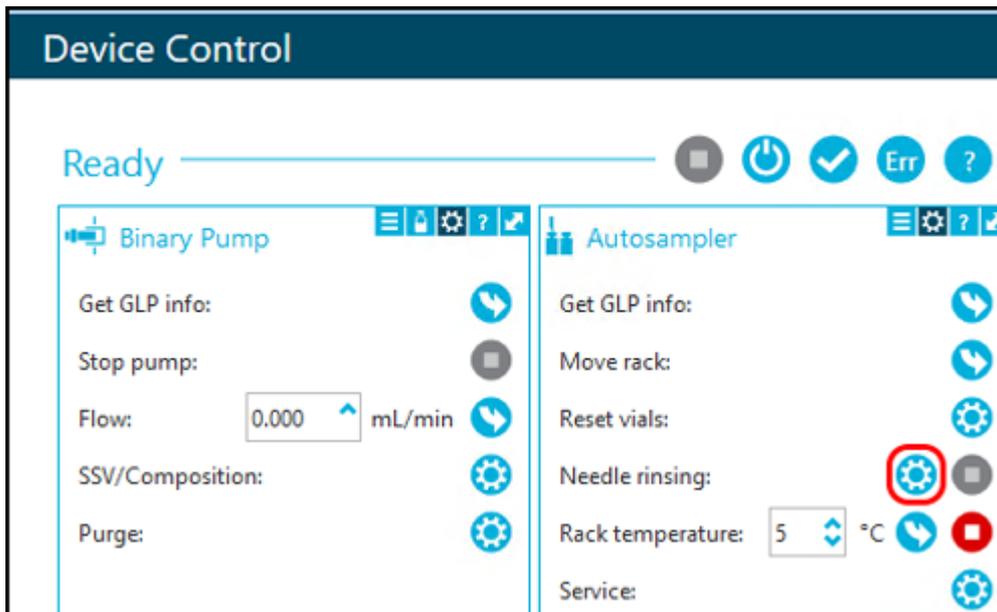
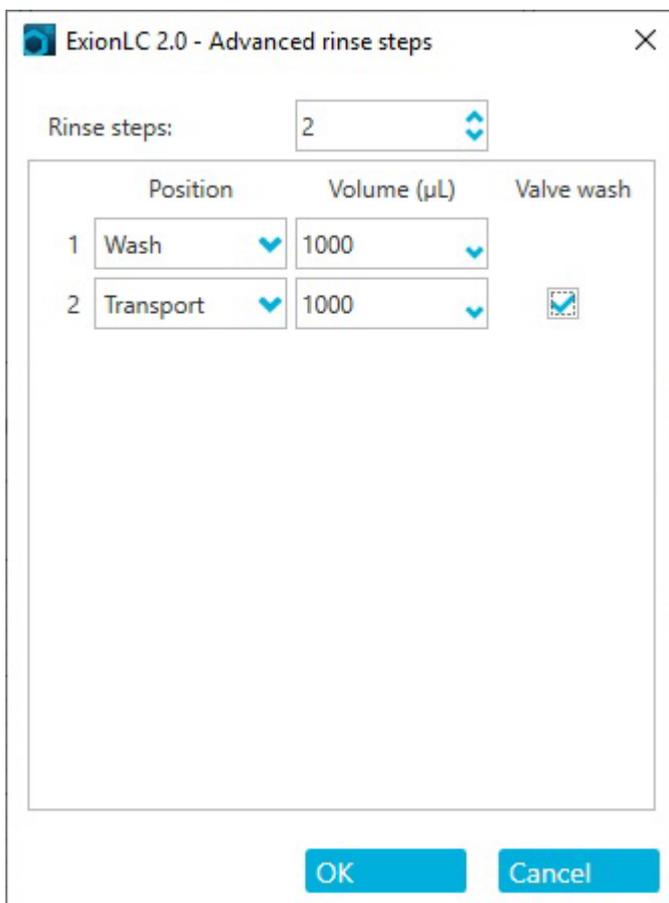


Figura 4-5: Finestra di dialogo Advanced Rinse Steps



3. Nel campo **Rinse steps**, fare clic su **2**.
4. Per il passaggio 1, fare clic su **Wash**, digitare 1000 µL, quindi deselezionare la casella di controllo **Rinse valve**.
5. Per il passaggio 2, fare clic su **Transport**, digitare 1000 µL, quindi fare clic sulla casella di controllo **Rinse valve**.
6. Fare clic su **OK** per sciacquare il sistema.
7. Ripetere il passaggio 6 se è ancora presente aria nella siringa.
8. Fare clic su **Close**, quindi chiudere la finestra di dialogo Device Control.

Nota: Se questa procedura non funziona, utilizzare uno di questi metodi alternativi e ripetere la procedura di risciacquo.

- Sostituire le soluzioni di lavaggio e trasporto con isopropanolo al 100%, quindi ripetere la procedura di risciacquo.
 - Rimuovere la siringa dall'autocampionatore. Riempire manualmente la siringa con isopropanolo, quindi reinstallare la siringa. Completare il lavaggio come descritto nella solita procedura.
-

Manutenzione della pompa



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnere sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di scollegare dei componenti della linea di flusso, arrestare la pompa LC e quindi verificare che la pressione della fase mobile abbia raggiunto lo zero.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

Rimozione del coperchio anteriore della pompa

AVVERTENZA! Rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Quando si eseguono interventi di manutenzione sul modulo, indossare un dispositivo di protezione individuale adeguato. Le parti potrebbero essere contaminate con sostanze tossiche e a rischio biologico.

Manutenzione

1. Spegnerre la pompa.
2. Tenere il coperchio anteriore per entrambi i lati e tirarlo in avanti.

Ispezione dei raccordi della pompa

Nota: Se si verificano perdite dai raccordi dei capillari anche se sono stati installati correttamente, non serrarli ulteriormente, ma sostituirli con nuovi raccordi di collegamento.

Materiali richiesti

- Chiave dinamometrica

Nota: Le chiavi dinamometriche non vengono fornite né sottoposte a manutenzione da SCIEX.

- Utilizzando una chiave dinamometrica, verificare che tutti i raccordi elencati nella tabella seguente siano serrati. Serrare gli eventuali raccordi che non soddisfano le specifiche di coppia riportate nella tabella.

Tabella 4-3: Specifiche di coppia

Tipo di raccordo	Materiale	Specifiche di coppia (Nm)
Raccordi ingresso testa della pompa: 10 mL	Acciaio inossidabile	7,5
Raccordi uscita testa della pompa: 10 mL	Acciaio inossidabile	5
Filtro in linea	Raccordi in acciaio inossidabile	7,5
Raccordi dei capillari	Raccordi in acciaio inossidabile	5
Miscelatore	Raccordi in acciaio inossidabile	5

Binary e LPG Pump

Risciacquo della Binary Pump o della LPG Pump

Procedure preliminari

- Collegare capillari e tubi. Fare riferimento alla sezione: [Collegamento della Binary Pump](#) o [Collegamento della LPG Pump](#).
- [Accensione della pompa](#).

Materiali richiesti

- Soluzione di lavaggio

Nota:

- In caso siano stati utilizzati tamponi, sciacquare con acqua.
- In caso siano stati utilizzati solventi aggressivi sciacquare con isopropanolo.

Per le applicazioni con fase normale, utilizzare solo isopropanolo come soluzione di lavaggio.

- Tubo in silicone

Sciacquare la pompa e tutti i suoi componenti, inclusi valvole e degassatore con le seguenti tempistiche:

- Dopo ogni utilizzo
 - Prima di cambiare il solvente
 - Per rimuovere le bolle d'aria da capillari e tubi
1. Immergere un'estremità del tubo del solvente nella soluzione di lavaggio.
 2. Collegare un tubo in silicone all'ugello di sfiato.
 3. Nel software SCIEX OS o Analyst, utilizzare la funzione Purge per avviare lo spurgo della pompa. Fare riferimento alla sezione: [Spurgo della pompa \(Binary Pump e LPG Pump\)](#).

Rimozione della testa della pompa (Binary Pump e LPG Pump)



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale (PPE), inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Prestare attenzione a non inclinare la testa della fase. Allentare o serrare le viti in modo uniforme e diagonalmente, una alla volta, per evitare di danneggiare il pistone della pompa.

Procedure preliminari

- [Spurgo della pompa \(Binary Pump e LPG Pump\)](#).

Manutenzione

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 3 mm
- Chiave a forchetta da 1/4 di pollice
- Chiave a forchetta da 13 mm

1. Allentare il raccordo serrato a mano (elemento 1) sull'ingresso della pompa e scollegare il tubo.

Figura 4-6: Testa della pompa



2. Allentare il raccordo da 1/4 di pollice (elemento 2) sull'uscita della pompa e scollegare il capillare.
3. Scollegare il tubo per il backflush a pistoni (elemento 3) sulla testa della pompa.
4. Allentare le tre viti a testa esagonale da 3 mm di un giro.
5. Sostenendo la testa della pompa con una mano, rimuovere le viti.
6. Estrarre la testa della pompa dalla pompa.

Installazione della testa della pompa (Binary Pump e LPG Pump)

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per evitare danni alla testa della pompa, non serrare eccessivamente i raccordi dei capillari.

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 3 mm
- Chiave a forchetta da 1/4 di pollice
- Chiave a forchetta da 13 mm
- Cacciavite a stella

Figura 4-7: Testa della pompa



1. Sostenendo la testa della pompa con una mano, serrare alternativamente le quattro viti a stella.
2. Installare il tubo del lavaggio guarnizione del pistone (elemento 3).
3. Serrare il raccordo di ingresso (elemento 1) e il raccordo di uscita (elemento 2).

Cartuccia del filtro (Binary Pump e LPG Pump)

Una cartuccia del filtro ostruita all'interno del sensore di pressione può causare fluttuazioni della pressione e flusso irregolare. I filtri in linea non si puliscono, vengono sostituiti come un unico pezzo. La cartuccia del filtro si trova sotto il sensore di pressione.

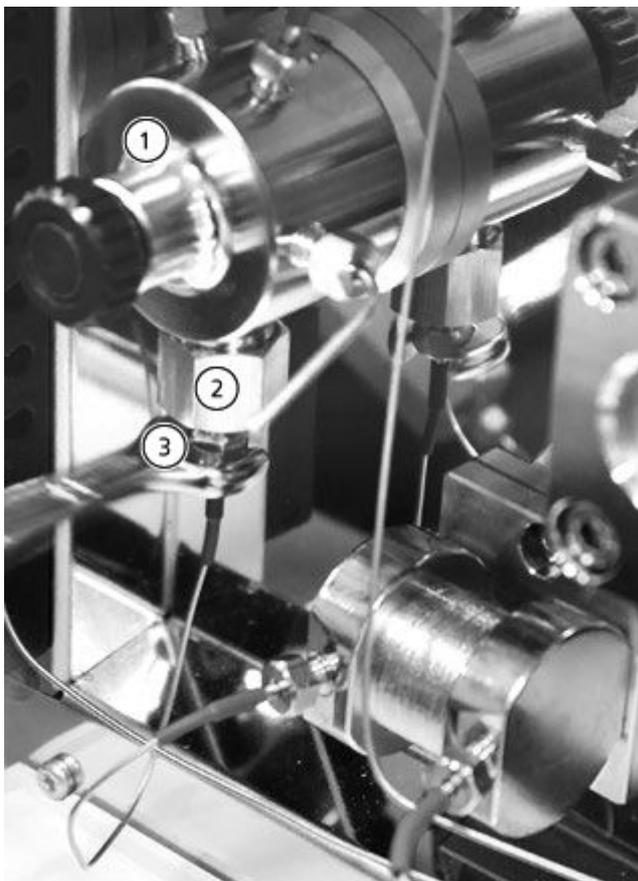
Rimuovere la cartuccia del filtro se ostruita.

Rimozione della cartuccia del filtro

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Chiave a forchetta da 1/4 di pollice• Chiave a forchetta da 13 mm

- Chiave a forchetta da 1/4 di pollice
- Chiave a forchetta da 13 mm

Figura 4-8: Capillare sotto la cartuccia



Elemento	Descrizione
1	Sensore di pressione
2	Boccola uscita
3	Raccordo della cartuccia del filtro

1. Utilizzare la chiave a forchetta da 13 mm per tenere ferma la boccola di uscita.
2. Allentare il raccordo del sensore di pressione, posto sotto il raccordo della cartuccia del filtro (elemento 3), con la chiave a forchetta da 1/4 di pollice.

3. Allentare la boccola di uscita (elemento 2) con la chiave a forchetta da 13 mm, quindi rimuoverla manualmente.
4. Rimuovere la cartuccia del filtro dal raccordo di uscita.

Installazione della cartuccia del filtro

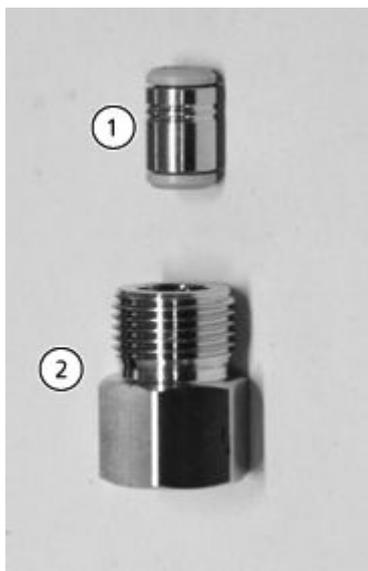
ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Serrare le viti con una chiave dinamometrica in modo appropriato. Interrompere la rotazione della chiave dinamometrica non appena viene rilasciata la pressione.

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none"> • Chiave dinamometrica

Un intaglio sulla cartuccia del filtro indica la direzione del flusso. Inserire la cartuccia del filtro e il raccordo nel sensore di pressione con l'intaglio rivolto verso l'alto.

1. Inserire la cartuccia del filtro nel raccordo di uscita con l'intaglio rivolto verso l'alto. In caso di filtro in titanio, che non presenta un intaglio, assicurarsi che il disco sia rivolto verso il basso.

Figura 4-9: Cartuccia del filtro e raccordo



Elemento	Descrizione
1	Cartuccia del filtro
2	Boccola uscita

2. Installare manualmente la boccola che contiene la cartuccia del filtro nel sensore di pressione ruotandola in senso antiorario.

Manutenzione

3. Utilizzando la chiave dinamometrica, serrare la boccia a una coppia di 5 Nm.
4. Collegare il capillare al sensore di pressione sotto la boccia della cartuccia del filtro.

Sostituzione del miscelatore (Binary e LPG Pump)

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Sciacquare il nuovo miscelatore con isopropanolo.

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Tappi• Chiave a forchetta da 1/4 di pollice• Chiave esagonale da 2 mm• Chiave dinamometrica

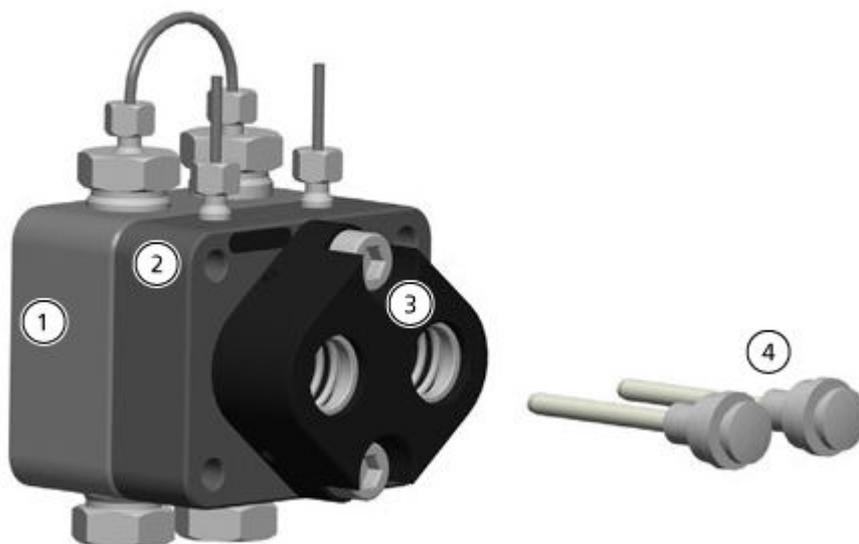
Un miscelatore ostruito può causare fluttuazioni di pressione e flusso irregolare. Il miscelatore si sostituisce come un gruppo unico.

1. Scollegare il tubo dal miscelatore.
2. Rimuovere le viti a testa esagonale da 2 mm, quindi rimuovere il miscelatore e metterlo da parte.
3. Installare il nuovo miscelatore, fissandolo con le viti a testa esagonale da 2 mm.
4. Installare i raccordi dei capillari nel miscelatore.
5. Serrare i raccordi con una chiave.

Eeguire la manutenzione della pompa e della testa della pompa del sistema di lavaggio (Binary Pump e LPG Pump)

Durante la manutenzione di routine o quando la pompa non funziona correttamente, è possibile smontare e pulire la testa della pompa. Durante questa procedura, è possibile sostituire le guarnizioni, le rondelle, le molle o i pistoni.

Figura 4-10: Vista posteriore della testa della pompa da 10 mL



Elemento	Descrizione
1	Piastra a pressione con valvola di ritegno (lato ad alta pressione)
2	Piastra a pressione con connettori per il backflush del pistone (lato a bassa pressione)
3	Guida pistoni
4	Pistoni

1. Sciacquare la testa della pompa con una soluzione di lavaggio appropriata o con isopropanolo se la testa della pompa verrà stoccata.
2. Rimuovere la testa della pompa.
3. Smontare la testa della pompa. Fare riferimento a [Smontaggio della testa della pompa analitica da 10 mL \(Binary Pump e LPG Pump\)](#).
4. Esaminare i componenti e sostituirli se necessario.
5. Montare la testa della pompa nell'ordine corretto.

Binary Pump+

Risciacquo della Binary Pump+

Procedure preliminari

- Collegare capillari e tubi. Fare riferimento alla sezione: [Collegamento della Binary Pump+](#) .
- [Accensione della pompa.](#)

Materiali richiesti

- Soluzione di lavaggio

Nota:

- Se sono stati utilizzati tamponi, sciacquare con acqua.
- Se sono stati utilizzati solventi aggressivi, sciacquare con isopropanolo.

Per le applicazioni con fase normale, utilizzare solo isopropanolo come soluzione di lavaggio.

- Tubo in silicone

Sciacquare la pompa e tutti i suoi componenti, inclusi valvole e degassatore con le seguenti tempistiche:

- Dopo ogni utilizzo
 - Dopo la sostituzione del solvente
 - Per rimuovere le bolle d'aria da capillari e tubi
1. Immergere un'estremità del tubo del solvente nella soluzione di lavaggio.
 2. Nel software SCIEX OS o Analyst, utilizzare la funzione Purge per lavare la pompa. Fare riferimento alla sezione: [Spurgo della Binary Pump+](#).
La valvola di spurgo collega automaticamente le uscite della testa della pompa al tubo di scarico installato sulla valvola di spurgo.

Nota: Lo spurgo si arresta dopo l'intervallo specificato.

Rimozione dello testa (Binary Pump+)



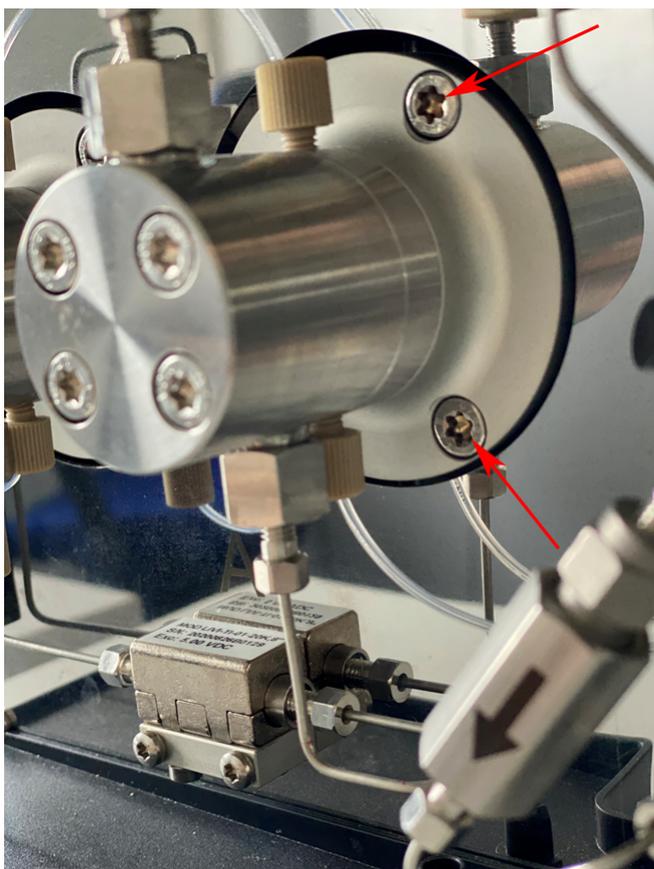
AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale (PPE), inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Prestare attenzione a non inclinare la testa della fase. Allentare o serrare le viti in modo uniforme e diagonalmente, una alla volta, per evitare di danneggiare il pistone della pompa.

Materiali richiesti

- Chiave a forchetta da 1/4 di pollice
- Cacciavite a stella T25

Figura 4-11: Testa della pompa (due di tre viti mostrate)



1. Allentare il raccordo serrato a mano e scollegare il tubo.
2. Allentare il raccordo di 1/4 di pollice e scollegare il capillare.
3. Allentare alternativamente le tre viti a stella T25, un giro alla volta.
4. Sostenendo la testa della pompa con una mano, rimuovere le viti.
5. Rimuovere la testa della pompa.

Rimozione dello statore (Binary Pump+)

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Cacciavite a stella T20

1. Scattare una foto o disegnare i collegamenti sulla valvola di spurgo.
2. Rimuovere tutti i raccordi dalla valvola di spurgo.
3. Rimuovere le tre viti a stella T20.
4. Rimuovere con cautela lo statore dal corpo della valvola.

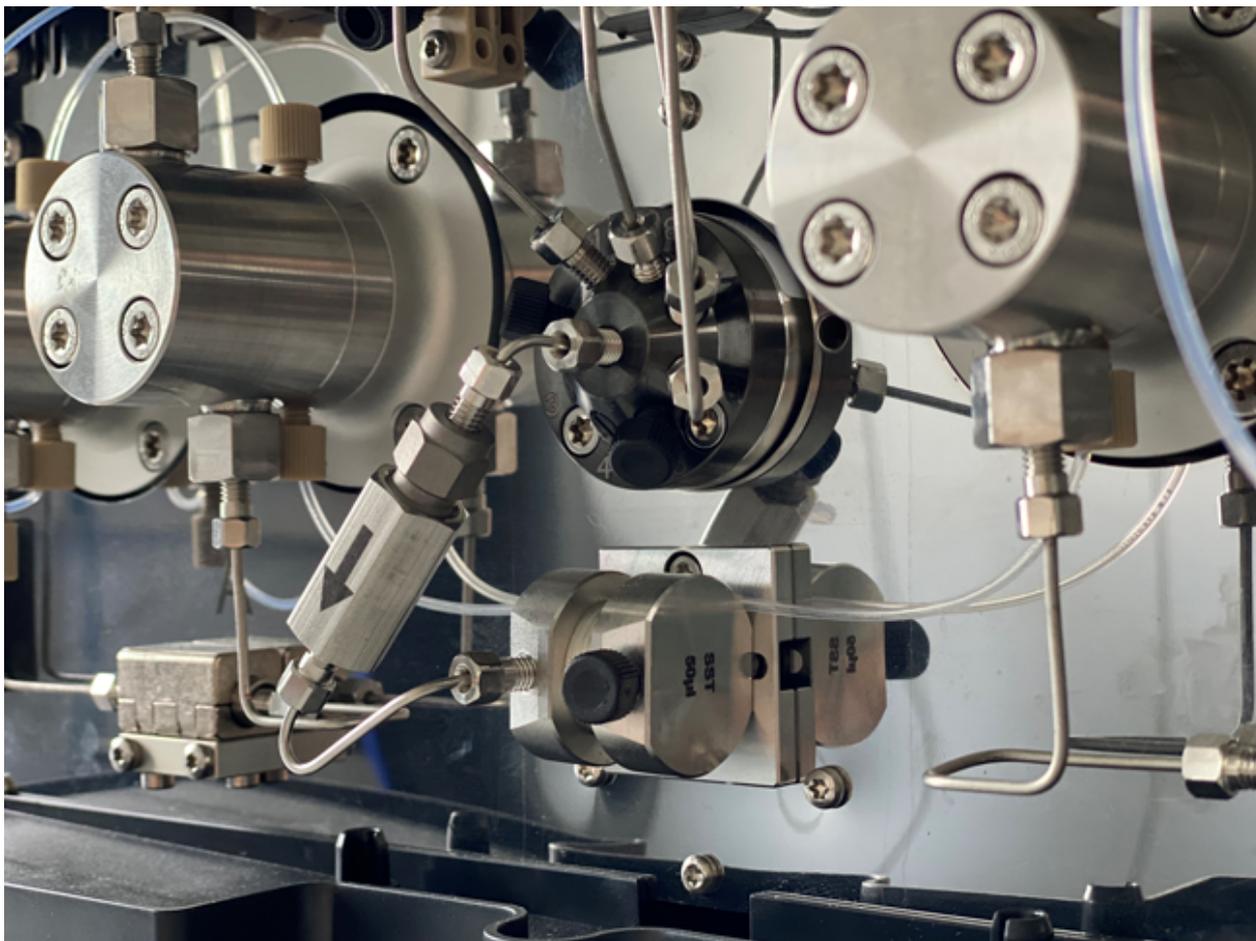
Suggerimenti per l'installazione dello statore

- Serrare le viti di mezzo giro una alla volta. Non serrare completamente una vite, ma passare alle altre.

Sostituzione del miscelatore (Binary Pump+)

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Cacciavite a stella T10• Chiave dinamometrica

Figura 4-12: Miscelatore



1. Scollegare i tubi del gruppo filtro dal miscelatore e dalla valvola di spurgo.
2. Rimuovere le due viti a stella T10 dalla staffa del miscelatore.
3. Rimuovere il miscelatore dalla pompa.
4. Capovolgere il miscelatore, quindi rimuovere le due viti a stella T10 che fissano il miscelatore sulla staffa.
5. Installare il nuovo miscelatore, fissandolo con le due viti a stella T10.
6. Installare i raccordi dei capillari nel miscelatore.
7. Serrare i raccordi con una chiave.

Manutenzione della testa della Binary Pump+

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none"> • Cacciavite Torx T25

Manutenzione

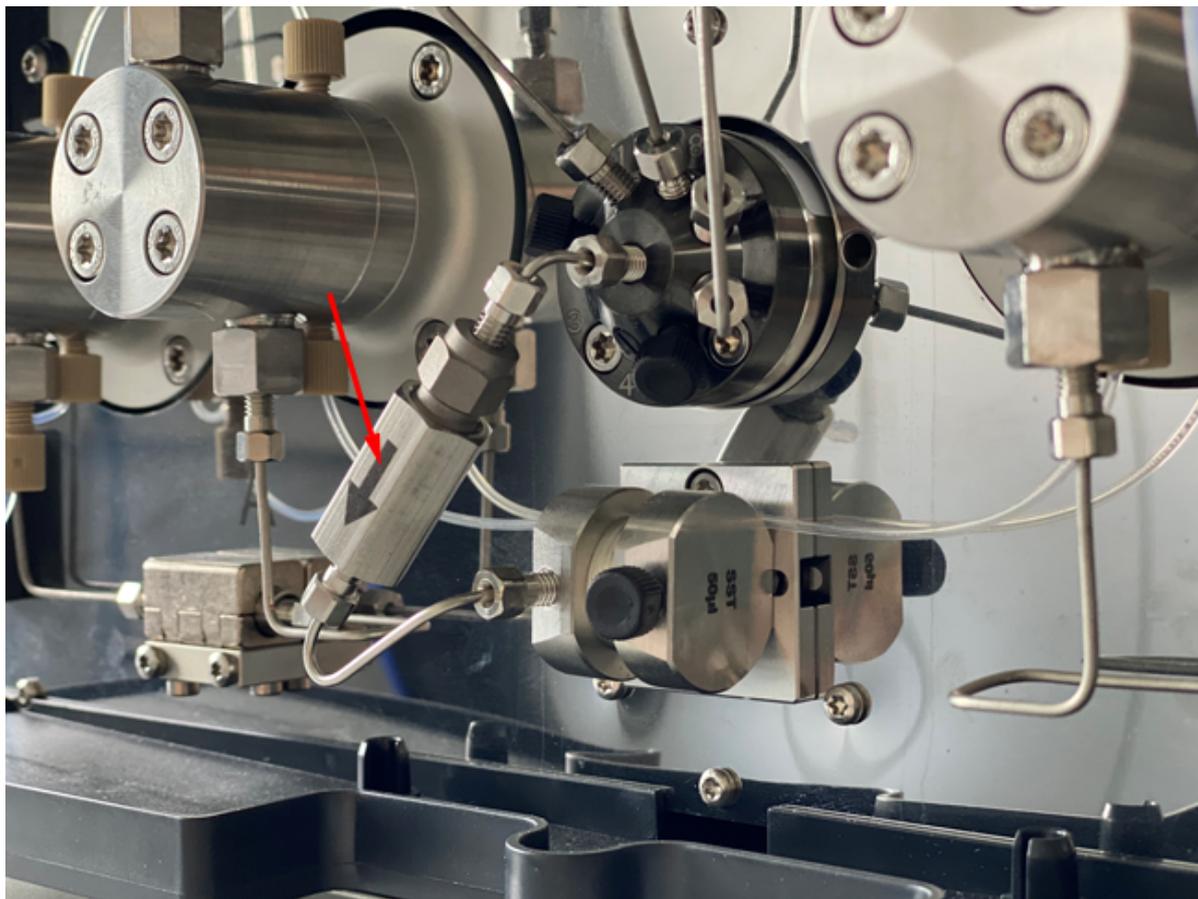
Durante la manutenzione di routine o quando la pompa non funziona correttamente, è possibile smontare e pulire la testa della pompa. Durante questa procedura, è possibile sostituire le guarnizioni, le rondelle, le molle o i pistoni.

1. Rimuovere i tubi di uscita e ingresso della fase mobile.
2. Rimuovere i tubi di uscita e ingresso della pompa backflush.
3. Rimuovere le quattro viti T25 sulla parte anteriore del gruppo pompa.
4. Rimuovere con cautela l'anello di supporto dal gruppo pompa.
5. Staccare con cautela l'anello di supporto dal gruppo pompa.
6. Sostituire le guarnizioni secondo necessità.
7. Se è necessario sostituire il pistone, rimuovere le tre viti T25 per rimuovere la parte rimanente della testa della pompa.

Sostituzione del filtro In-Line (Binary Pump+)

1. Rimuovere il dado di 1/4 pollice al centro della valvola di spurgo.
2. Rimuovere il dato di 1/4 pollice sull'ingresso del miscelatore.
3. Smontare il portafiltro utilizzando due chiavi regolabili.
4. Rimuovere il filtro dal portafiltro.

Figura 4-13: Filtro In-line ad alta pressione



5. Installare il nuovo filtro nel portafiltro, con le scanalature rivolte verso il flusso in ingresso.
6. Serrare le due parti del portafiltro.
7. Allentare il dado di 1/4 pollice nella parte superiore del portafiltro.
8. Inserire il dado di 1/4 pollice nel miscelatore e serrarlo.
9. Inserire il dado di 1/4 pollice nella porta centrale della valvola di spurgo e serrarlo.
10. Serrare le due parti del portafiltro.
11. Eseguire un controllo delle perdite.

Rimozione della guarnizione del rotore

Procedure preliminari

- [Spegnimento del sistema di lavaggio](#)
- [Rimozione dello statore](#)

Manutenzione

Questa procedura si applica a entrambe le valvole.

- Rimuovere con cautela la guarnizione dal rotore.

Esecuzione di un run-in della testa della pompa

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Assicurarsi di eseguire correttamente la procedura di run-in della testa della pompa per impedire danneggiarla. Impostare la contropressione e la velocità di flusso corrette per la procedura.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Assicurarsi che il solvente scorra attraverso la testa della pompa e il backflush del pistone per evitare danni alla testa della pompa causati da assenza di solvente.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Assicurarsi di rimuovere i tappi dall'ingresso e dall'uscita prima dell'utilizzo. Teste della pompa bloccate possono danneggiare le teste e il sistema.

Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Metanolo per LC-MS |
|--|

Procedure preliminari

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Preparare e spurgare la pompa con metanolo. |
|---|

Eeguire una procedura di run-in prima di utilizzare la pompa per la prima volta, dopo la manutenzione della testa della pompa o se sono state installate nuove teste delle pompe.

Una procedura di run-in può anche essere richiesta per ottenere prestazioni ottimali della pompa se una pompa non è stata in funzione per un periodo di tempo prolungato, ad esempio dopo la spedizione.

Nota: Tutte le teste delle pompe vengono riempite con isopropanolo prima della spedizione.

1. Collegare il cavo di alimentazione della pompa alla presa di corrente.
 2. Accendere l'interruttore di alimentazione.
 3. Per evitare perdite, assicurarsi che tutti i tubi e i capillari siano collegati e che tutti i tappi siano stati rimossi dalla valvola di spurgo.
 4. Attendere il completamento dell'autotest della pompa.
Il LED si illumina di blu.
 5. Collegare un capillare con limitazione per generare approssimativamente da 3887 psi a 4351 psi (da 268 bar a 300 bar) per la Binary Pump o la LPG Pump oppure da 6802 psi a 7614 psi (da 469 bar a 525 bar) per la Binary Pump+.
 6. Avviare la pompa a 3 mL/min per 15 minuti.
-

Valvole di ritegno (tutte le pompe)

Le valvole di ritegno bloccate non si aprono e chiudono correttamente, causando fluttuazioni di pressione e flusso irregolare. Se non è possibile pulire le valvole di ritegno, sostituire l'intera valvola.

Nota: Se si utilizza acetonitrile, una velocità del flusso ridotta può essere causata dalla formazione di polimeri di acetonitrile. Per evitare questo problema, aggiungere il 5% di acqua al solvente.

Si consiglia anche di sciacquare il sistema per diverse ore utilizzando una miscela al 50% di metanolo e al 50% di acetone. In alternativa, sciacquare il sistema per un'ora utilizzando una soluzione di isopropanolo al 50%.

Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Chiave a forchetta da 13 mm• Becher• Solvente quale isopropanolo• Bagno a ultrasuoni• Chiave dinamometrica |
|--|

Rimozione delle valvole di ritegno (Binary e LPG Pump)

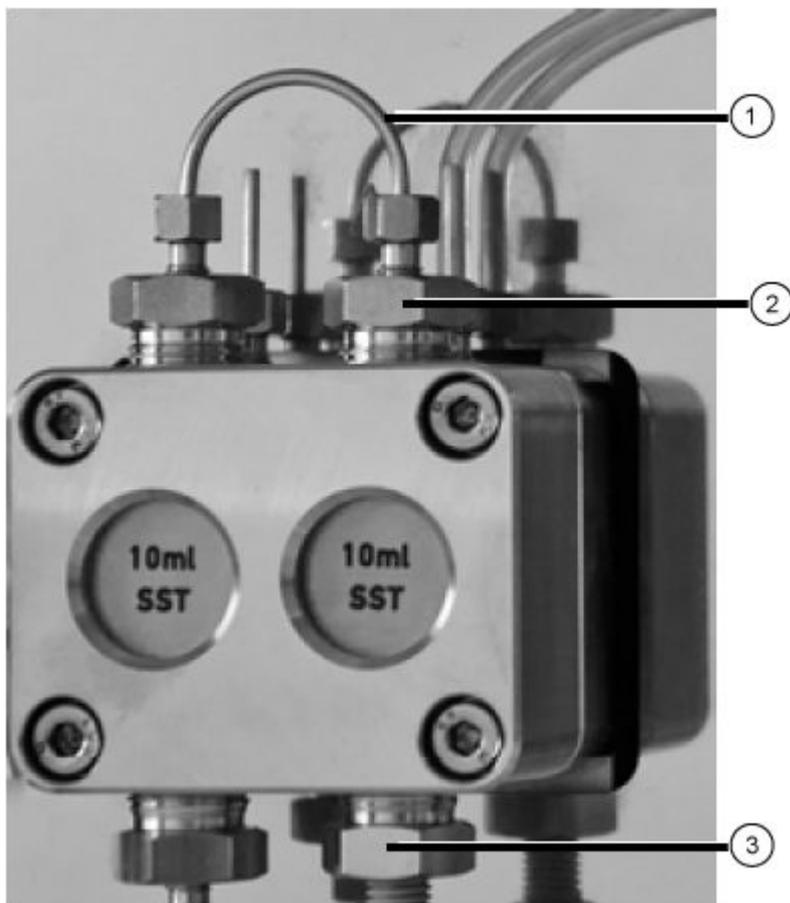
Procedure preliminari

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Spurgo della pompa (Binary Pump e LPG Pump). |
|--|

Nota: Le valvole di ritegno si trovano sul lato destro della pompa. Le valvole di ritegno fittizie si trovano sulla sinistra.

La testa della pompa è dotata di due valvole di ritegno. Si noti la posizione degli intagli prima di rimuovere le valvole di ritegno.

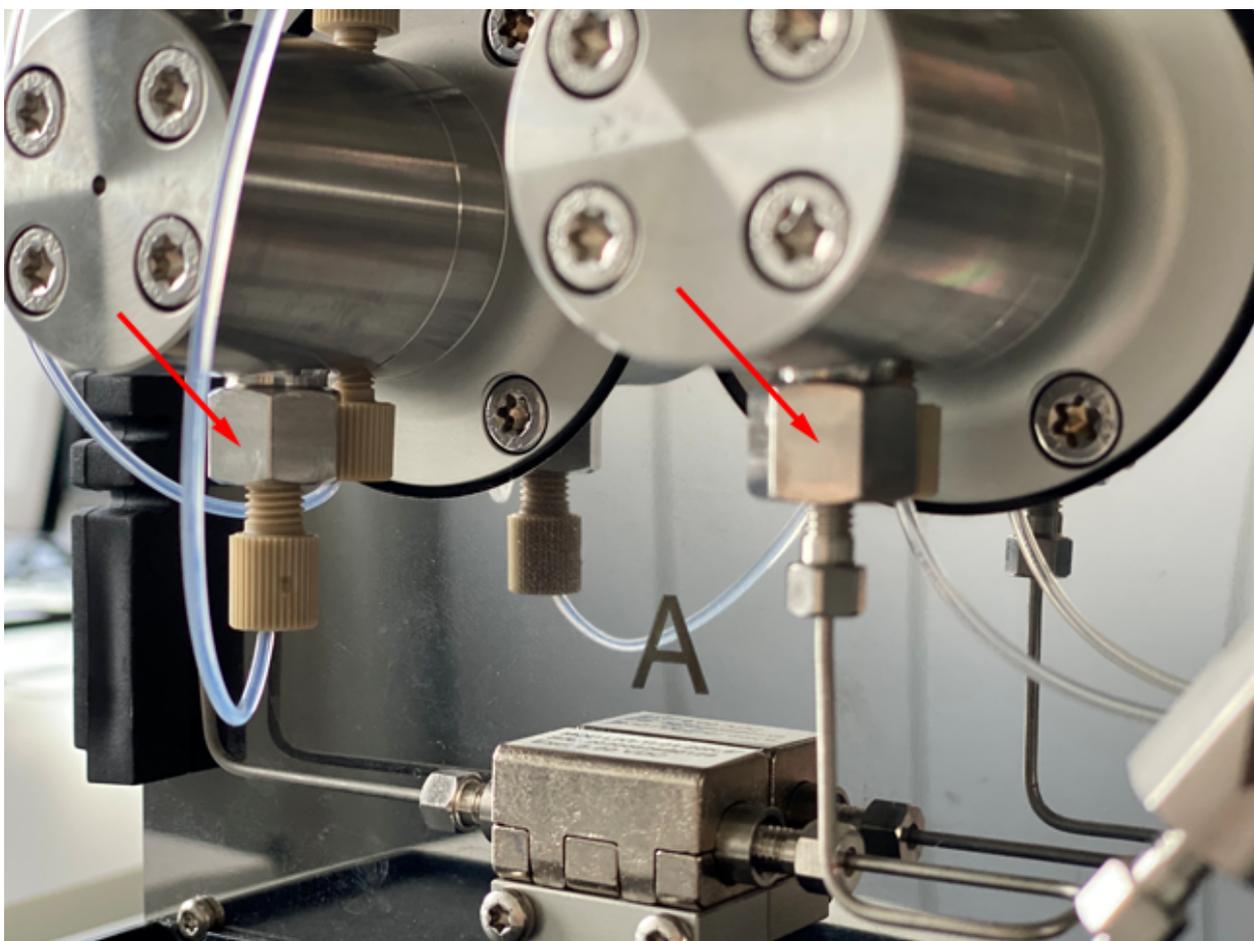
Figura 4-14: Valvola di ritegno nella testa della pompa (Binary Pump)



1. Allentare e rimuovere il collegamento del capillare sulla valvola di ritegno (elemento 1).
2. Utilizzare la chiave per rimuovere il raccordo di ingresso (elemento 3), quindi rimuovere la valvola di ritegno di ingresso.
3. Si noti l'orientamento dell'intaglio di ogni valvola di ritegno.
4. Utilizzare la chiave per rimuovere il raccordo di uscita (elemento 2), quindi rimuovere la valvola di ritegno di uscita.

Rimozione delle valvole di ritegno (Binary Pump+)

Figura 4-15: Valvole di ritegno ad alta pressione



1. Rimuovere il tubo della fase mobile dal supporto della valvola di ritegno.
2. Utilizzando una chiave regolabile, allentare e rimuovere il dado della valvola di ritegno.
3. Rimuovere la valvola di ritegno dal dado.

Pulizia della valvola di ritegno

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Rimozione delle valvole di ritegno (Binary e LPG Pump) o Rimozione delle valvole di ritegno (Binary Pump+).

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Isopropanolo

Manutenzione

Le valvole di ritegno non possono essere smontate per la pulizia. Devono essere pulite come un'unità.

1. Inserire ciascuna valvola di ritegno in un becher contenente isopropanolo.
2. Immergere il becher contenente la valvola di ritegno in un bagno a ultrasuoni per sottoporlo a sonicazione per almeno 10 minuti.
3. Lasciare asciugare le valvole di ritegno.

Installazione della valvola di ritegno (Binary e LPG Pump)

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Per evitare di danneggiare i componenti, non serrare eccessivamente i raccordi.

Procedure preliminari

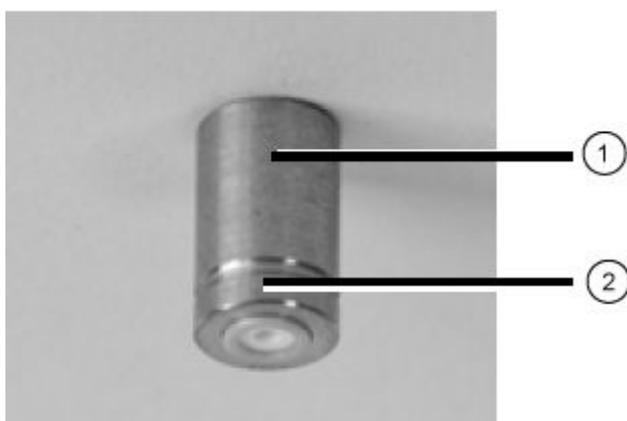
- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che la valvola di ritegno sia asciutta. |
|---|

Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Chiave dinamometrica |
|--|

1. Inserire le valvole di ritegno (elemento 1) nei raccordi di ingresso e uscita, assicurandosi che gli intagli (elemento 2) siano orientati verso il basso. Fare riferimento a [Valvole di ritegno \(tutte le pompe\)](#).

Figura 4-16: Valvola di ritegno



2. Installare a mano i raccordi di ingresso e uscita nella testa della pompa, quindi serrarli a 7,5 Nm.
3. Effettuare i collegamenti dei capillari.
4. Lavare e sciacquare il sistema.

Installazione delle valvole di ritegno (Binary Pump+)

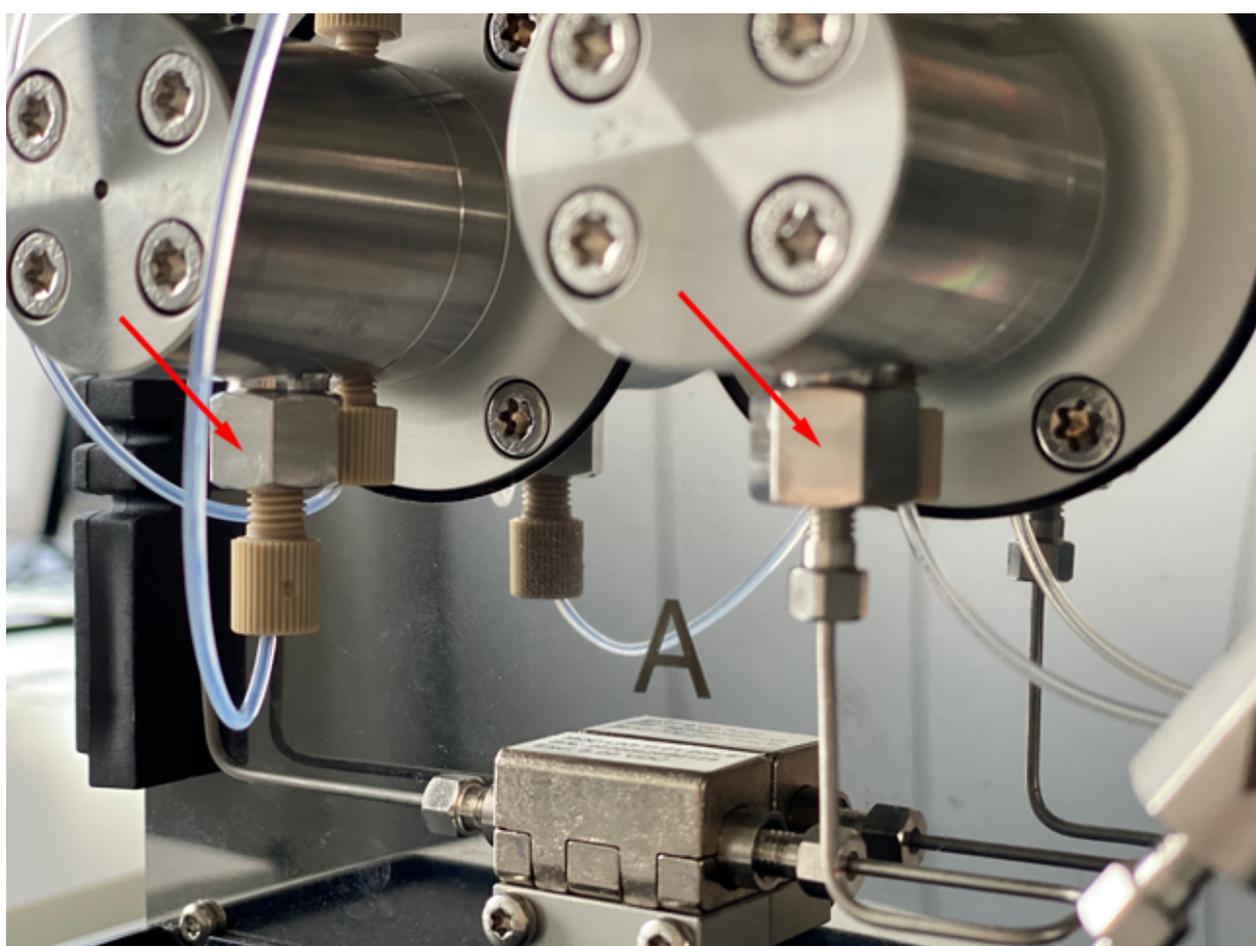
Procedure preliminari

- Assicurarsi che la valvola di ritegno sia asciutta.

Materiali richiesti

- Chiave dinamometrica

Figura 4-17: Valvole di ritegno ad alta pressione



1. Installare la nuova valvola di ritegno nel dado, con l'intaglio lontano dalla pompa.
2. Serrare il dado della valvola di ritegno a 5 Nm.
3. Sostituire il tubo della fase mobile.
4. Lavare e sciacquare il sistema.
5. Eseguire un controllo delle perdite.

Rimozione della valvola di ritegno fittizia

Procedure preliminari

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Scollegare i capillari e i tubi dalla pompa. |
|--|

Materiali richiesti

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Chiave a forchetta da 13 mm |
|---|

1. Utilizzare la chiave per rimuovere il raccordo di ingresso della testa della pompa dal pistone della testa della pompa.
2. Rimuovere la valvola di ritegno fittizia.

Installazione della valvola di ritegno fittizia

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Per evitare di danneggiare i componenti, non serrare eccessivamente i raccordi.

Procedure preliminari

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Rimozione della valvola di ritegno fittizia. |
|--|

Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Chiave dinamometrica |
|--|

1. Installare la valvola di ritegno fittizia nel pistone della testa della pompa.
2. Installare i raccordi sul pistone della testa della pompa e serrarli a 7,5 Nm.
3. Sciacquare il pistone della testa della pompa.

Smontaggio della testa della pompa analitica da 10 mL (Binary Pump e LPG Pump)

Procedure preliminari

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Rimuovere la testa della pompa. |
|---|

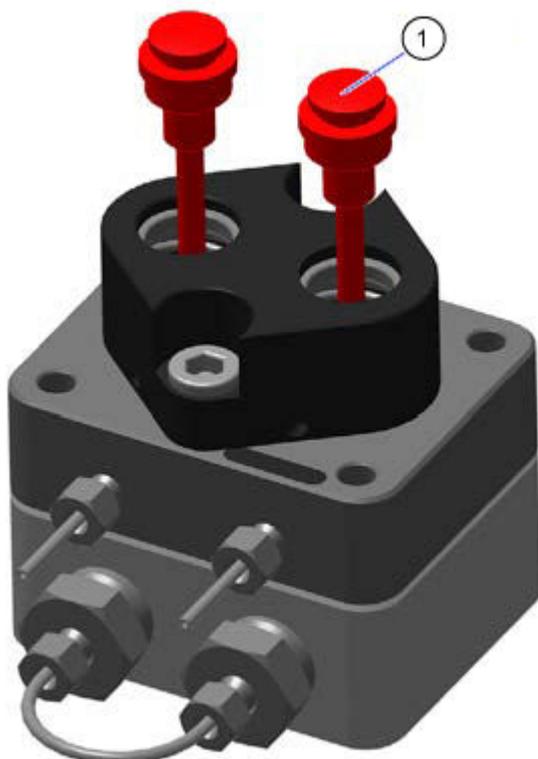
Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Strumento di rimozione della guarnizione |
|--|

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per impedire la rottura delle aste dei pistoni, prima di smontare la testa della pompa, rimuovere le aste dei pistoni e posizionarle nell'orientamento corretto. Quando si assembla la testa della pompa, inserire le aste dei pistoni nello stesso lato da cui sono state rimosse.

1. Smontare la testa della pompa su una superficie morbida.
2. Utilizzando un apposito strumento, ad esempio delle pinze piatte, rimuovere le aste dei pistoni (elemento 1) dalla guida.

Figura 4-18: Aste dei pistoni

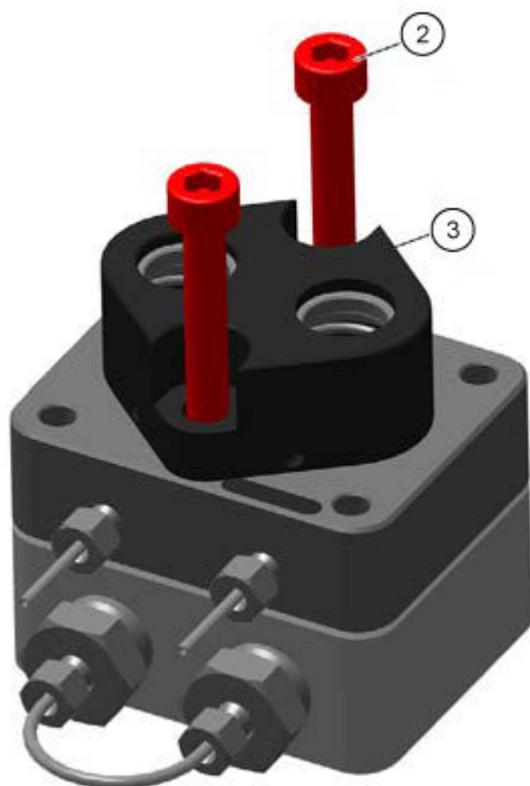


3. Esaminare le aste dei pistoni per la presenza di graffi.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Prima di smontare la testa della pompa, rimuovere le due aste dei pistoni e metterle nell'orientamento corretto. Le aste dei pistoni possono rompersi. Quando si assembla la testa della pompa, le aste dei pistoni devono essere inserite nello stesso lato da cui sono state rimosse.

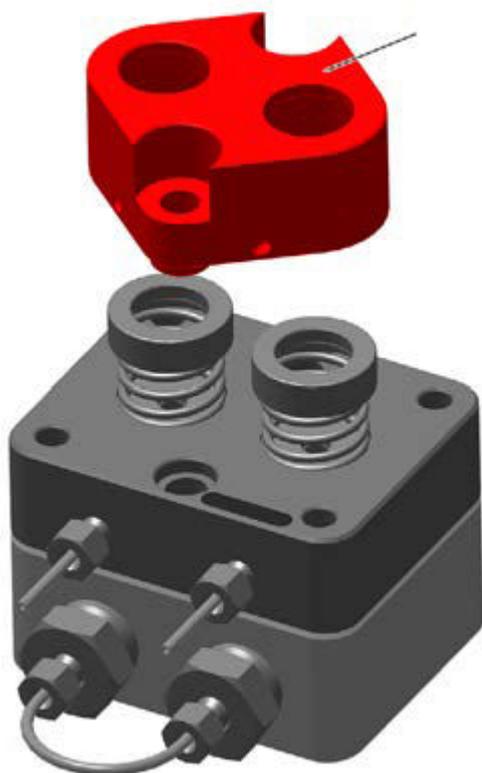
4. Mentre si spinge la guida del pistone (elemento 3) verso il basso per impedire che fuoriescano le molle a compressione, allentare alternativamente entrambe le viti (elemento 2) della guida del pistone, una alla volta.

Figura 4-19: Viti e guida del pistone



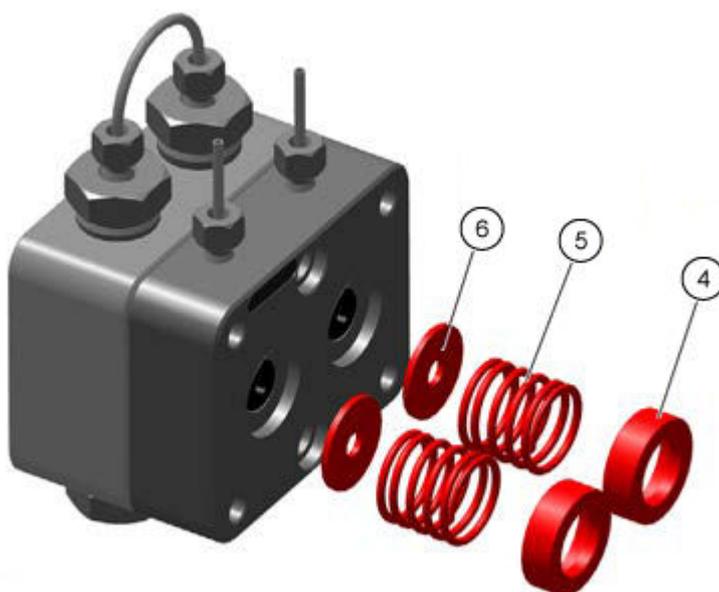
5. Rimuovere la guida del pistone (elemento 3) dal lato a bassa pressione.

Figura 4-20: Guida del pistone, rimossa



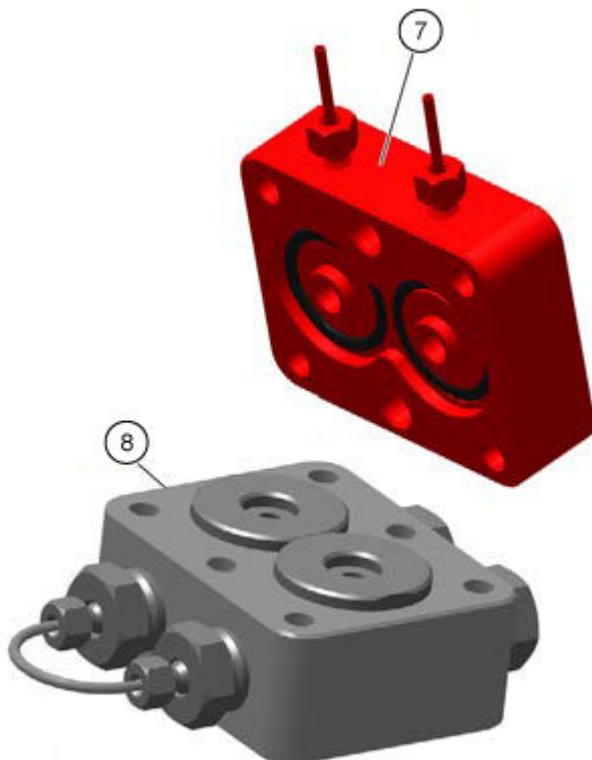
6. Rimuovere gli anelli a pressione (elemento 4), le molle a compressione (elemento 5) e le rondelle (elemento 6). Posizionarli sul bancone nell'orientamento corretto.

Figura 4-21: Anelli a pressione, molle a compressione e rondelle



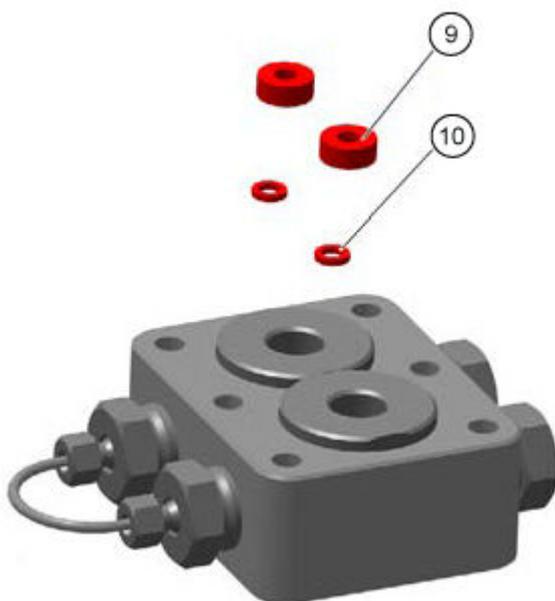
7. Rimuovere il lato a bassa pressione (elemento 7) dal lato ad alta pressione (elemento 8).

Figura 4-22: Lati a bassa e alta pressione



8. Rimuovere manualmente gli anelli di regolazione (elemento 9) e gli anelli di supporto (elemento 10) dal lato ad alta pressione, quindi posizionarli sul bancone.

Figura 4-23: Anelli di regolazione e anelli di supporto



Messa fuori servizio della pompa



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare guanti protettivi e sciacquare la testa della pompa prima di rimuoverla, per impedire danni alla cute provocati da solventi aggressivi o tossici.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Per evitare danni al pistone della pompa, attenersi alle linee guida seguenti:

- Inclinare la testa della pompa quando la si rimuove e installa.
- Allentare e serrare le viti in modo uniforme, seguendo uno schema a croce, una vite alla volta.

Procedure preliminari

- [Risciacquo della Binary Pump o della LPG Pump o Risciacquo della Binary Pump+](#).
- Spegnerla pompa.
- Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.

Manutenzione

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Siringa• Isopropanolo

La pompa è progettata per essere utilizzata con diversi solventi. Se la pompa non viene utilizzata per diverse settimane, i residui di solvente possono danneggiarla. Pertanto, si consiglia di sciacquare tutti i componenti della pompa, di rimuovere completamente il solvente utilizzato e di riempire tutti i componenti della pompa con isopropanolo. Chiudere tutti i collegamenti aperti. Non rimuovere i capillari e i tubi che collegano i singoli componenti della pompa.

Se il modulo verrà riposto, assicurarsi che tutti i tubi e i capillari siano stati svuotati o riempiti con una soluzione di lavaggio, ad esempio isopropanolo. Per evitare la formazione di alghe, non usare acqua pura. Chiudere tutti gli ingressi e le uscite con tappi.

1. Riempire la siringa con la soluzione di lavaggio e quindi iniettare la soluzione nel capillare sull'ingresso della testa.
2. Attendere 5 minuti.
3. Sciacquare il modulo con una soluzione di spurgo appropriata.
4. Riempire la testa della pompa con isopropanolo.
5. Allentare i raccordi e scollegare i tubi di ingresso e di uscita.
6. Sigillare gli ingressi e le uscite con tappi.
7. Imballare il cavo di alimentazione insieme al modulo.
8. Rimuovere i pistoni della testa della pompa. Fare riferimento a [Rimozione della testa della pompa \(Binary Pump e LPG Pump\)](#) o [Rimozione dello testa \(Binary Pump+\)](#).
9. Scollegare i restanti collegamenti elettrici e rimuovere tutti gli accessori.

Manutenzione dell'autocampionatore



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnere sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Indossare dispositivi di protezione individuale quando si maneggiano sostanze tossiche o potenzialmente infettive (ad esempio campioni biologici o reagenti) al fine di evitare il contatto con la pelle.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non sollevare l'autocampionatore dal pannello frontale.

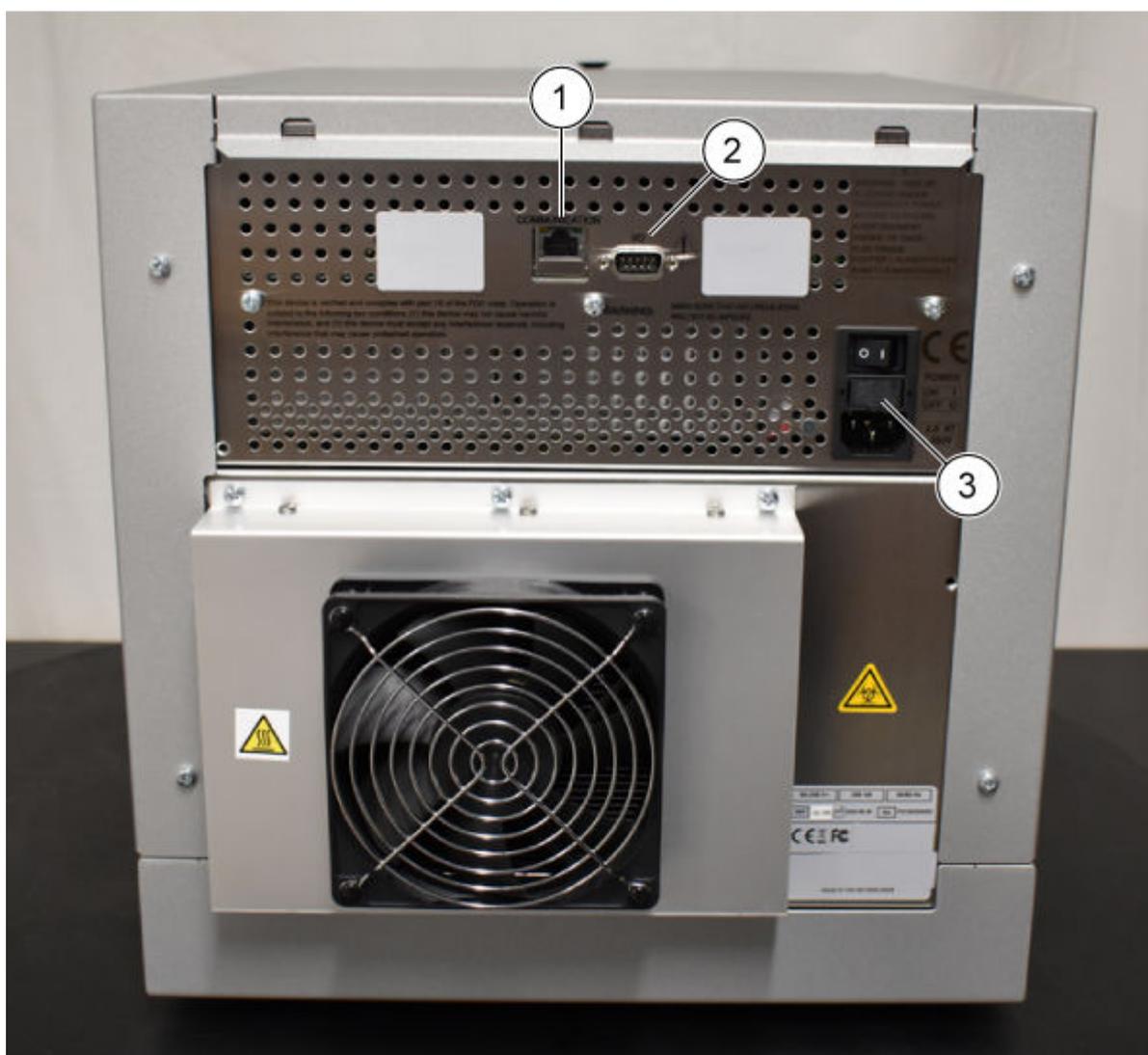
ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

Nota: Eseguire ispezioni periodiche di questo modulo per verificare che venga utilizzato in modo sicuro e per mantenere le prestazioni a un livello elevato.

Panoramica dell'autocampionatore

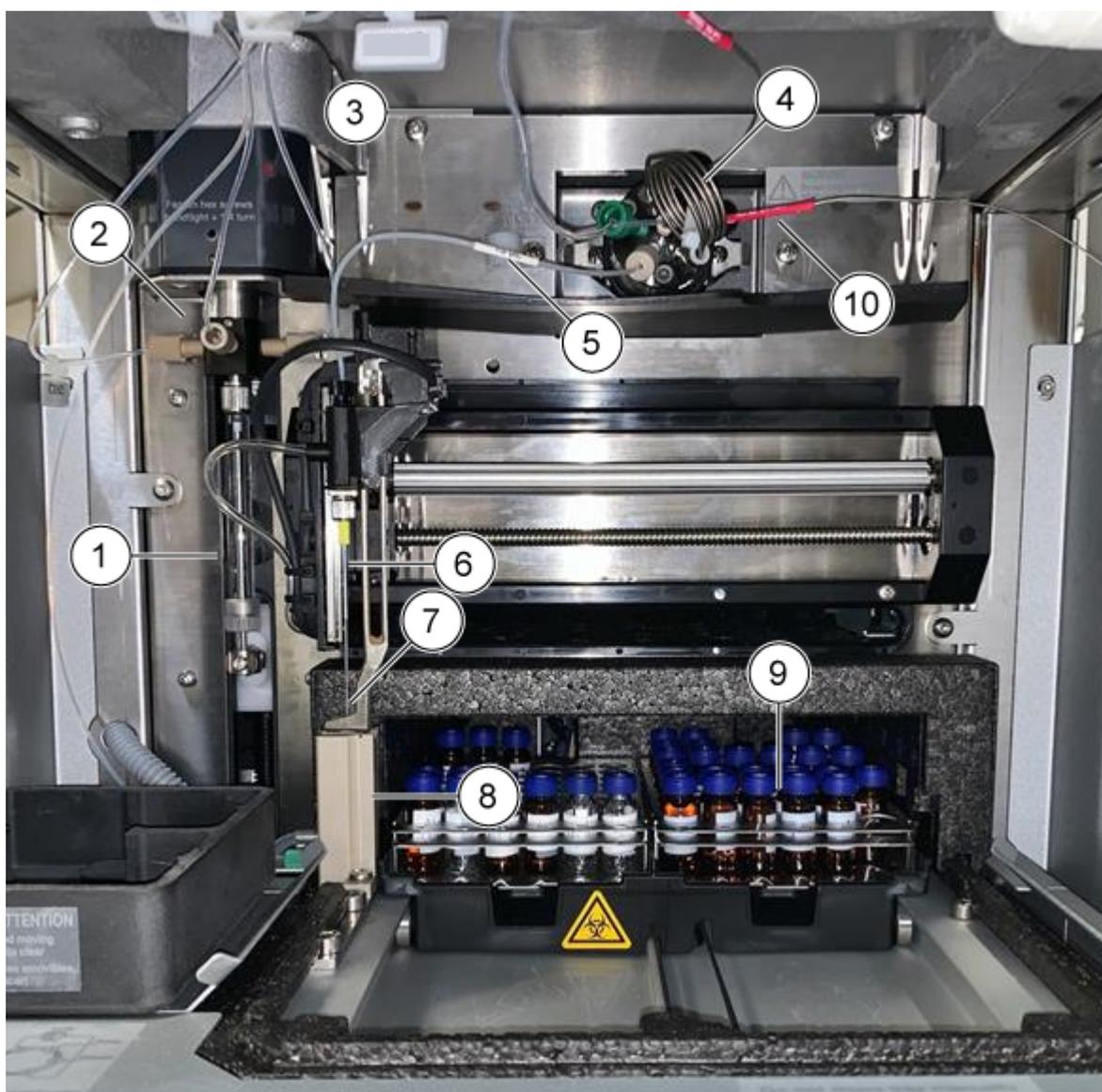
Figura 4-24: Parte posteriore dell'autocampionatore



Manutenzione

Elemento	Descrizione
1	Connettore Ethernet
2	Connettore maschio a 9 pin (ingresso/uscita)
3	Interruttore di alimentazione

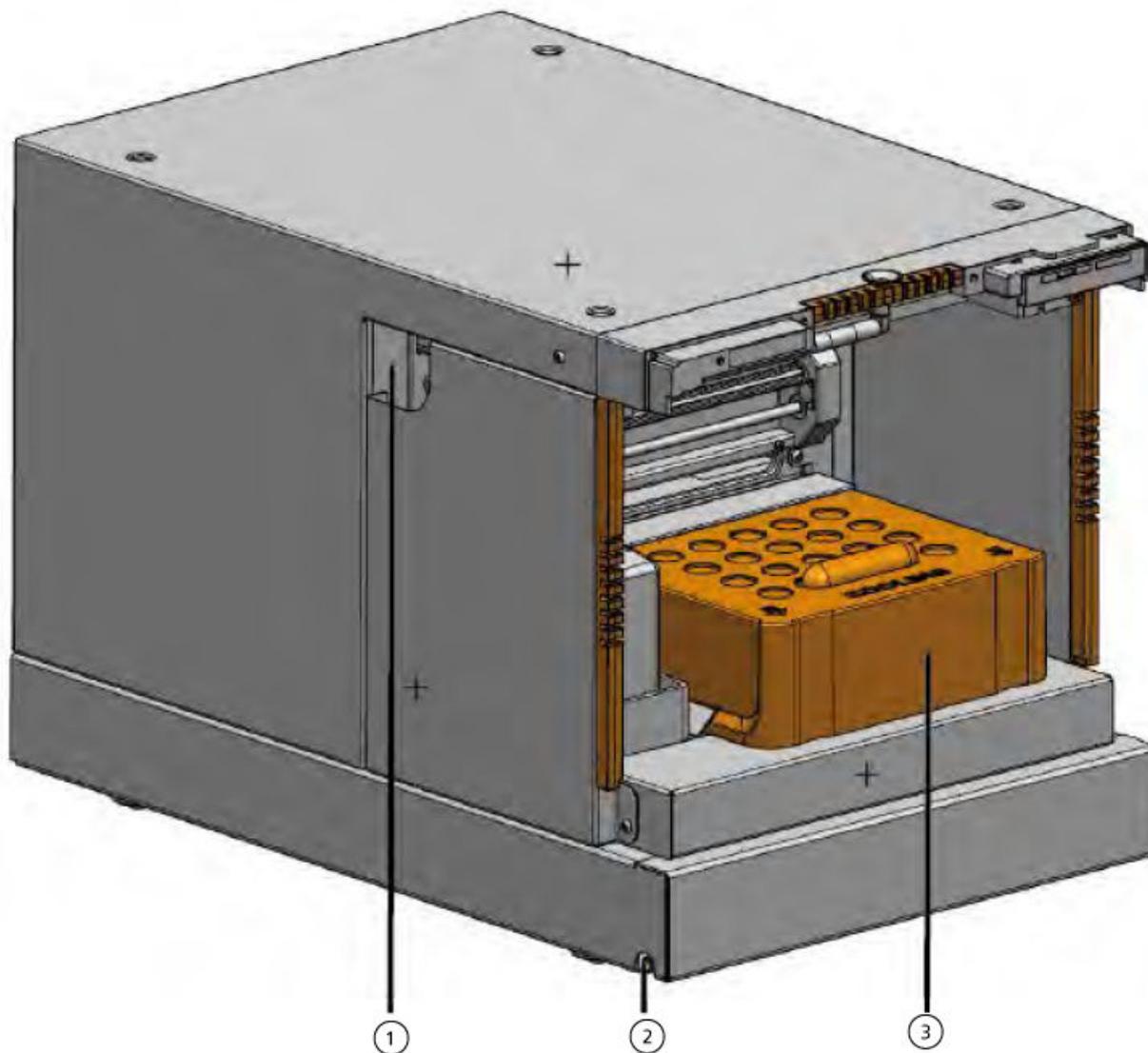
Figura 4-25: Autocampionatore: coperchio anteriore rimosso



Elemento	Descrizione
1	Siringa
2	Valvola della siringa

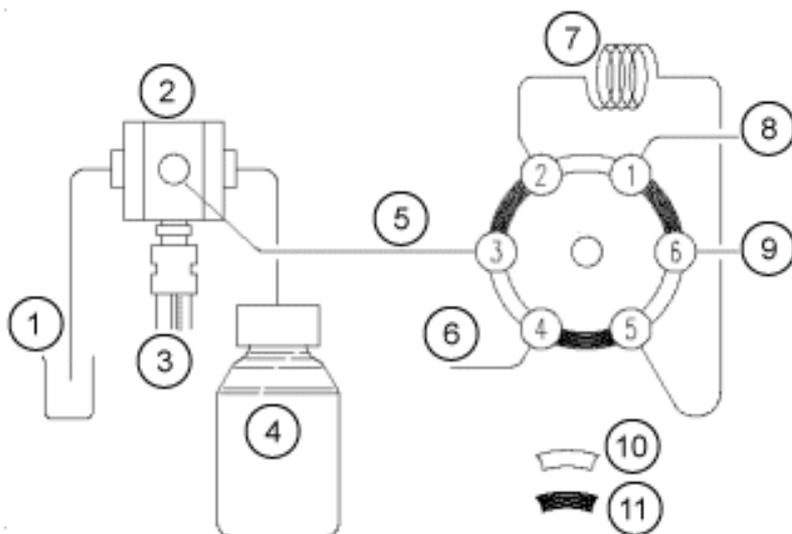
Elemento	Descrizione
3	Tubo tampone, che collega la valvola del campione e la valvola della siringa
4	Valvola di iniezione, che contiene il loop del campione
5	Tubo dell'ago del campione
6	Ago ad aria
7	Ago del campione
8	Stazione di lavaggio
9	Scomparto campione raffreddato
10	Tubo collegato a trappola, colonna, valvola e rilevatore

Figura 4-26: Autocampionatore: coperchio anteriore rimosso



Elemento	Descrizione
1	Tubo guida
2	Uscita per il lavaggio o lo scarico e acqua condensata o perdita
3	Coperchio raffreddamento

Figura 4-27: Collegamenti liquidi



Elemento	Descrizione
1	Liquido di lavaggio
2	Valvola della siringa
3	Siringa
4	Flacone trasporto
5	Tubo tampone
6	Ago
7	Loop
8	Pompa
9	Colonna
10	Posizione di iniezione
11	Posizione di carico

Sostituzione della valvola di iniezione

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 3 mm
- Cacciavite a croce

1. Rimuovere il coperchio anteriore dall'autocampionatore.
2. Scollegare i capillari dalla valvola.

Manutenzione

3. Rimuovere le viti a croce su entrambi i lati dell'alloggiamento della valvola di iniezione.
4. Rimuovere la valvola di iniezione.

Nota: Registrare la posizione del perno sullo stelo della valvola rimossa. Assicurarsi che il perno sia nella stessa posizione quando si reinstalla la valvola.

Figura 4-28: Valvola



5. Installare la valvola di iniezione con le porte 6 e 1 rivolte verso l'alto.
6. Fissare la valvola con le viti, serrandole alternativamente di mezzo giro alla volta, finché non sono completamente serrate.
7. Collegare i capillari e il loop di campionamento.
8. Completare un lavaggio.

Rimozione dello statore

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Spegnere il modulo.• Scollegare il cavo di alimentazione.• Rimuovere il coperchio anteriore dall' autocampionatore.• Scollegare i capillari e il loop del campione dalla valvola.

Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Chiave esagonale da 3 mm |
|--|

1. Rimuovere le tre viti esagonali sulla parte anteriore della valvola. Allentare in alternanza le viti di mezzo giro finché non viene rilasciata la tensione del gruppo molla.
2. Rimuovere lo statore.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Appoggiare lo statore sulla sua faccia esterna per evitare di danneggiare la superficie sigillante dello statore.

Rimozione della guarnizione del rotore

Procedure preliminari

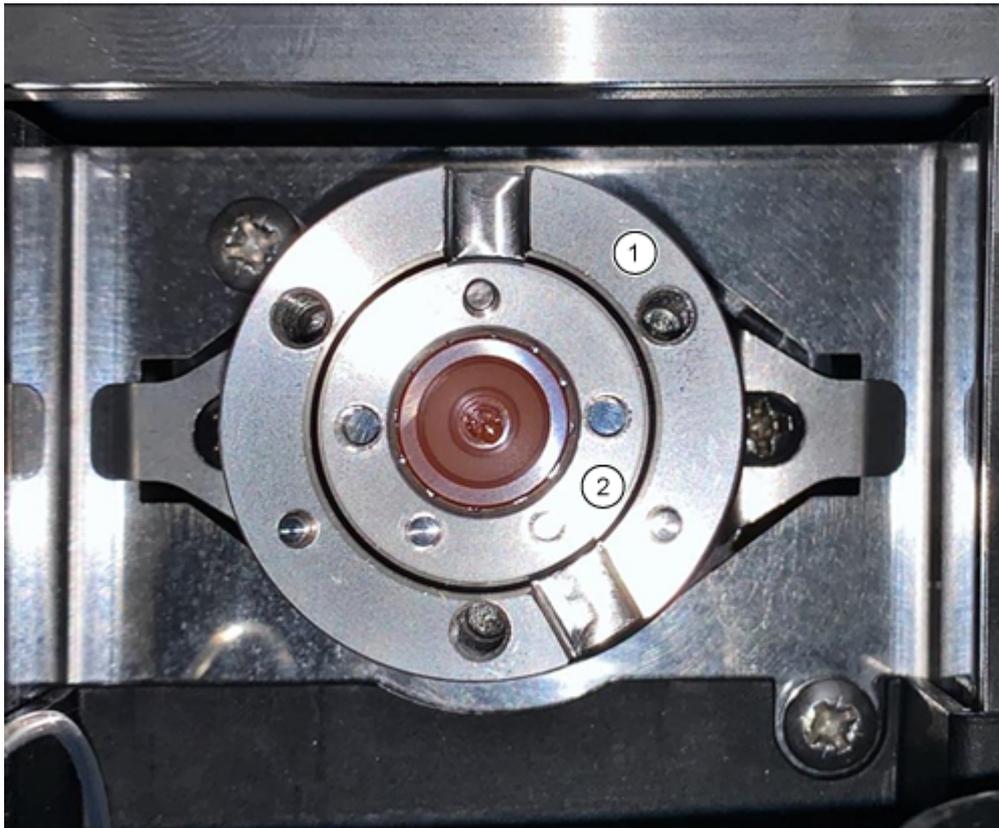
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Rimuovere il coperchio anteriore dall'autocampionatore.• Scollegare i capillari e il loop del campione dalla valvola. |
|--|

Materiali richiesti

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Chiave esagonale da 3 mm• Cacciavite a croce |
|---|

Pulire regolarmente la guarnizione del rotore della valvola di iniezione.

Figura 4-29: Componenti della valvola



Elemento	Descrizione
1	Corpo valvola
2	Guarnizione del rotore

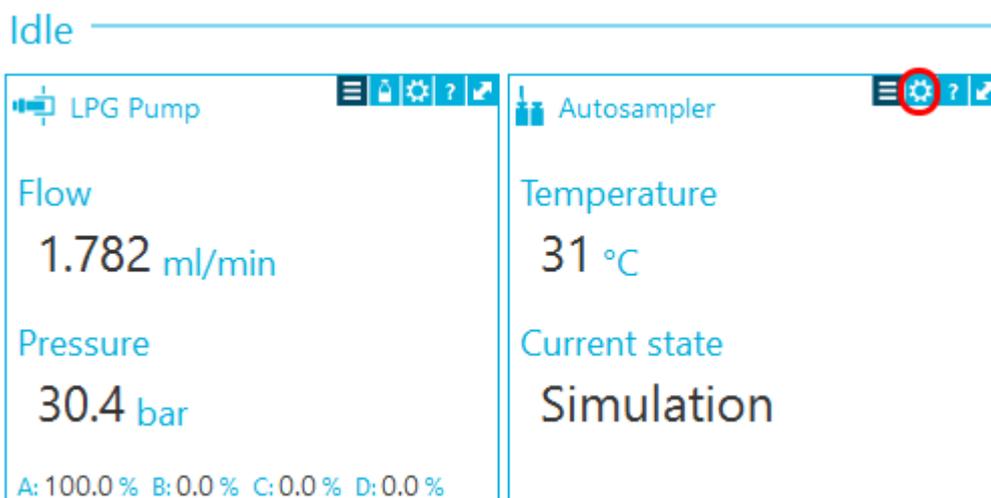
1. Rimuovere le tre viti esagonali sulla parte anteriore della valvola. Allentare in alternanza le viti di mezzo giro finché non viene rilasciata la tensione del gruppo molla.
2. Rimuovere la guarnizione del rotore dal rotore.
3. Pulire la guarnizione del rotore tramite sonicazione in isopropanolo per 10 minuti.

Installazione della guarnizione del rotore

1. Installare la guarnizione del rotore nel corpo della valvola.
2. Installare lo statore sul corpo della valvola, quindi fissarlo con viti a testa esagonale.
3. Collegare i capillari.
4. Completare un lavaggio.
5. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo (), quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 4-30: Device Control



6. Nella sezione Autosampler, aprire la finestra di dialogo Advanced rinse steps facendo clic su  .

Figura 4-31: Icona Needle Rinsing

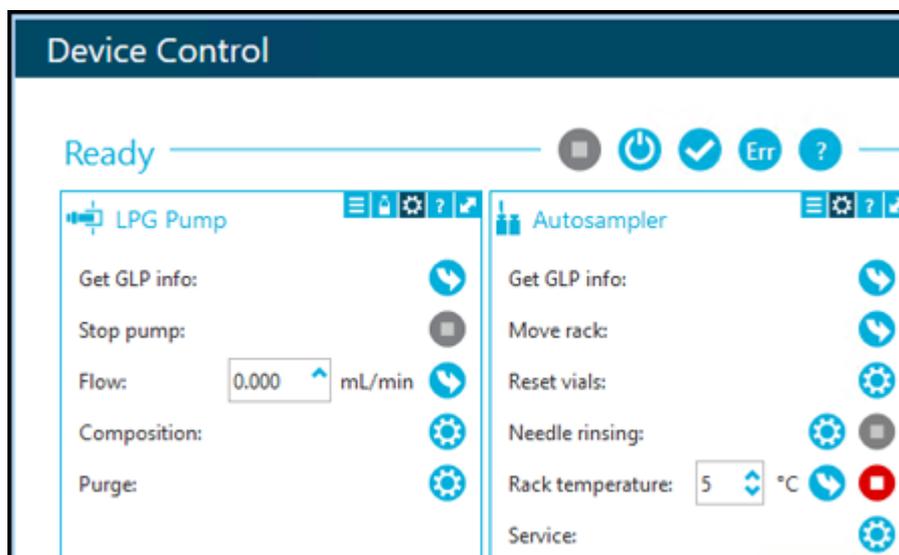
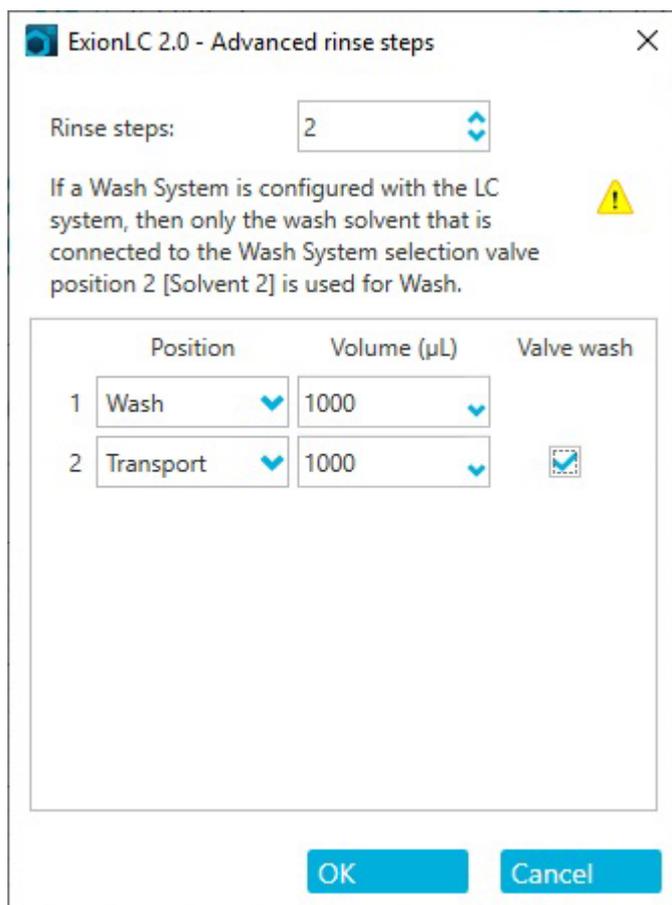


Figura 4-32: Finestra di dialogo Advanced Rinse Steps



7. Nel campo **Rinse steps**, fare clic su **2**.
8. Nella riga 1, fare clic su **Wash**, quindi digitare 1000 µL.
9. Nella riga 2, fare clic su **Transport**, quindi digitare 4 × il volume della siringa installata.
10. Nella riga 2, fare clic sulla casella di controllo **Valve wash**.
11. Fare clic su **OK** per sciacquare il sistema, quindi attendere la fine dell'operazione.

Sostituzione del loop del campione

Quando si sostituisce il loop del campione con un loop di volume diverso, assicurarsi di utilizzare la siringa e il tubo del tampone appropriati e di configurare correttamente il software. Il volume fisico dell'ago del campione, della siringa e del tubo del tampone devono corrispondere ai volumi nel software. Fare riferimento alla *Guida per l'utente del software*.

1. Rimuovere il loop del campione esistente.
2. Collegare il nuovo loop del campione nelle porte 2 e 5 della valvola di iniezione.
3. Sciacquare il loop del campione. Fare riferimento a [Risciacquo dell'autocampionatore con le soluzioni di trasporto e lavaggio](#).
4. Se necessario, aggiornare il volume del loop nel software.

Sostituzione dell'ago del campione

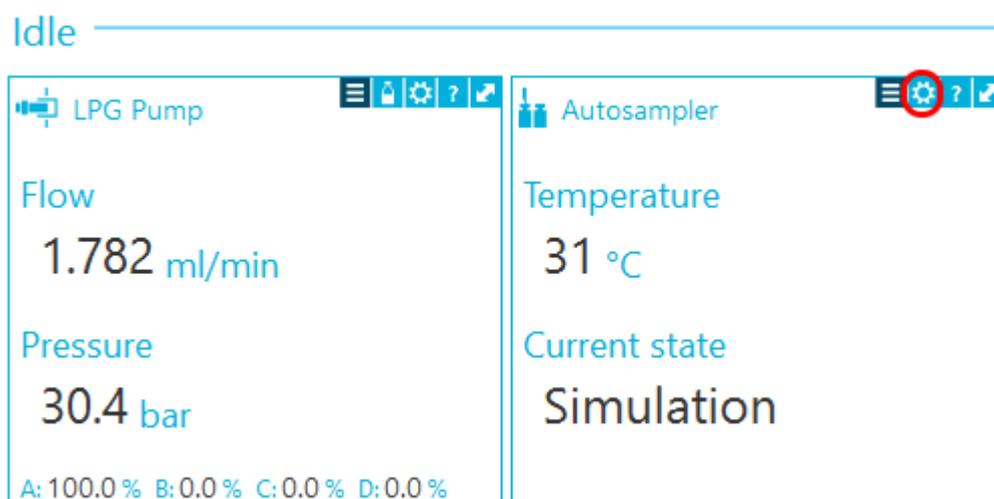
Quando si sostituisce l'ago del campione con un ago di volume diverso, assicurarsi di utilizzare la siringa e i capillari appropriati e di configurare correttamente il software. Il volume fisico dell'ago del campione, della siringa e del tubo del tampone devono corrispondere ai volumi nel software.

Se si utilizzano piastre campione con 12, 48 o 108 fiale campione, assicurarsi che l'impostazione dello scostamento dell'ago (la distanza dalla punta dell'ago alla base della fiala o del pozzetto) sia maggiore di 2 mm per impedire all'ago di contattare la base della fiala.

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control:

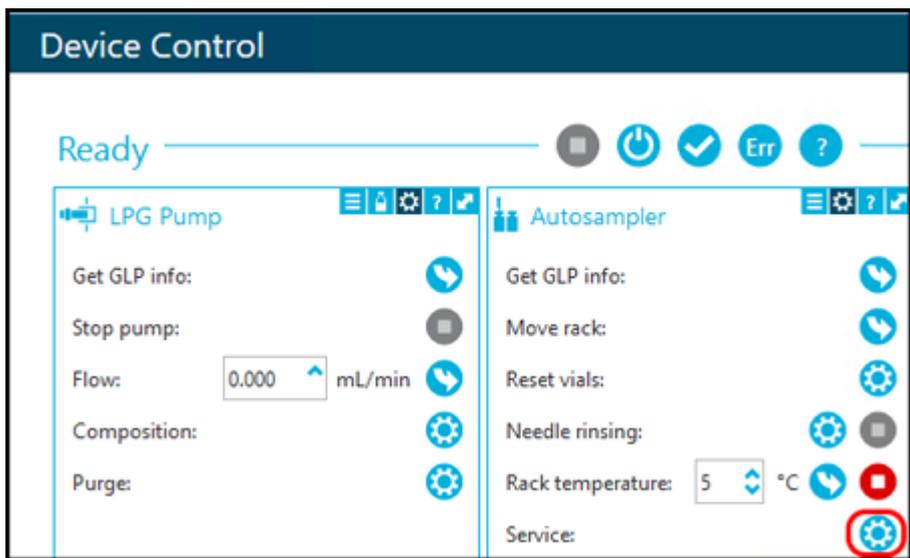
- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 4-33: Device Control



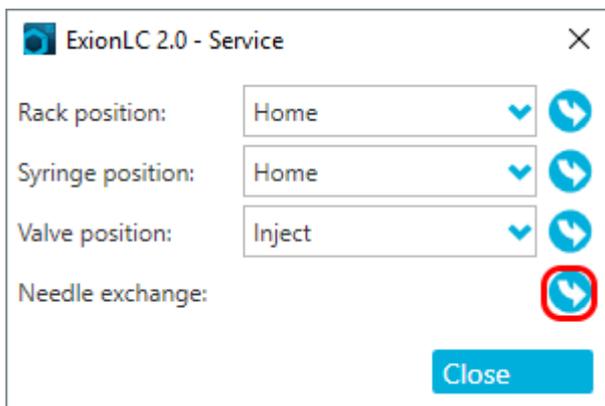
2. Nella sezione Autosampler, fare clic su  per aprire la finestra di dialogo Service.

Figura 4-34: Icona Service



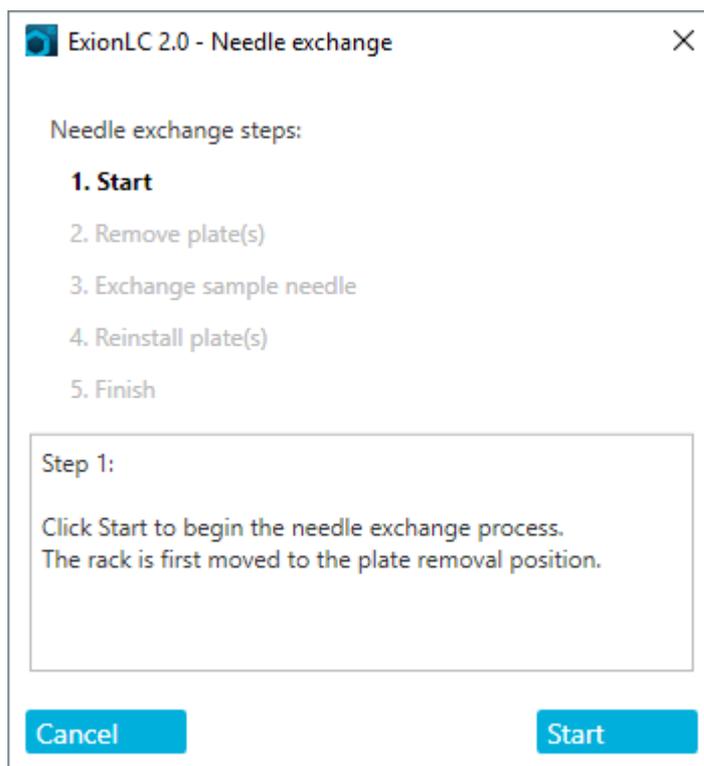
3. Fare clic su  (Needle Exchange).

Figura 4-35: Icona Needle exchange



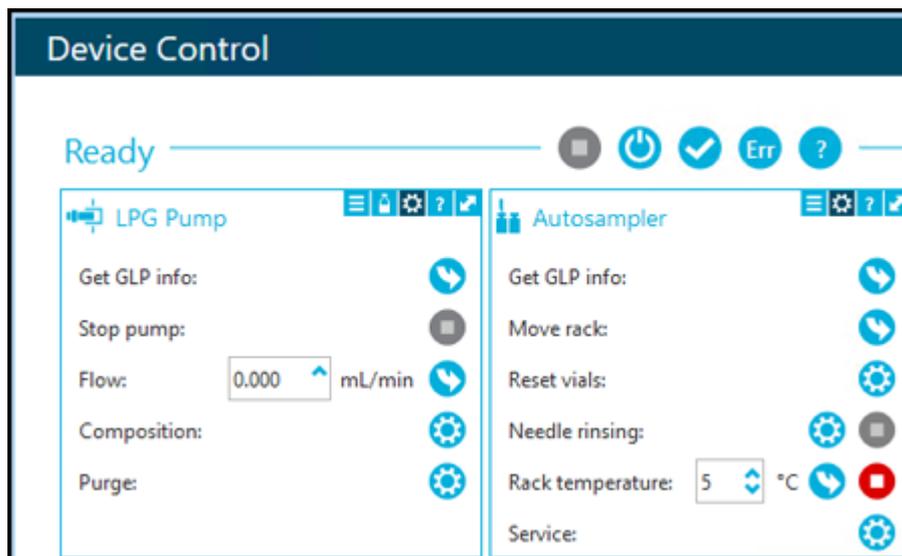
4. Fare clic su **Start**, quindi seguire le istruzioni a video.

Figura 4-36: Passaggi di cambio dell'ago



5. Rimuovere le piastre dei campioni quando richiesto dal software.
6. Allentare il dado ad aria.
7. Rimuovere il raccordo che fissa l'ago del campione alla valvola di iniezione.
8. Rimuovere l'ago del campione.
9. Installare un nuovo ago del campione premendolo nel gruppo dell'ago del campione.
10. Serrare il dado ad aria. Assicurarsi di non rovinare la filettatura del dado.
11. Collegare l'ago del campione alla porta 4 sulla valvola di iniezione.
12. Se necessario, aggiornare il volume dell'ago del campione nel software.
13. Nella sezione Autosampler, fare clic su  per aprire la finestra di dialogo Advanced rinse steps.

Figura 4-37: Icona Needle Rinsing



14. Nel campo **Rinse steps**, fare clic su **2**.
15. Digitare 100 μL per il primo lavaggio, quindi digitare $4 \times$ il volume della siringa installata per il secondo lavaggio.
16. Per il secondo lavaggio, fare clic sulla casella di controllo **Rinse valve**.
17. Fare clic su **OK** per sciacquare il sistema, quindi attendere la fine dell'operazione.

Sostituzione dell'ago ad aria

Procedure preliminari

- Quando si sostituisce l'ago ad aria, assicurarsi che la filettatura della nuova vite di regolazione dell'altezza sia allineata all'estremità inferiore del dado di fissaggio.
- Assicurarsi che l'anello di tenuta sia installato nel dado di fissaggio.

1. Rimuovere l'ago del campione. Fare riferimento ai passaggi da **1** a **8** nella sezione: [Sostituzione dell'ago del campione](#).
2. Allentare il dado di fissaggio dell'ago ad aria, quindi tirarlo verso il basso insieme all'ago ad aria.
3. Rimuovere il dado di fissaggio dalla vite di regolazione dell'altezza.
4. Installare un nuovo ago ad aria con una nuova vite di regolazione dell'altezza nel dado di fissaggio.
5. Installare il dado di fissaggio.
6. Sostituire l'ago del campione. Fare riferimento ai passaggi da **9** a **17** nella sezione: [Sostituzione dell'ago del campione](#).

Rimozione della valvola della siringa

Procedure preliminari

- Rimuovere il coperchio anteriore.

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 2,5 mm
- Cacciavite a croce, misura 1

La valvola della siringa è soggetta a usura e deve essere sostituita periodicamente. Una valvola usurata può compromettere le prestazioni del sistema.

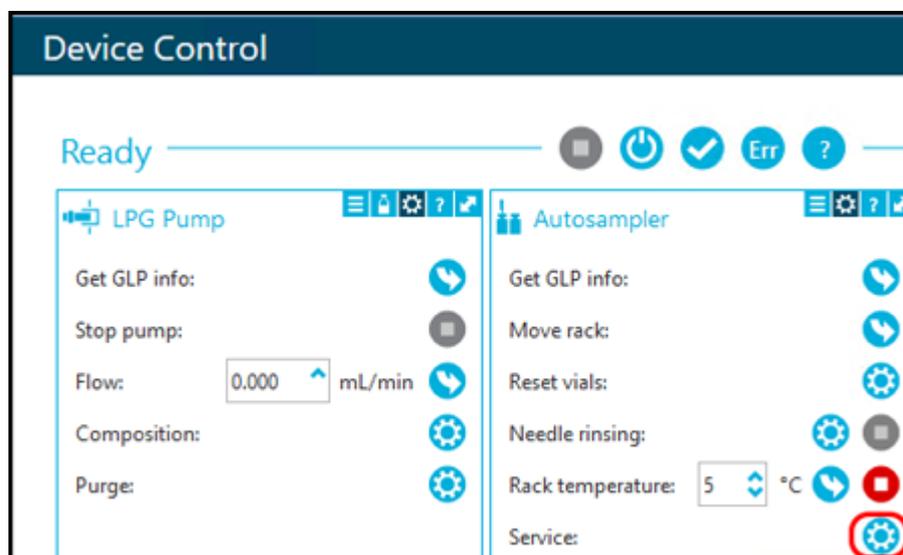
Nota: Inserire la valvola della siringa nella posizione 2 della porta di lavaggio prima di sostituire la valvola della siringa. In questa posizione, le viti di montaggio sono allineate ai fori.

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control in uno dei modi seguenti:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo  ().

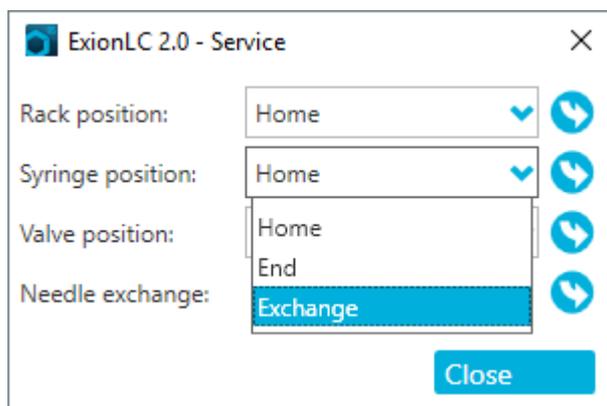
2. Nella sezione Autosampler, fare clic su  per aprire la finestra di dialogo Service.

Figura 4-38: Icona Service



3. Nell'elenco **Syringe position**, fare clic su **Exchange**.

Figura 4-39: Elenco Syringe position



La siringa si sposta per metà verso il basso.

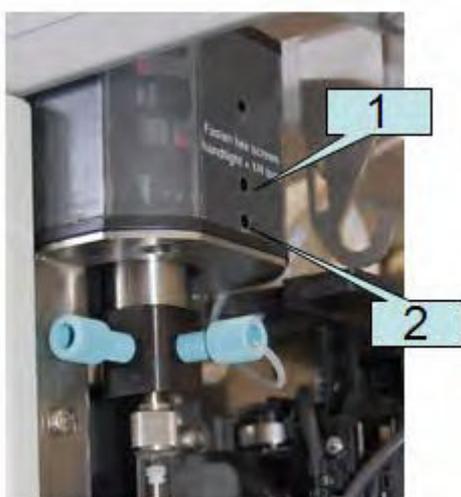
4. Rimuovere la siringa.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prendere le dovute precauzioni di sicurezza quando si lavora sui raccordi dei tubi o sui raccordi capillari. Utilizzare occhiali di sicurezza, guanti di sicurezza e indumenti protettivi come descritto nella scheda tecnica di sicurezza (SDS) fornita dal fornitore del solvente. I solventi possono perdere.

5. Scollegare tutti i tubi dalla valvola della siringa.
6. Allentare la vite a brugola inferiore (elemento 2) di un giro completo in senso antiorario.
7. Allentare la vite a brugola superiore (elemento 1) di un giro completo in senso antiorario.

Figura 4-40: Valvola della siringa



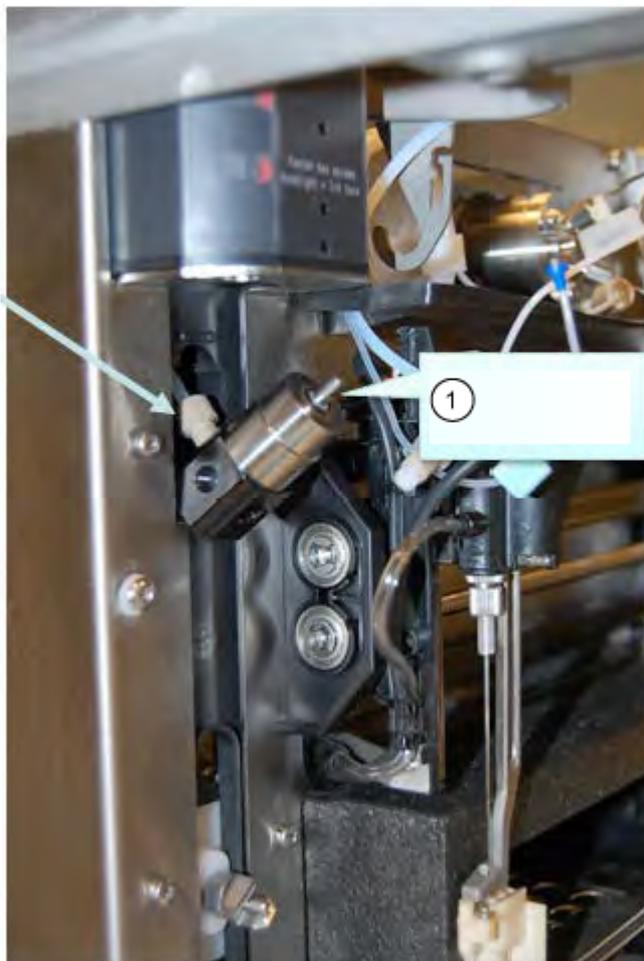
8. Tirare verso il basso la valvola della siringa per rimuoverla dal modulo.

9. Scollegare il tubo di scarico e quindi rimuovere la valvola della siringa.

Suggerimenti per l'installazione della valvola della siringa

1. Collegare il tubo di scarico alla parte posteriore della nuova valvola.
2. Installare la nuova valvola della siringa, assicurandosi che il lato piatto (elemento 1) della valvola sia rivolto in avanti.

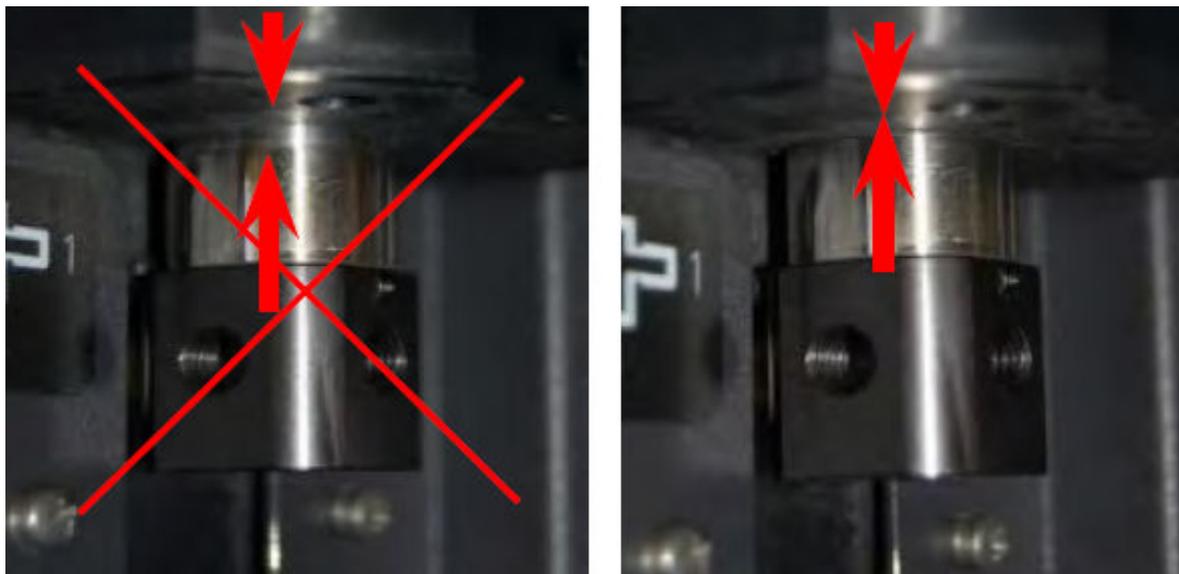
Figura 4-41: Valvola



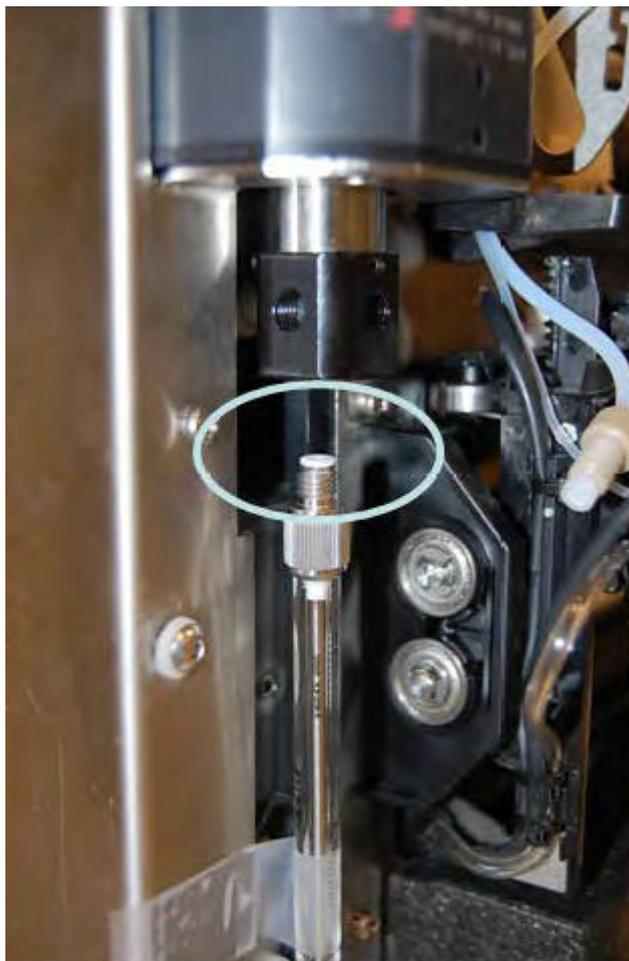
Nota: Assicurarsi che la valvola sia completamente su quando si serrano le due viti.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Serrare le viti fino al massimo possibile con le dita, più un quarto di giro. Un serraggio eccessivo può causare danni irreparabili al gruppo siringa.

Figura 4-42: Installazione della valvola



3. Installare la siringa con una nuova guarnizione in PTFE.

Figura 4-43: Guarnizione in PTFE

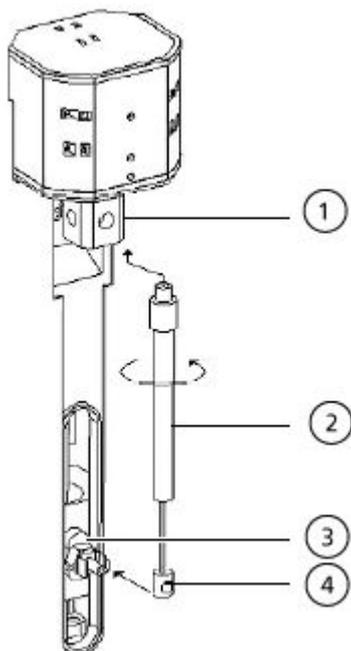
4. Collegare tutti i tubi

Sostituzione della siringa

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Soluzione di lavaggio di grado LC-MS, quale isopropanolo, metanolo, etanolo o acqua.

Quando si sostituisce la siringa da con una siringa con un volume diverso, assicurarsi di usare il tubo tampone e l'ago del campionatore appropriati e di configurare il software in modo corretto. Il volume fisico dell'ago del campione, della siringa e del tubo del tampone devono corrispondere ai volumi nel software.

Figura 4-44: Sostituzione della siringa

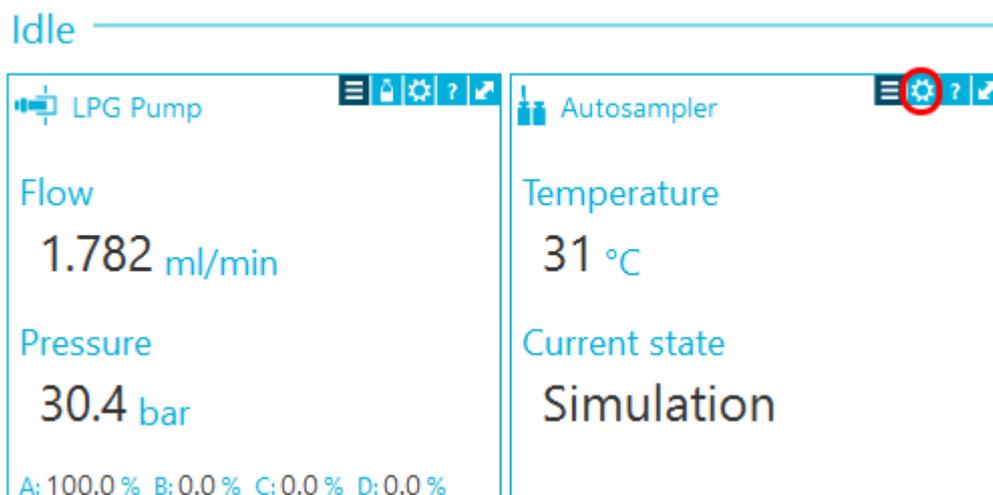


Elemento	Descrizione
1	Valvola della siringa
2	Siringa
3	Dispositivo di azionamento della siringa
4	Stantuffo della siringa

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control:

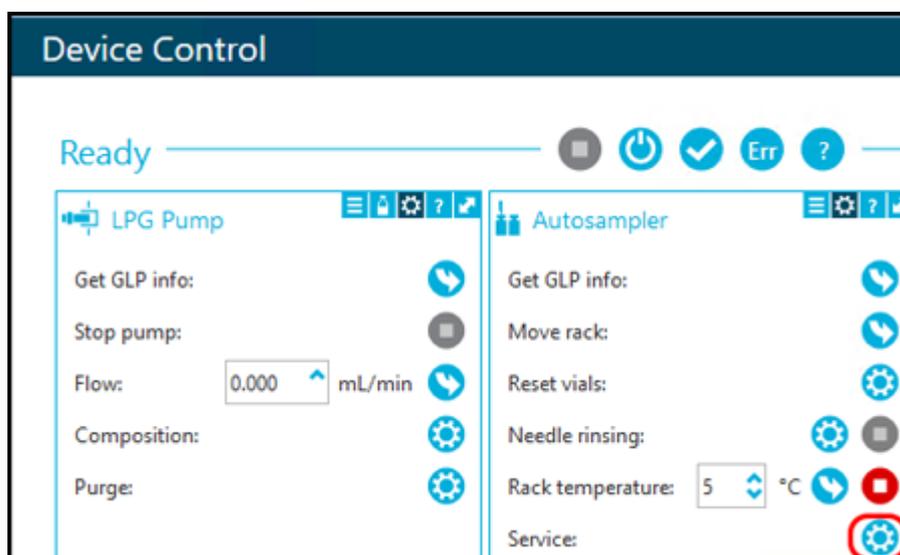
- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
- Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo , quindi fare clic su  per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 4-45: Icona Device Control



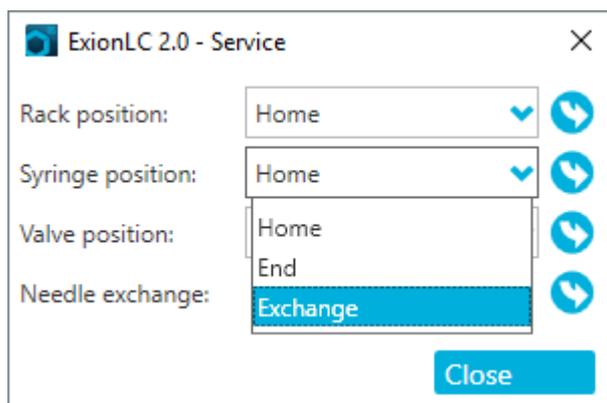
2. Nella sezione Autosampler, fare clic su  per aprire la finestra di dialogo Service.

Figura 4-46: Icona Service



3. Nell'elenco **Syringe position**, fare clic su **Exchange**, quindi su .

Figura 4-47: Elenco Syringe position



Lo stantuffo della siringa si abbassa.

4. Ruotare la siringa in senso orario per rimuoverla dalla relativa valvola. Fare riferimento all'elemento 2 nella figura: [Figura 4-44](#).
5. Rimuovere la guarnizione in politetrafluoroetilene (PTFE).
La guarnizione in PTFE potrebbe fuoriuscire quando viene rimossa la siringa oppure potrebbe restare incollata alla valvola della siringa. Prestare attenzione a non danneggiare la valvola della siringa quando si rimuove la guarnizione in PTFE.
6. Estrarre la base dello stantuffo dal fermo.
7. Riempire la nuova siringa con la soluzione di lavaggio.
8. Inserire la base dello stantuffo nel fermo.
9. Inserire la nuova guarnizione in PTFE fornita con la nuova siringa sulla parte superiore della siringa.
10. Installare la siringa nella rispettiva valvola. Fissarla ruotandola in senso antiorario.
11. Se necessario, aggiornare il volume della siringa nel software.
12. Nell'elenco **Syringe position**, fare clic su **Home**.
Il contenuto della siringa viene svuotato nel tubo di scarico.
13. Sciacquare la siringa. Fare riferimento alla sezione: [Risciacquo dell'autocampionatore con le soluzioni di trasporto e lavaggio](#).

Risciacquo dell'autocampionatore con le soluzioni di trasporto e lavaggio

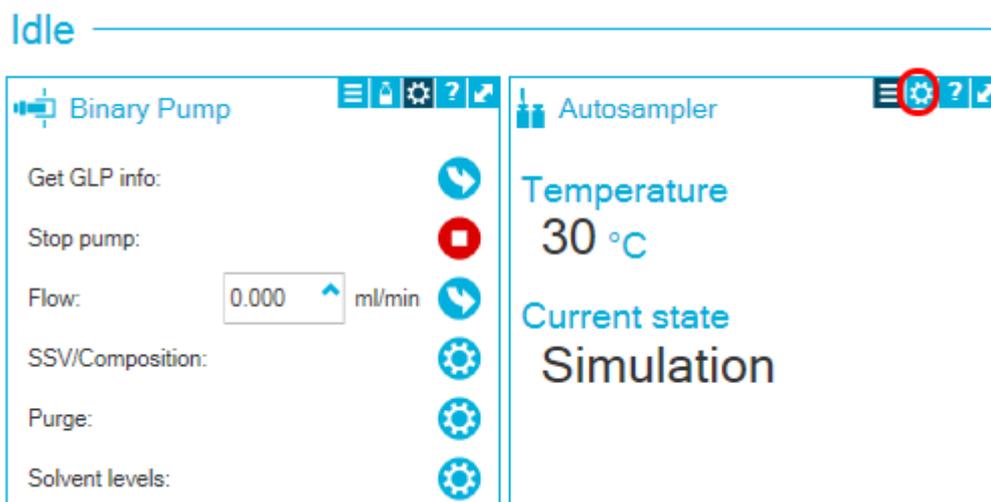
Sciacquare l'autocampionatore per assicurare il funzionamento ottimale del sistema, specialmente per l'analisi di campioni molto piccoli o analiti a bassa concentrazione.

1. Aprire la finestra di dialogo Device Control:

- SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).

- Software Analyst: nella barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo , quindi fare clic su  nella sezione Autosampler per mostrare le opzioni di controllo disponibili.

Figura 4-48: Device Control



2. Nella sezione Autosampler, fare clic su  accanto a **Needle rinsing** per aprire la finestra di dialogo Advanced rinse steps.

Figura 4-49: Icona Needle Rinsing

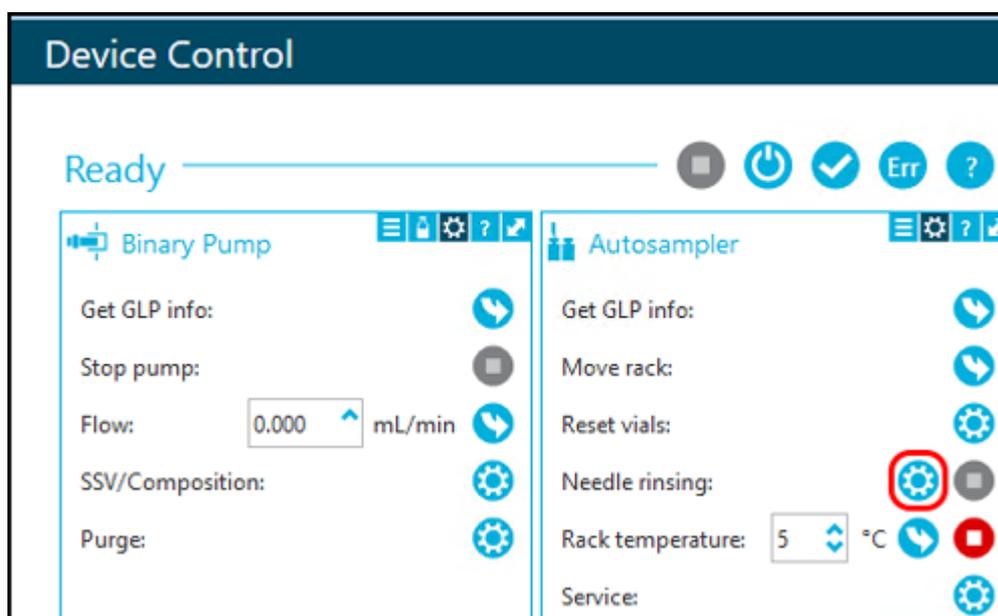
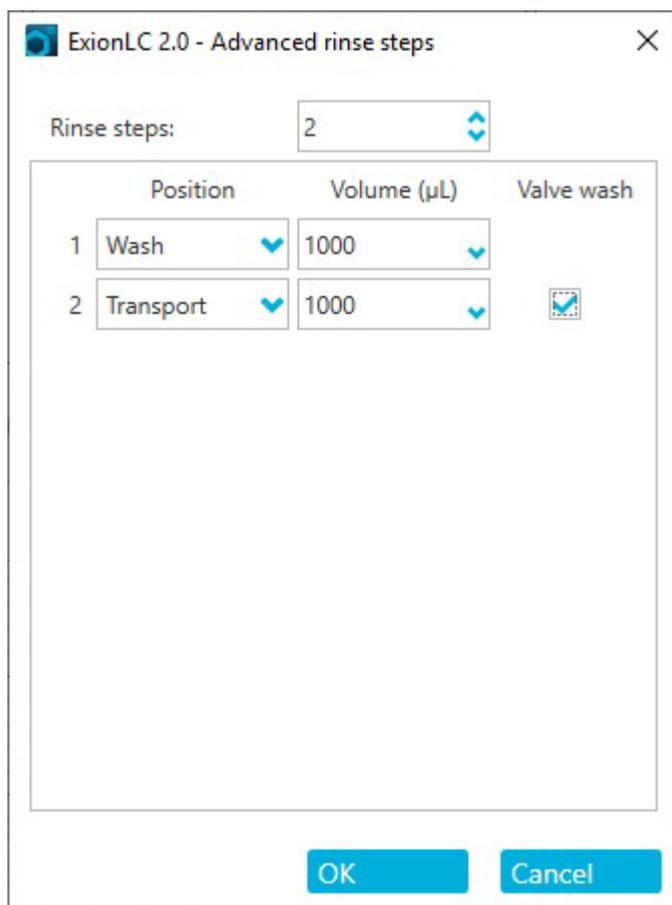


Figura 4-50: Finestra di dialogo Advanced Rinse Steps



3. Nel campo **Rinse steps**, fare clic su **2**.
4. Per il passaggio 1, fare clic su **Wash**, digitare 1000 µL, quindi deselezionare la casella di controllo **Rinse valve**.
5. Per il passaggio 2, fare clic su **Transport**, digitare 1000 µL, quindi fare clic sulla casella di controllo **Rinse valve**.
6. Fare clic su **OK** per sciacquare il sistema.
7. Ripetere il passaggio 6 se è ancora presente aria nella siringa.
8. Fare clic su **Close**, quindi chiudere la finestra di dialogo Device Control.

Nota: Se questa procedura non funziona, utilizzare uno di questi metodi alternativi e ripetere la procedura di risciacquo.

- Sostituire le soluzioni di lavaggio e trasporto con isopropanolo al 100%, quindi ripetere la procedura di risciacquo.
 - Rimuovere la siringa dall'autocampionatore. Riempire manualmente la siringa con isopropanolo, quindi reinstallare la siringa. Completare il lavaggio come descritto nella solita procedura.
-

Sostituzione del fusibile dell'autocampionatore



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Prima di sostituire i fusibili, spegnere il sistema e scollegarlo dall'alimentazione di rete. I fusibili devono essere sostituiti solo con fusibili di tipo e amperaggio corretti. La mancata osservanza di queste linee guida potrebbe causare incendi, scosse elettriche o il malfunzionamento dello strumento.

Procedure preliminari

- Spegnere l'autocampionatore.
- Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.

Materiali richiesti

- Fusibili: 2 × 2,5 A

1. Rimuovere i fusibili dalla scatola dei fusibili sul retro del modulo.
2. Estrarre il portafusibili dallo scomparto.
3. Installare i nuovi fusibili.
4. Collegare l'alimentazione e quindi accendere il modulo.

Conservazione dell'autocampionatore



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale (PPE), inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Seguire le procedure istituite per lo smaltimento dei residui biologici pericolosi, tossici, radioattivi ed elettronici. Spetta al cliente la responsabilità dello smaltimento delle sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche, gli oli esausti e i componenti elettrici in accordo con le leggi e le normative locali.

Materiali richiesti

- Isopropanolo

1. Sciacquare accuratamente il sistema con isopropanolo.
2. Scollegare e rimuovere tutti i tubi, eccetto quelli del loop del campione.
3. Spegnere l'autocampionatore e scollegarlo dall'alimentazione di rete.

Manutenzione

4. Installare il blocco di schiuma nella posizione del rack.
5. Conservare l'autocampionatore nell'imballo originale. Fare riferimento alla sezione: [Smantellamento e smaltimento](#).

Sistema di lavaggio



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnerne sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di scollegare dei componenti della linea di flusso, arrestare la pompa LC e quindi verificare che la pressione della fase mobile abbia raggiunto lo zero.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

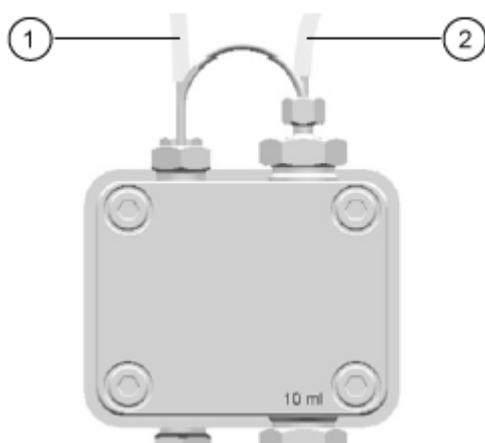
Per le procedure di manutenzione della pompa nel sistema ExionLC 2.0, fare riferimento alle procedure di manutenzione della binary pump nella sezione: [Manutenzione della pompa](#).

Lavaggio delle guarnizioni dei pistoni

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Acqua• 80:20 acqua: isopropanolo• Tubo• Siringa

Lavare regolarmente le guarnizioni dei pistoni per aumentare la durata di entrambi. In questo modo, si eliminano eventuali sostanze contaminanti dallo spazio backflush.

Figura 4-51: Lavaggio backflush



Elemento	Descrizione
1	Collegare il contenitore di scarico
2	Collegare alla siringa

1. Collegare il tubo dall'uscita al contenitore di scarico.
2. Collegare il tubo dall'ingresso alla siringa.
3. Utilizzare la siringa per lavare la testa della pompa con il liquido di lavaggio fino a totale assenza di bolle d'aria nel flacone di scarico.
4. Rimuovere il tubo backflush.

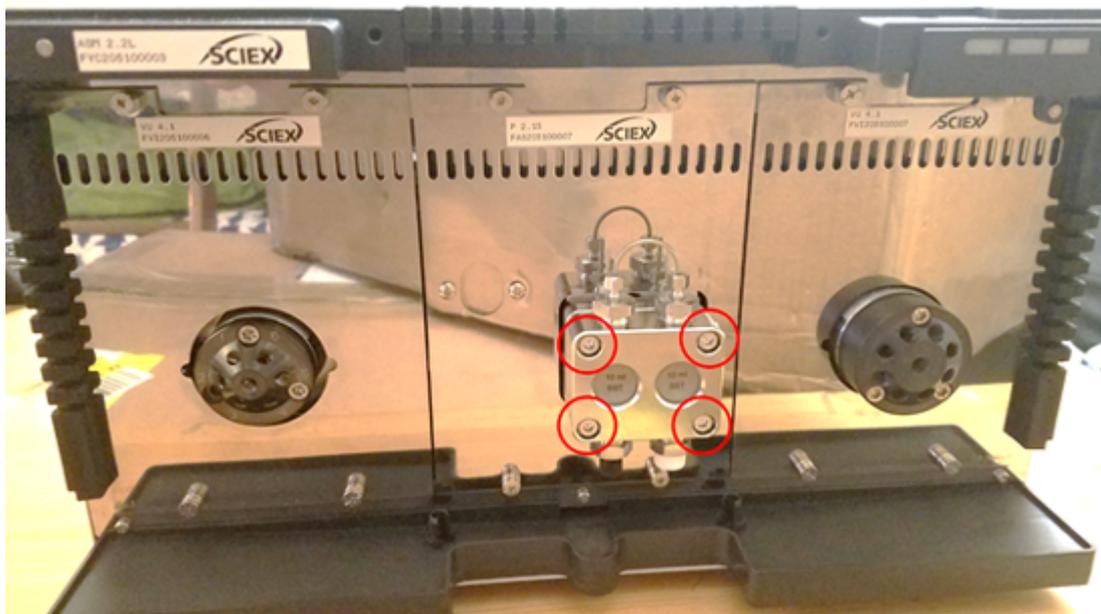
Rimozione della testa della pompa

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 3 mm
- 80:20 acqua: isopropanolo
- Tubo
- Siringa

1. Scollegare i tubi di ingresso e uscita dalla testa della pompa.
2. Scollegare il tubo del lavaggio della guarnizione del pistone dalla testa della pompa.
3. Rimuovere le quattro viti di 3 mm che fissano la testa della pompa all'attuatore pompa.

Figura 4-52: Bulloni sulla testa della pompa



4. Staccare con cautela la testa della pompa dall'attuatore.

Apertura della testa della pompa

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 4 mm

Procedure preliminari

- [Spegnimento del sistema di lavaggio](#)
- [Rimozione della testa della pompa](#)

Nota: Vedere [Binary e LPG Pump](#) per le procedure di manutenzione.

1. Rimuovere le due viti da 4 mm.
2. Sollevare con cautela la piastra di supporto nera dalla testa della valvola.
Ora è possibile rimuovere i pistoni, le molle, le guarnizioni e altri componenti.

Rimozione dello statore

Procedure preliminari

- [Spegnimento del sistema di lavaggio](#)

Materiali richiesti

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cacciavite a stella T20 |
|---|

Questa procedura si applica a entrambe le valvole.

1. Etichettare e scollegare tutti i tubi.
2. Rimuovere le tre viti a stella T20.

Figura 4-53: Viti sullo statore



3. Rimuovere lo statore dal corpo della valvola.

Rimozione della guarnizione del rotore

Procedure preliminari

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento del sistema di lavaggio • Rimozione dello statore |
|--|

Questa procedura si applica a entrambe le valvole.

- Rimuovere con cautela la guarnizione dal rotore.

Spegnimento del sistema di lavaggio

Prerequisiti
<ul style="list-style-type: none">• La pompa è stata sciacquata. Utilizzare isopropanolo prima di una dismettere un sistema o di stoccarlo.• Lavaggio delle guarnizioni dei pistoni .

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Isopropanolo

1. Arrestare il flusso.
2. Spegner l'interruttore di alimentazione sul retro del modulo.

Manutenzione del forno a colonna



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegner sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Non aprire lo sportello del forno a colonna se la spia di alta temperatura lampeggia. La temperatura interna del forno a colonna è 60 °C o più.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

Sostituzione del fusibile del forno a colonna



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Prima di sostituire i fusibili, spegnere il sistema e scollegarlo dall'alimentazione di rete. I fusibili devono essere sostituiti solo con fusibili di tipo e amperaggio corretti. La mancata osservanza di queste linee guida potrebbe causare incendi, scosse elettriche o il malfunzionamento dello strumento.

Procedure preliminari

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Spegnere il forno a colonna.• Scollegare il forno a colonna dalla presa di alimentazione.• Assicurarsi che il retro del modulo sia accessibile. |
|---|

Nota: Il forno a colonna presenta un portafusibili sul retro del modulo, tra l'interruttore di alimentazione e il connettore per il cavo di alimentazione. Il portafusibili contiene due fusibili, il fusibile di funzionamento e un fusibile di ricambio.

Materiali richiesti

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Cacciavite a taglio piccolo• Fusibile di ricambio |
|--|

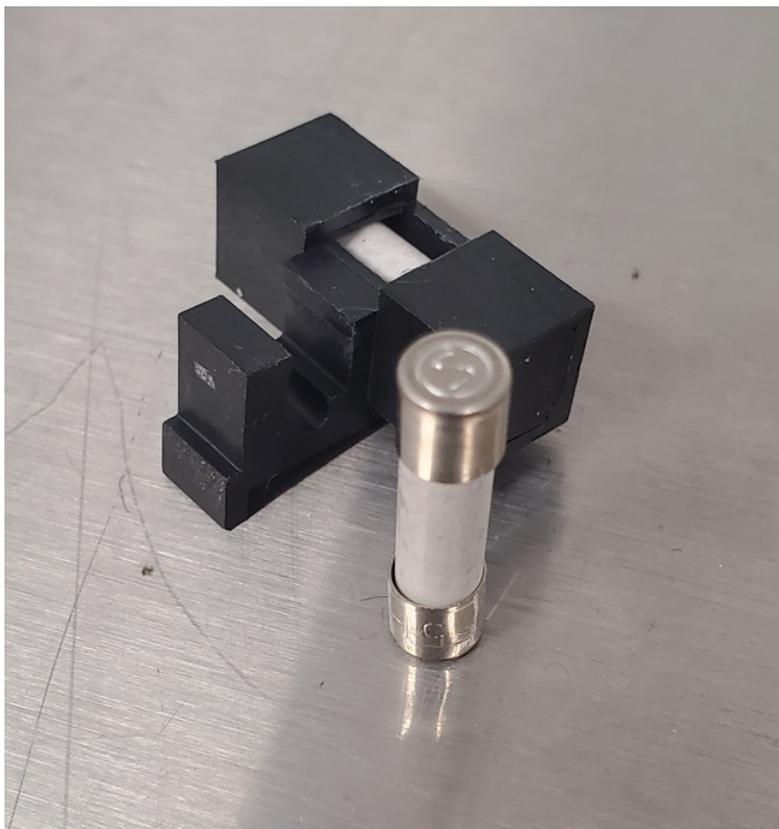
1. Dal basso, inserire la punta del cacciavite sotto la linguetta del portafusibili. Con cautela tirare il cacciavite verso l'alto per aprire la linguetta. Il portafusibili fuoriesce leggermente quando la linguetta si allenta.

Figura 4-54: Portafusibili



Il portafusibili può essere installato solo nell'orientamento corretto.

Figura 4-55: Fusibile e portafusibili



2. Estrarre il portafusibili dallo scomparto.
3. Rimuovere il vecchio fusibile.
4. Installare il nuovo fusibile.
5. Installare il portafusibili nello scomparto e quindi chiudere la linguetta.
6. Collegare il cavo di alimentazione e quindi accendere il modulo.

Manutenzione del rilevatore



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare il modulo se i coperchi sono stati rimossi. Seguire tutte le norme di sicurezza relative ai lavori in presenza di elettricità.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Per evitare lesioni agli occhi, non guardare direttamente nella lampada in funzione. Lampada UV RG3 (gruppo di rischio 3 – IEC TR 62471-2)



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnerne sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.

Manutenzione



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Spegnerne la lampada e attendere che si raffreddi per almeno 15 minuti prima di spegnere il modulo e scollegarlo dall'alimentazione.

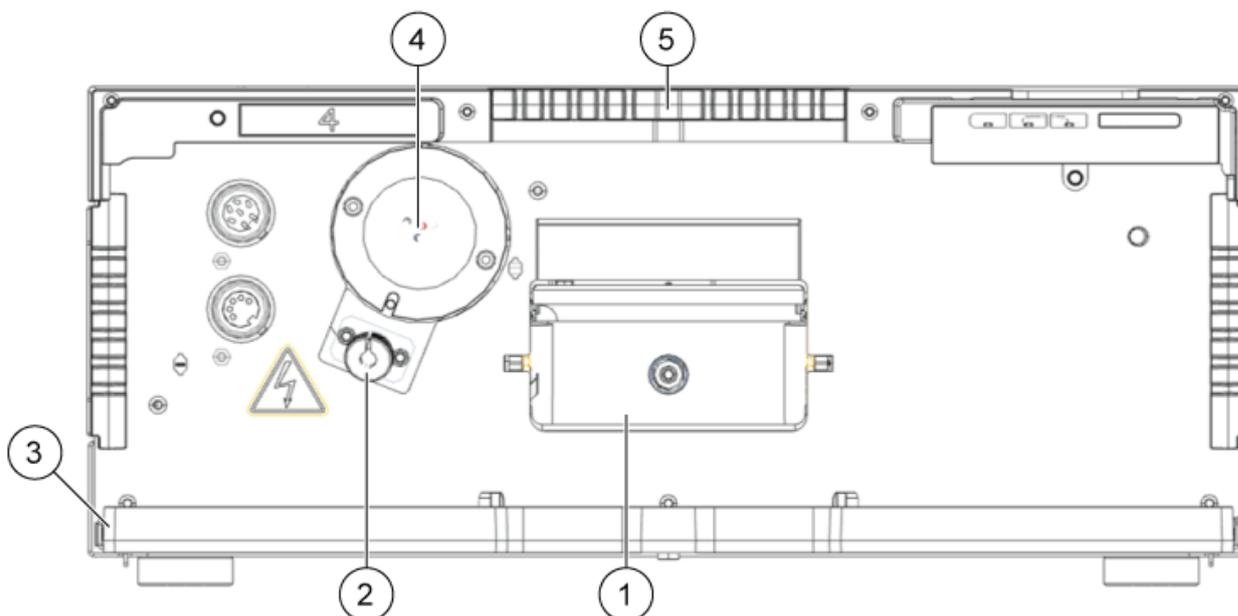


AVVERTENZA! Rischio biologico. Indossare dispositivi di protezione individuale quando si maneggiano sostanze tossiche o potenzialmente infettive (ad esempio campioni biologici o reagenti) al fine di evitare il contatto con la pelle.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

Figura 4-56: Parte anteriore del rilevatore



Elemento	Descrizione
1	Cella di flusso
2	Lampada alogena
3	Vassoio di raccolta
4	Lampada al deuterio
5	Supporto capillare

Pulizia della cella di flusso



AVVERTENZA! Rischio di lesioni agli occhi. Spegnerne sempre il rilevatore o le lampade prima di installare la cella di flusso. Dalla cella di flusso può fuoriuscire luce UV ad alta energia che può causare irritazione della retina.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non toccare le estremità in fibra ottica. Se si toccano le estremità è possibile lasciare residui di cute che potrebbero ridurre notevolmente le prestazioni della cella di flusso e del rilevatore. Per diagnosticare questo problema, generare uno spettro di intensità utilizzando il software. Estremità in fibra ottica sporche fanno sì che la luce UV risulti molto ridotta o assente.

Un maggiore rumore della linea di base e una minore sensibilità possono essere dovuti a una cella di flusso sporca. Una pulizia frequente della cella di flusso ripristina la sensibilità ottimale. Per la pulizia sono consigliati i solventi seguenti:

- 1 M HCl
 - 1 M NaOH, acquoso
 - Etanolo
 - Acetone
-

Nota: Se vengono impiegati acetonitrile o miscele contenenti acetonitrile come base mobile con le celle di flusso, pulire la cella di flusso a intervalli regolari per mantenerne le prestazioni. Rimuovere la colonna installata e sciacquare la cella di flusso con metanolo puro a 1 mL/min per circa 15 minuti ogni due settimane.

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none">• Siringa• Acqua per LC-MS

Nota:

- Non contaminare la cella di flusso con gocce d'olio.
 - Non utilizzare aria compressa per asciugare.
-

1. Riempire la siringa di acqua.
 2. Iniettare l'acqua nell'ingresso della cella di flusso.
 3. Attendere 5 minuti.
 4. Sciacquare ripetutamente con una siringa e acqua finché non è pulita.
 5. Rimuovere la cella di flusso dal rilevatore.
 6. Asciugare la cella di flusso con un getto di azoto.
-

Pulizia avanzata



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Usare una cappa aspirante quando si versano i solventi o si lasciano evaporare. Consultare le schede tecniche di sicurezza delle sostanze chimiche e seguire tutte le procedure di sicurezza raccomandate mentre si maneggiano, conservano e smaltiscono prodotti chimici.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale (PPE), inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Verificare che sia disponibile una fonte di erogazione acqua, come un lavandino. Se il solvente penetra negli occhi o nella cute, risciacquare immediatamente.

Procedure preliminari

- Preparare le soluzioni detergenti richieste.
- [Installazione della cella di flusso nel rilevatore opzionale.](#)

Materiali richiesti

Tutti i reagenti chimici devono essere di grado LC-MS.

- 0,5 M di idrossido di potassio in etanolo al 100%. Dopo un'accurata miscelazione, la soluzione deve essere filtrata attraverso un filtro con pori da 20 µm. (Soluzione A)
- Metanolo al 100% (Soluzione B)
- Acqua (Soluzione C)
- Due siringhe di volumi appropriati (10 mL circa) o una pompa peristaltica

Pulizia avanzata mediante le siringhe

1. Scollegare i capillari dalla cella di flusso.
2. Riempire una siringa con 0,5 M di idrossido di potassio in etanolo (Soluzione A).
3. Collegare le siringhe alle porte del liquido sulla cella di flusso.
4. Introdurre la Soluzione A nella cella di flusso.
5. Sciacquare con la Soluzione A facendola fluire avanti e indietro tra le siringhe per 10-12 volte.
6. Ripetere i passaggi da [2](#) a [5](#) utilizzando la Soluzione B e quindi la Soluzione C finché le prestazioni della cella di flusso cessano di migliorare avvertibilmente.

Identificare il punto in cui i successivi cicli di pulizia non migliorano più le prestazioni della cella di flusso.

7. Sciacquare la cella di flusso con acqua per almeno 15 minuti per rimuovere completamente tutte le soluzioni detergenti e tutti i residui persistenti che potrebbero incidere sulle prestazioni o sulla stabilità della cella di flusso.
8. Sciacquare la cella di flusso con la soluzione da utilizzare alla successiva applicazione. È ora possibile avviare l'applicazione.

Protocollo di pulizia delle celle di flusso

Per estendere la durata delle celle di flusso, pulirle a intervalli regolari. Quando si utilizzano solventi che contengono acetonitrile, pulire le celle di flusso ogni due settimane.

Preparazione della soluzione detergente

Materiali richiesti

- Idrossido di potassio (pellet)
- Soluzione di perossido di idrogeno (30%)
- Acqua per LC-MS



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Usare una cappa aspirante quando si versano i solventi o si lasciano evaporare. Consultare le schede tecniche di sicurezza delle sostanze chimiche e seguire tutte le procedure di sicurezza raccomandate mentre si maneggiano, conservano e smaltiscono prodotti chimici.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale (PPE), inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Verificare che sia disponibile una fonte di erogazione acqua, come un lavandino. Se il solvente penetra negli occhi o nella cute, risciacquare immediatamente.

Per prestazioni ottimali, preparare sempre la soluzione detergente immediatamente prima dell'utilizzo.

1. Mescolare con cura, dissolvere 5,7 g di idrossido di potassio in 10 mL di acqua a caldo.
2. Mescolare con cura, aggiungere attentamente 6 mL di soluzione di perossido di idrogeno.
3. Aggiungere 10 mL di acqua e miscelare.

Pulizia della cella di flusso (pulizia di manutenzione)

Procedure preliminari

- Se la cella di flusso contiene residui di solventi organici, sciacquarla con acqua prima di procedere alla pulizia con la soluzione detergente.

Materiali richiesti

- Soluzione detergente. Fare riferimento alla [Preparazione della soluzione detergente](#).
- Una siringa con adattatore Luer Lock per filettatura UNF 10/32 (volume: almeno 5 mL).
- Tubo di scarico e contenitore di scarico.
- Tappi (2).

1. Riempire una siringa con adattatore Luer-Lock con almeno 5 mL della soluzione detergente quindi collegarla alla porta di ingresso sulla cella di flusso.
2. Collegare il tubo di scarico dalla porta di uscita sulla cella di flusso al contenitore di scarico.
3. Sciacquare lentamente e accuratamente la cella di flusso con la soluzione detergente.
4. Scollegare il tubo di scarico dalla cella di flusso e quindi chiudere la porta con un tappo.
5. Rimuovere la siringa dalla porta di ingresso e chiuderla con un tappo.
6. Lasciare la soluzione detergente nella cella di flusso per almeno 2 ore.

Nota: Per una pulizia più profonda, lasciare che la soluzione agisca per almeno 12 ore.

7. Rimuovere i tappi, riempire una siringa Luer-Lock con almeno 5 mL di acqua, quindi collegarla alla porta di ingresso.
8. Collegare il tubo di scarico dalla porta di uscita al contenitore di scarico.
9. Sciacquare lentamente e accuratamente la cella di flusso con acqua.
10. Installare la cella di flusso nel sistema e quindi sciacquarla con acqua per 15 minuti a una velocità di flusso dei 1 mL/min.
11. Assicurarsi che l'intensità della luce a 220 nm sia di almeno 3500 cicli ADC.
12. Se necessario, ripetere i passaggi da [2](#) a [11](#).

Sostituzione della cella di flusso



AVVERTENZA! Rischio di lesioni agli occhi. Spegnerne sempre il rilevatore o le lampade prima di installare la cella di flusso. Dalla cella di flusso può fuoriuscire luce UV ad alta energia che può causare irritazione della retina.

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none"> • Scollegare i capillari. • Spegnere il rilevatore.

Con il tempo, l'esposizione a luce UV fa sì che le celle di flusso si solarizzino e non siano più adatte per l'uso. Si consiglia di sostituire la cella di flusso dopo circa 6.000 ore di funzionamento.

1. Scollegare i tubi dalla cella di flusso.
2. Spingere verso il basso la leva di rilascio.
3. Estrarre la cella di flusso.
4. Rimuovere i coperchi dalle porte ottiche sul lato della nuova cella di flusso.
5. Installare la nuova cella di flusso, spingendola finché non scatta in posizione.
6. Collegare i capillari.

Sostituzione delle lampade



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Scollegare il modulo dall'alimentazione prima di sostituire le lampade. Verificare lo stato delle lampade nel software e sui LED. Le alte tensioni all'interno del rilevatore possono costituire un pericolo di morte.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Spegnere la lampada e attendere che si raffreddi per almeno 15 minuti prima di spegnere il modulo e scollegarlo dall'alimentazione.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Per evitare danni alla lampada e risultati non accurati, attenersi alle linee guida seguenti:

- Indossare i guanti. Non toccare il corpo in vetro con le mani nude.
- Utilizzare un panno morbido pulito per la pulizia.

Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il rilevatore. • Attendere che la lampada si raffreddi.

Manutenzione

Materiali richiesti

- Chiave esagonale da 2,5 mm

Sostituire la lampada in caso di malfunzionamento o se la sua intensità è bassa.

Nota: Se il modulo è in funzione, l'interruttore di sicurezza integrato spegne automaticamente la lampada quando viene aperto il coperchio della lampada. Viene visualizzato un messaggio di errore, si accende il LED rosso e il LED centrale non si accende.

Nota: Dopo aver installato una nuova lampada al deuterio nel rilevatore, consentire alla lampada un tempo di run-in di almeno 24 ore.

Tabella 4-4: Tempo di funzionamento consigliato della lampada

Modulo	Lampada	Tempo di funzionamento consigliato
Tutti	Al deuterio	2.000 ore
ExionLC 2.0 Diode Array Detector HS	Alogena	1.000 ore

1. Allentare le viti sul coperchio della lampada e rimuovere il coperchio.
2. Allentare l'anello di bloccaggio sul cavo della lampada ed estrarre il cavo.
3. Allentare le due viti a testa esagonale da 2,5 mm sul portalamпада e rimuovere la lampada.
4. Posizionare la nuova lampada sul portalamпада, quindi inserire il corpo in vetro nel guscio della lampada.

Suggerimento! Inserire la lampada alogena con una leggera angolazione.

Nota: Il bullone per la lampada al deuterio si trova in un incavo nel portalamпада.

5. Serrare le due viti a testa esagonale da 2,5 mm sul portalamпада.
6. Collegare il cavo della lampada e serrare l'anello di bloccaggio.
7. Installare il coperchio della lampada e fissarlo con le viti.
8. Accendere il modulo.

Nota: Per pulire la lampada, utilizzare un panno antipelo e isopropanolo.

Manutenzione dell'attuatore valvola



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o di scosse elettriche. Spegnerne sempre il sistema e scollegarlo dalla rete elettrica prima dell'ispezione e della manutenzione. Se non si procede in tal senso, possono verificarsi incendi, scosse elettriche o malfunzionamenti.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Indossare dispositivi di protezione individuale quando si maneggiano sostanze tossiche o potenzialmente infettive (ad esempio campioni biologici o reagenti) al fine di evitare il contatto con la pelle.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Eliminare dalla superficie dello strumento eventuali schizzi di acqua e non utilizzare alcol o diluenti per pulire le superfici per non causare ruggine e alterazioni del colore.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare solo le parti di ricambio specificate nella documentazione che viene fornita con il sistema. L'utilizzo di componenti diversi potrebbe causare danni allo strumento e malfunzionamenti.

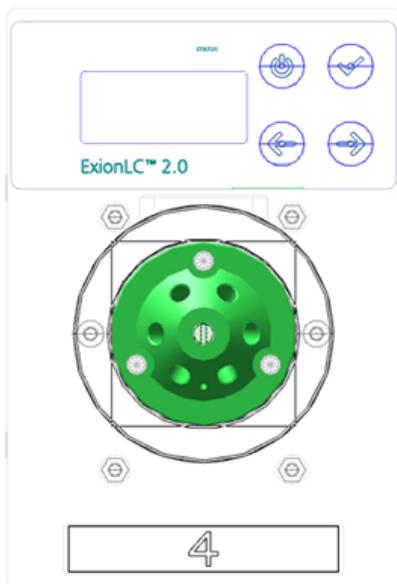
Sostituzione dello statore e della guarnizione del rotore sull'attuatore valvola

Materiali richiesti

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Cacciavite a stella T20 |
|---|

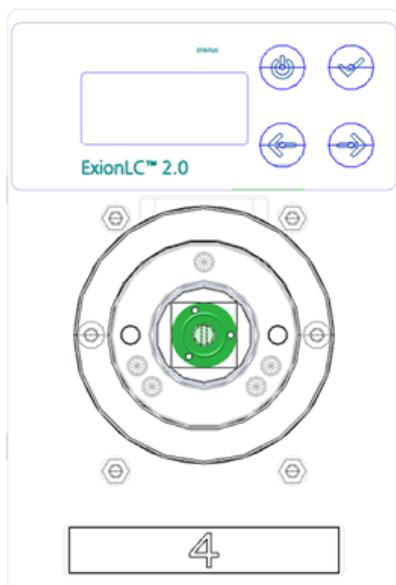
1. Per rimuovere lo statore, allentare con cautela le viti di mezzo giro alla volta, finché non viene rilasciata la tensione del gruppo molla.

Figura 4-57: Statore



2. Rimuovere lo statore dal corpo della valvola.
3. Rimuovere la guarnizione del rotore.

Figura 4-58: Guarnizione del rotore



Aggiornamento del registro di sostituzione della guarnizione del rotore

Procedure preliminari

- [Rimozione della guarnizione del rotore.](#)

Questa procedura è applicabile alla valvola nell'attuatore valvola.

Dopo la schermata iniziale, viene visualizzato il messaggio <REPLACE SEAL!>.

1. Premere un tasto qualsiasi per eliminare il messaggio.
Viene visualizzata la schermata principale. Un indicatore nell'angolo superiore sinistro segnala che la guarnizione del rotore deve essere sostituita.
2. Per aprire la schermata Seals Count, fare clic su **Main Display > Valve GLP > Seals count**.



3. Premere e tenere premuto **Select** () per tre secondi.
Viene visualizzato il messaggio <Set new seal?>.



4. Premere **Confirm** ().

Suggerimento! Per annullare il processo e tornare alla schermata Total Cycles, premere un tasto qualsiasi.

Viene visualizzata la schermata Seals Count.

Pulizia del vassoio perdite

Procedure preliminari

- Se è presente del liquido nel dispositivo, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.

Materiali richiesti

- Panno

Se il vassoio perdite è pieno di liquido o se è presente del liquido nel dispositivo, ispezionare il dispositivo e riparare la perdita.

1. Arrestare la perdita.

Manutenzione

2. Asciugare il vassoio.
3. Eliminare eventuali messaggi di errore.

Gestione e conservazione



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

I requisiti ambientali per la conservazione e il trasporto del sistema ExionLC 2.0 sono i seguenti:

- L'altitudine non deve superare i 1,828 m (6,000 piedi) sul livello del mare.
- Temperatura ambiente da 4 °C a 35 °C (da 39,2 °F a 95 °F).

La velocità di variazione della temperatura non deve superare i 2 °C (3,6 °F) all'ora. Fluttuazioni della temperatura ambiente superiori a questi limiti generano una maggior deriva del segnale e un segnale di fondo incoerente dal rilevatore.

Per temperature ambiente comprese tra 4 °C e 30 °C, è necessaria un'umidità relativa senza condensa compresa tra il 20% e l'85%.

Per temperature ambiente comprese tra 30 °C e 35 °C, è necessaria un'umidità relativa senza condensa compresa tra il 20% e l'70%.

Nota: Non installare il sistema vicino a riscaldatori o condotti di raffreddamento, o alla luce solare diretta.

Se non è possibile risolvere un problema intraprendendo le azioni correttive riportate in questa sezione o se un problema non è incluso nelle tabelle di questa sezione, contattare un rappresentante SCIEX.

Per evitare alcune condizioni di errore, se necessario, modificare la durata per ogni modulo applicabile nel metodo. Il tempo di esecuzione preimpostato per i sistemi ExionLC 2.0 è 10 minuti.

Risoluzione dei problemi della rete LAN

Se il computer non comunica con i moduli, eseguire questi passaggi. Dopo ogni passaggio, determinare se il problema è ancora presente prima di procedere.

1. Esaminare tutte le connessioni:
 - I cavi patch sono collegati alle porte LAN e non alla porta WAN?
 - Tutti i moduli sono collegati correttamente allo switch Ethernet?
 - I cavi sono collegati saldamente?
2. Confermare che il computer sia in grado di comunicare con i moduli eseguendo questi passaggi.
 - a. Aprire la finestra Direct Control in uno dei modi seguenti:
 - SCIEX OS: fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**).
 - Software Analyst: sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona per il dispositivo  ().
 - b. Nella finestra Direct Control, fare clic su **Initialize**.
 - c. Visualizzare lo stato del collegamento LAN nella barra delle applicazioni di Windows.

Se il computer e i moduli non comunicano, continuare con i passaggi seguenti.
3. Assicurarsi che lo switch Ethernet sia acceso.
4. Assicurarsi che il cavo patch tra lo switch Ethernet e il computer siano collegati correttamente.
5. Se lo switch Ethernet è integrato in una rete aziendale, scollegare il cavo patch dalla porta WAN. I moduli comunicano con il computer anche se lo switch Ethernet è scollegato dalla rete aziendale?
6. Riavviare i moduli e il computer:
 - a. Spegnerne tutti i moduli, lo switch Ethernet e il computer.

Risoluzione dei problemi

- b. Accendere lo switch Ethernet e attendere che completi l'autodiagnosi.
 - c. Accendere i moduli e il computer.
7. Sostituire il cavo patch per il modulo con cui non è stato possibile stabilire il collegamento.
8. Assicurarsi che la porta IP del modulo corrisponda alla porta configurata nel software.
Se il problema persiste, contattare sciex.com/request-support.

Autocampionatore

Tabella 5-1: Autocampionatore: errori analitici

Probabile causa	Azioni correttive
Errori analitici	<ul style="list-style-type: none">• Verificare che l'applicazione sia stata eseguita in precedenza senza errori e che non siano state apportate modifiche al sistema di analisi dopo l'ultima esecuzione corretta.• Determinare se il guasto è causato dall'autocampionatore o da altri moduli del sistema.
Gli errori nella configurazione del metodo e dell'iniezione sono causa di usura.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare l'autocampionatore per individuare eventuali segni di usura, in particolar modo la siringa e la guarnizione del rotore.
I volumi del loop del campione, del tubo del tampone e della siringa non sono compatibili.	<ul style="list-style-type: none">• Installare un loop del campione, un tubo del tampone e una siringa con volumi compatibili.• Assicurarsi che le impostazioni del software per siringa, tubo del tampone e ago del campione corrispondano ai volumi dei componenti installati fisicamente.
Le condizioni ambientali non soddisfano i requisiti.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che le condizioni del laboratorio soddisfino i requisiti indicati nel documento: <i>Guida alla pianificazione del sito</i>.
I livelli di luce sono troppo elevati per i campioni fotosensibili.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che i livelli di esposizione alla luce siano appropriati.

Tabella 5-2: Autocampionatore: scarsa riproducibilità

Probabile causa	Azioni correttive
È presente aria nel percorso del flusso.	<ul style="list-style-type: none">• Inizializzare l'autocampionatore.

Tabella 5-2: Autocampionatore: scarsa riproducibilità (continua)

Probabile causa	Azioni correttive
La siringa perde.	<ul style="list-style-type: none"> • Se la siringa perde dalla parte superiore, assicurarsi che sia stata installata correttamente, inclusa la guarnizione in PTFE. • Se la siringa perde dalla parte inferiore, sostituirla.
La valvola della siringa perde.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire la valvola della siringa. • Esaminare la valvola e contattare sciex.com/request-support.
La guarnizione del rotore è usurata.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire la guarnizione del rotore, quindi esaminare lo statore della valvola.
I collegamenti dei capillari contengono volume morto.	<ul style="list-style-type: none"> • Installare nuovi raccordi sui collegamenti dei capillari.

Tabella 5-3: Autocampionatore: picco eccessivamente grande per un campione bianco

Probabile causa	Azioni correttive
Sono presenti problemi di solubilità del campione.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificare il campione o accettare il carryover.
L'interazione tra il campione bianco e l'hardware non è corretta.	<ul style="list-style-type: none"> • Lavare l'ago, dentro e fuori, oppure installare un tipo di ago diverso (in acciaio, PEEK o rivestito in vetro). • Sostituire la guarnizione del rotore con guarnizione di un materiale diverso. • Sostituire il tubo e i raccordi tra l'autocampionatore e le colonne oppure utilizzare un tipo diverso di tubo (acciaio o PEEK) o una soluzione di lavaggio.
Un campione bianco è contaminato.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un nuovo campione bianco.
La causa è sconosciuta.	<ul style="list-style-type: none"> • Provare a risolvere il problema utilizzando solventi e liquidi diversi.

Tabella 5-4: Autocampionatore: nessuna iniezione

Probabile causa	Azioni correttive
Il percorso del flusso è ostruito.	<ul style="list-style-type: none">• Scollegare il raccordo dell'ago dalla valvola di iniezione.• Avviare il lavaggio del sistema.• Se il solvente fuoriesce all'esterno attraverso la porta libera (porta 4), esaminare l'ago.• Se il solvente non fuoriesce all'esterno attraverso la porta libera (porta 4), scollegare il tubo del tampone dalla valvola di iniezione (porta 3).• Avviare il lavaggio del sistema.• Se il solvente fuoriesce attraverso l'estremità aperta del tubo del tampone, esaminare lo statore e la guarnizione del rotore.• Se il solvente non fuoriesce attraverso l'estremità aperta del tubo del tampone, scollegarlo dalla valvola della siringa.• Avviare il lavaggio del sistema.• Se il solvente fuoriesce dalla valvola della siringa, esaminare il tubo del tampone e sostituirlo se necessario.• Se il solvente non fuoriesce dalla valvola della siringa, esaminare i collegamenti del percorso del flusso per determinare se sono troppo serrati, quindi esaminare la valvola della siringa.
Una valvola perde.	<ul style="list-style-type: none">• Scollegare i tubi di ago e tampone dalla valvola di iniezione.• Collegare la pompa alla porta 1 della valvola di iniezione e bloccare la porta 6 con un tappo cieco.• Impostare la valvola sulla posizione LOAD (posizione iniziale), quindi avviare la pompa a una velocità di flusso bassa.• Verificare la presenza di perdite dalle porte 3 e 4.• In caso di perdite, esaminare lo statore e la guarnizione del rotore.• In assenza di perdite, installare nuovi capillari e verificare nuovamente la presenza di perdite.

Messaggi dell'autocampionatore

Se si verifica un errore, viene emesso un segnale acustico ripetitivo. Se sul modulo vengono visualizzati messaggi di errore diversi da quelli elencati nelle sezioni riportate di seguito, riavviare il modulo una volta. Se i messaggi di errore vengono visualizzati ripetutamente, contattare sciex.com/request-support.

Risolvere l'errore, quindi premere **ENTER** per continuare.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore

Messaggio di errore	Descrizione
Autosampler is in run mode.	<ul style="list-style-type: none"> Chiudere e riaprire il software. Spegner e riaccendere il modulo.
Autosampler is not responding. Please check communication settings and ensure the device is online.	<ul style="list-style-type: none"> Spegner e riaccendere il modulo. Assicurarsi che la configurazione di rete sia corretta. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Cannot run autosampler.	<ul style="list-style-type: none"> Spegner e riaccendere il modulo. Assicurarsi che la configurazione di rete sia corretta. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Cannot set destination vial to (numero).	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Cannot set first transport vial to (numero).	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Cannot set last transport vial to (numero).	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Cannot stop autosampler.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la configurazione di rete sia corretta. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Communication port for autosampler was not initialized. Please check the configuration settings.	<ul style="list-style-type: none"> Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Configuration settings do not match with the device. Run cannot start.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Destination position not reached.	<ul style="list-style-type: none"> Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.

Risoluzione dei problemi

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Deviation of more than ± 2 mm towards home.	<ul style="list-style-type: none">• Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento della piastra fiala. Assicurarsi che la cinghia per la piastra delle fiale sia regolata alla tensione corretta.
Dispenser error.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Electronics error.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
EEPROM error in adjustments.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
EEPROM error in log counter.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
EEPROM error in settings.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
EEPROM write error.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error 369.	<ul style="list-style-type: none">• Liquido di trasporto insufficiente.
Error 370.	<ul style="list-style-type: none">• Reagente insufficiente.
Error by setting Mix&Dilute vials.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error occurred during initialization, the Autosampler cannot start.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error resetting output.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Error running user defined program.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting injection mode.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting injection mode.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting syringe speed.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the analysis time.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the auxiliaries.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the flush volume.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the injection volume.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the loop volume.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the prep. mode.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the syringe volume.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Error setting timed events.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the tray configuration.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the tray temperature.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting the vial number.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting tubing volume.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Error setting wash volume.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Flush volume error.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Home sensor activated when not expected.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Home sensor not de-activated.	<ul style="list-style-type: none">• Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento della piastra fiala. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none">• Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento della piastra fiala. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Horizontal: home sensor activated when not expected.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Horizontal: home sensor not deactivated.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento dell'unità ago. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Horizontal: home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento dell'unità ago. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Horizontal: needle position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Inizializzare l'unità ago tramite il software.
Illegal sensor readout.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Incorrect amount of steps executed to reach the home position	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento orizzontale o comportano una coppia troppo elevata nel movimento.
Incorrect first destination vial.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.
Injection needle unit error.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento dell'unità ago. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Injection valve or ISS unit error.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Injection volume (numero) is invalid. For specified injection method, volume should be within the range $%.2f \mu\text{L}$ - $%.2f \mu\text{L}$, with (numero). μL increments.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.
Injection volume error.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.

Risoluzione dei problemi

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Invalid (numero) vial position (numero). The vial position must be between 01 and (numero).	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid combination of the trays. The combination of different trays for the Mix&Dilute mode is not allowed.	<ul style="list-style-type: none">• Installare la piastra fiala corretta. Correggere i parametri nel software.
Invalid combination of the trays. The combination of plates 384 low and 96 high is not allowed.	<ul style="list-style-type: none">• Installare la piastra fiala corretta. Correggere i parametri nel software.
Invalid configuration. ISS option not installed on autosampler. Please switch off this option in configuration dialog.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid configuration. SSV option not installed on autosampler. Please switch off this option in configuration dialog.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid flush volume (numero) μ L. The flush volume should be between 0 and (numero) μ L.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid instrument is detected.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid loop volume (numero) μ L. The loop volume should be between 0 and (numero) μ L.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid mix program: no Destination vial is specified in the configuration dialog.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid mix program: no Reagent A vial is specified in the configuration dialog.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid mix program: no Reagent B vial is specified in the configuration dialog.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Invalid mix times. The time should be between 1 and 9.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Invalid needle height (numero) mm. The needle height should be between (numero) and (numero) mm.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid time-based method. Several AUX events have the same time.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid time-based method. Several SSV events have the same time.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid tray temperature (numero) °C. The temperature should be between 4 °C and 22 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid loop volume (numero) µL. The loop volume should be between 0 and (numero) µL.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid loop volume (numero) µL. The loop volume should be between 0 and (numero) µL.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid wait time. The time should be between 0 and 9 h 50 min 59 sec.	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
Invalid loop volume (numero) µL. The volume should be between the 0 and the syringe volume (%d µL).	<ul style="list-style-type: none"> Correggere i parametri nel software.
ISS valve error.	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Missing destination vial.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la posizione della fiala di campione sia corretta. Correggere i parametri nel software.
Missing reagent vial.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la posizione della fiala di campione sia corretta. Correggere i parametri nel software.
Missing transport vial.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la posizione della fiala di campione sia corretta. Correggere i parametri nel software.
Needle movement error.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la posizione dell'unità ago sia corretta. Spegnere e riaccendere il modulo.
Missing vial.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la posizione dell'unità ago sia corretta. Spegnere e riaccendere il modulo.

Risoluzione dei problemi

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
No destination vial is specified in the configuration.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
No reagent A vial is specified in the configuration.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
No reagent B vial is specified in the configuration.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
No user defined or mix program is running.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Not enough reagent liquid.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che il volume di liquido sia corretto e modificarlo se necessario.
Not enough transport liquid available due to missing transport vials.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che il volume di liquido sia corretto e modificarlo se necessario.
Please specify inject marker or AUX event to be able to trigger the run.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Selecting transport position failed.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Serial number is not valid. Please check the configuration.	<ul style="list-style-type: none">• Correggere i parametri nel software.
Setting mix program error.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Setting service mode failed.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Syringe dispenser unit error.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Syringe home sensor not deactivated.	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Syringe home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Syringe position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Inizializzare l'unità siringa tramite il software.
Syringe rotation error.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support
Syringe valve did not find destination position.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Temperature above 48 °C at cooling ON.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il raffreddamento e assicurarsi che il sensore di temperatura ambiente funzioni correttamente. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
ISS option not installed on autosampler. Please switch off ISS-B option in configuration dialog.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.
The autosampler is not ready. Please try later.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
The injection volume of (numero) µL is invalid. For the specified injection method, volume should equal (numero) µL.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.
Tray error.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.
Tray position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere il modulo.
Valve error.	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere i parametri nel software.
Vertical: home sensor not deactivated.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento dell'unità ago. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.

Tabella 5-5: Messaggi di errore dell'autocampionatore (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Vertical: home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none">Rimuovere eventuali ostruzioni che impediscono il movimento dell'unità ago. Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Vertical: needle position is unknown.	<ul style="list-style-type: none">Inizializzare lo strumento nel software.
Vertical: stripper did not detect plate (or wash/ waste). Missing vial.	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che la piastra e la fiala di campione siano installate correttamente. Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Vertical: stripper stuck.	<ul style="list-style-type: none">Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Vertical: The sample needle arm is at an invalid position.	<ul style="list-style-type: none">Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support.
Wear-out limit reached.	<ul style="list-style-type: none">Spegner e riaccendere il modulo. Se il messaggio viene nuovamente visualizzato, contattare sciex.com/request-support. Sostituire la valvola.
Wrong tubing volume. The largest tubing volume for standard injections is 200 µL.	<ul style="list-style-type: none">Correggere i parametri nel software.

Messaggi di errore dell'unità dispensatore a siringa

Tabella 5-6: Messaggi di errore dell'unità dispensatore a siringa

Messaggio di errore	Descrizione
Syringe valve didn't find wanted position.	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che la puleggia della valvola della siringa non sia danneggiata.
Syringe home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none">Esaminare il mandrino e il blocco di trasporto.Eseguire un lavaggio usando Direct Control per assicurarsi che il flusso non sia limitato.

Tabella 5-6: Messaggi di errore dell'unità dispensatore a siringa (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Syringe home sensor not deactivated.	<ul style="list-style-type: none"> • Esaminare il mandrino e il blocco di trasporto. • Eseguire un lavaggio usando Direct Control per assicurarsi che il flusso non sia limitato.
Asked syringe load volume is too high.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il volume della siringa nel programma e nelle impostazioni di sistema siano corrette.
Asked syringe unload volume is too high.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il volume della siringa nel programma e nelle impostazioni di sistema siano corrette.
Syringe position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Inizializzare il modulo utilizzando Direct Control.
Syringe rotation error.	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire un lavaggio usando Direct Control per assicurarsi che il flusso non sia limitato.

Messaggi di errore dell'unità ago

Tabella 5-7: Messaggi di errore dell'unità ago

Messaggio di errore	Descrizione
Horizontal: needle position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Inizializzare il modulo utilizzando Direct Control.
Horizontal: home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il movimento dell'ago non sia ostacolato.
Horizontal: home sensor not deactivated.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il movimento dell'ago non sia ostacolato.
Incorrect amount of steps executed to reach the home position	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il movimento orizzontale dell'ago non sia ostacolato.
Vertical: needle position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Inizializzare il modulo utilizzando Direct Control.
Vertical: home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il movimento dell'ago non sia ostacolato.
Vertical: home sensor not deactivated.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il movimento dell'ago non sia ostacolato.
Vertical: home sensor activated when not expected.	<ul style="list-style-type: none"> • Contattare sciex.com/request-support

Risoluzione dei problemi

Tabella 5-7: Messaggi di errore dell'unità ago (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Vertical: stripper did not detect plate (or wash/waste).	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che le piastre o le fiale siano in posizione.
Vertical: stripper stuck.	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che l'estrattore fiala sia completamente abbassato.Esaminare la molla dell'estrattore.Esaminare l'estrattore fiala per rilevare eventuali ostruzioni o tracce di sporco.
Vertical: The sample needle arm is at an invalid position.	<ul style="list-style-type: none">Contattare sciex.com/request-support

Messaggi di errore del vassoio

Tabella 5-8: Messaggi di errore del vassoio

Messaggio di errore	Descrizione
No reagent vial.	<ul style="list-style-type: none">Installare la fiala nella posizione della fiala di reagente.
Missing reagent A vial.	<ul style="list-style-type: none">Installare la fiala nella posizione della fiala di reagente.
Missing reagent B vial.	<ul style="list-style-type: none">Installare la fiala nella posizione della fiala di reagente.

Messaggi di errore dell'unità vassoio

Tabella 5-9: Messaggi di errore dell'unità vassoio

Messaggio di errore	Descrizione
Home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che il movimento del vassoio non sia ostruito. Muovere il vassoio avanti e indietro.
Deviation of more than +/-2mm towards home.	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che non vi siano ostruzioni visibili nell'area del vassoio.
Home sensor not de-activated.	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che l'espanso per il trasporto sia stato rimosso dal vano del vassoio.Assicurarsi che il movimento del vassoio non sia ostruito. Muovere il vassoio avanti e indietro.

Tabella 5-9: Messaggi di errore dell'unità vassoio (continua)

Messaggio di errore	Descrizione
Tray position is unknown.	<ul style="list-style-type: none"> • Inizializzare il modulo utilizzando Direct Control.

Messaggi di errore dell'elettronica

Tabella 5-10: Messaggi di errore dell'elettronica

Messaggio di errore	Descrizione
EEPROM write error.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la procedura di caricamento sia stata seguita.
EEPROM error in settings.	<p>L'autocampionatore non è stato in grado di leggere i valori delle impostazioni dall'EEPROM durante l'avvio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riavviare il modulo. • Se l'errore si verifica nuovamente, sostituire la scheda.
EEPROM error in adjustments.	<p>L'autocampionatore non è stato in grado di leggere i valori di regolazione dall'EEPROM durante l'avvio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riavviare il modulo. • Se l'errore si verifica nuovamente, sostituire la scheda.
EEPROM error in log counter.	<p>L'autocampionatore non è stato in grado di leggere i valori del contatore log dall'EEPROM durante l'avvio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riavviare il modulo. • Se l'errore si verifica nuovamente, sostituire la scheda.
Error occurred during initialization, Autosampler cannot start.	<p>Si è verificato un errore durante l'avvio. L'autocampionatore continuerà a funzionare, ma non inietterà campioni e altre funzioni non funzioneranno in modo corretto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riavviare il modulo e verificare il codice di errore.

Messaggi di errore dell'unità di raffreddamento

Tabella 5-11: Messaggi di errore dell'unità di raffreddamento

Messaggio di errore	Descrizione
Temperatura superiore a 48 °C con il raffreddamento acceso.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnere il raffreddamento, attendere 30 minuti, quindi ispezionare il sensore di temperatura per assicurarsi che mostri la temperatura ambiente. In caso contrario, sostituire il sensore.• Assicurarsi che l'unità Peltier non sia piena di ghiaccio.

Messaggi di errore dell'unità valvola di iniezione (autocampionatore)

Tabella 5-12: Messaggi di errore dell'unità valvola di iniezione

Messaggio di errore	Descrizione
Indicated position not reached.	<ul style="list-style-type: none">• Contattare sciex.com/request-support
Wear-out limit reached.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare la valvola di iniezione per la presenza di perdite o segni di usura. Contattare sciex.com/request-support
Illegal sensor readout.	<ul style="list-style-type: none">• Contattare sciex.com/request-support

Forno a colonna

Tabella 5-13: Forno a colonna

Problema	Azioni correttive
Non è possibile accendere il modulo.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato alla rete elettrica.
Una perdita non attiva un allarme.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che le impostazioni del sensore fuoriuscite siano corrette.
Viene attivato l'allarme anche se non vi sono perdite visibili.	<p>È impostata una sensibilità del sensore perdite troppo elevata. Ispezionare le impostazioni del sensore perdite.</p> <hr/> <p>Nota: Dopo periodi prolungati di inutilizzo o dopo il trasporto, aprire leggermente la porta per ventilare il sistema ExionLC 2.0.</p> <hr/>

Tabella 5-13: Forno a colonna (continua)

Problema	Azioni correttive
Non viene raggiunta la temperatura di destinazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la porta sia completamente chiusa. • Assicurarsi che le fessure di ventilazione posteriori e laterali non siano ostruite. • Assicurarsi che le ventole all'interno e all'esterno del modulo siano funzionanti. • Impostare una fase di plateau più lunga. • Correggere la temperatura.
Si è verificato un errore del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne e riaccendere il modulo.

Pompe (tutte le pompe)

Tabella 5-14: Pompe (tutte le pompe)

Problema	Azioni correttive
Non è possibile accendere il modulo.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato alla rete elettrica.
La pompa si spegne durante lo spurgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Esaminare la vite di spurgo sul sensore di pressione per assicurarsi che sia aperta.
La pompa non trasporta solvente.	<ul style="list-style-type: none"> • Spurgare la testa della pompa per rimuovere le bolle d'aria. • Pulire le valvole di ritegno. • Sostituire le valvole di ritegno. • Contattare sciex.com/request-support per richiedere la manutenzione della testa della pompa. <hr/> <p>Nota: Se il solvente si infiltra nel sistema backflush del pistone, contattare sciex.com/request-support. Le guarnizioni della testa della pompa sono difettose.</p> <hr/>

Tabella 5-14: Pompe (tutte le pompe) (continua)

Problema	Azioni correttive
Pressione e velocità di flusso variano.	<ul style="list-style-type: none">• Spurgare la testa della pompa per rimuovere le bolle d'aria.• Serrare i raccordi di ingresso e uscita sulla testa della pompa con una chiave.• Pulire le valvole di ritegno.• Sostituire le valvole di ritegno.• Sostituire la testa della pompa.• Contattare sciex.com/request-support per richiedere la manutenzione della testa della pompa.
La testa della pompa perde.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare i raccordi di ingresso e uscita sulla testa della pompa.• Sostituire la testa della pompa.• Se le guarnizioni sono difettose e del liquido si infiltra nel sistema backflush del pistone, contattare sciex.com/request-support.
La velocità di flusso non è corretta.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare i dati per la compressibilità del solvente.• Pulire le valvole di ritegno.• Sostituire le valvole di ritegno.
Si è verificato un errore del sistema.	<ul style="list-style-type: none">• Spegnerne e riaccendere il modulo.

Tabella 5-14: Pompe (tutte le pompe) (continua)

Problema	Azioni correttive
Nessun flusso, problemi di pressione.	<p>Una conservazione impropria della pompa può causare il blocco delle valvole di ritegno. Per evitare che si verifichino questi problemi, riempire le teste delle pompe con etanolo prima dello stoccaggio. Seguire questi passaggi se le valvole di ritegno sono bloccate:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collegare una siringa piena di un solvente appropriato al raccordo di ingresso della testa della pompa. Assicurarsi che la valvola di ritegno sia aperta. 2. Utilizzare la siringa per iniettare etanolo nella testa della pompa. 3. Se le valvole di ritegno funzionano, il fluido entra nella testa della pompa, quindi viene espulso dall'uscita della valvola di spurgo. <p>Poiché le valvole di ritegno funzionano in una sola direzione, non è possibile estrarre il fluido.</p>

Attuatore valvola

Tabella 5-15: Attuatore valvola

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Il modulo non si accende.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'alimentatore esterno non è collegato correttamente al modulo 2. L'alimentatore esterno è difettoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Collegare correttamente l'alimentatore esterno. 2. Sostituire l'alimentatore esterno.
Il modulo si accende ma il display è vuoto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non vi è collegamento al software pertanto la scheda di interfaccia è difettosa. 2. Il display, il cavo del display o la scheda adattatore sono difettosi. 	Contattare sciex.com/request-support .

Tabella 5-15: Attuatore valvola (continua)

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Il modulo si accende ma il LED non si illumina.	<ol style="list-style-type: none">1. Se questo accade all'avvio, il LED sul tastierino è difettoso.2. Se questo accade durante il normale utilizzo, è necessario riportare le valvole alla posizione iniziale.	<ol style="list-style-type: none">1. Sostituire il tastierino.2. Riportare le valvole nelle posizioni iniziali.
Il modulo non comunica con il software.	<ol style="list-style-type: none">1. La scheda di interfaccia è difettosa.2. Si è verificato un errore di collegamento LAN.3. Se si utilizza la modalità di collegamento USB, il modulo non è configurato correttamente.	<ol style="list-style-type: none">1. Contattare sciex.com/request-support.2. Contattare sciex.com/request-support.3. Confermare che sia selezionato il baud rate corretto, 9600.
Il sistema di azionamento non riconosce il tipo di valvola.	<ol style="list-style-type: none">1. La valvola non è installata correttamente.2. Il tag RFID sulla valvola è difettoso.3. La scheda RFID è difettosa.	<ol style="list-style-type: none">1. Contattare sciex.com/request-support.
Il sistema di azionamento non è in grado di commutare le posizioni.	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema di azionamento non trova la posizione iniziale.2. La valvola non è installata correttamente.3. La valvola è difettosa.4. Il sistema di azionamento è difettoso.	<ol style="list-style-type: none">1. Riportare le valvole nelle posizioni iniziali.2. Contattare sciex.com/request-support.3. Sostituire la guarnizione del rotore della valvola.4. Contattare sciex.com/request-support.

Attuatore valvola

Se si verifica un errore, viene emesso un segnale acustico ripetitivo. Se sul modulo vengono visualizzati messaggi di errore diversi da quelli elencati di seguito, riavviare una volta il modulo. Se i messaggi di errore vengono visualizzati ripetutamente, contattare sciex.com/request-support.

Risolvere l'errore, quindi premere **ENTER** per continuare.

Tabella 5-16: Messaggi di errore dell'attuatore valvola

Messaggio di errore	Causa	Soluzione
Instrument in stand-alone mode.	Il comando può essere eseguito solo per i dispositivi in modalità remota.	Passare alla modalità remota.
Instrument in standby mode.	Il comando non può essere eseguito per i dispositivi in modalità Standby.	Riattivare il modulo.
Instrument in error state.	Il modulo si trova nello stato errore.	Provare a escludere l'errore corrente e riportare il modulo alla posizione iniziale.
Device is busy.	Il modulo sta eseguendo un riposizionamento, un'inizializzazione o un'operazione del bus CAN.	Attendere la fine dell'operazione e riprovare.
Operation not supported.	L'operazione non è supportata dall'interfaccia di comunicazione corrente.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Not enough dynamic memory.	Le risorse di memoria interna del modulo sono esaurite.	Riavviare il modulo.
FRAM memory exhausted.	Il gas della memoria del modulo non volatile è esaurito.	Contattare sciex.com/request-support .
Cannot allocate OS resources.	Le risorse interne del modulo sono esaurite.	Riavviare il modulo.
Cannot read RTC.	Il componente RTC non è disponibile.	Ripetere la richiesta o riavviare il modulo.
Operation timeout.	Alcuni dei componenti interni non hanno reagito.	Ripetere la richiesta o riavviare il modulo.
Not allowed on this interface.	Impossibile eseguire il comando su questa interfaccia di comunicazione. La modalità remota del dispositivo è attivata su un'altra interfaccia. È possibile richiedere solo un sottoinsieme di informazioni di base sull'interfaccia secondaria a meno che l'interfaccia primaria non sia chiusa. Aprire la comunicazione RS-232/USB per impostare l'interfaccia LAN sulla modalità limitata e viceversa.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .

Risoluzione dei problemi

Tabella 5-16: Messaggi di errore dell'attuatore valvola (continua)

Messaggio di errore	Causa	Soluzione
CAN bus transfer failed.	Errore di comunicazione temporaneo con il componente attuatore.	Contattare sciex.com/request-support .
Operation is not allowed.	Richieste di controllo di riposizionamento valvola non consentite per i dispositivi controllati tramite BinCode.	Riconfigurare il modulo.
RFID initialization failure.	L'hardware di comunicazione tag RFID della valvola non si è avviato correttamente.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
RFID antenna failure.	Inizializzazione della comunicazione tag RFID della valvola non riuscita.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
RFID tag reading failure.	Lettura del tag RFID della valvola non riuscita.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
RFID tag writing failure.	Scrittura del tag RFID della valvola non riuscita.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Display module failure. Module is not present.	Componente display non trovato durante l'avvio del modulo.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Display module failure. Initialization failed.	Errore di inizializzazione del componente display.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Homing failure. Encoder index not found.	Errore di inizializzazione del componente attuatore. Indice codificatore non trovato.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Homing failure. Encoder is locked.	Errore di inizializzazione del componente attuatore. L'attuatore è bloccato.	Contattare sciex.com/request-support .
Drive failure. Over-temperature limit reached.	Il limite di temperatura eccessiva del componente attuatore è stato modificato.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Drive failure. Stopped due over- heating	Il componente attuatore si è arrestato in modo anomalo a causa del surriscaldamento.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .

Tabella 5-16: Messaggi di errore dell'attuatore valvola (continua)

Messaggio di errore	Causa	Soluzione
Drive failure. Phase short to ground condition detected.	Il componente attuatore si è arrestato in modo anomalo a causa di un sovraccarico o di impostazioni non corrette.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Valve was hot swapped. Rehoming needed.	La valvola è stata sostituita.	Riportare l'attuatore nella posizione iniziale.
Valve RFID tag was not found.	Tag RFID valvola non trovato.	Se la valvola è stata rimossa, riposizionarla e portare l'attuatore nella posizione iniziale
Drive module was reset. Rehoming needed.	Il componente attuatore è stato reimpostato a causa di un sovraccarico o di impostazioni non corrette.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Drive module under-voltage detected. Rehoming needed.	Il componente attuatore è stato arrestato in seguito al rilevamento di sottotensione.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Requested position not reached. Rehoming needed.	Il componente attuatore non si sposta nella posizione richiesta. L'attuatore è bloccato o sovraccarico.	Riavviare il modulo o contattare sciex.com/request-support .
Homing failure. Encoder index not reached.	Errore di inizializzazione del componente attuatore. Indice codificatore non raggiunto. L'attuatore o le impostazioni di velocità non sono corrette.	Contattare sciex.com/request-support .

Rilevatore

Tabella 5-17: Rilevatore

Problema	Azioni correttive
Non è possibile accendere il modulo.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato alla rete elettrica.

Risoluzione dei problemi

Tabella 5-17: Rilevatore (continua)

Problema	Azioni correttive
Il rilevatore non funziona.	<ul style="list-style-type: none">• Esaminare tutti i cavi.• Esaminare tutti i raccordi a vite.• Verificare la presenza di aria nelle linee di alimentazione.• Verificare l'assenza di perdite.• Leggere i messaggi di sistema.
Il livello di luce UV è basso.	<ul style="list-style-type: none">• Pulire con alcool le estremità in fibra ottica nel supporto della cella di flusso. Per pulire la fibra ottica interna, contattare sciex.com/request-support• Sostituire la lampada
Non è possibile calibrare il modulo.	<ul style="list-style-type: none">• Installare la cella di test.• Testare la calibrazione con un solvente ad assorbimento debole.
La linea di base varia.	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che le temperature nel laboratorio vengano mantenute costanti durante la misurazione.
La linea di base contiene rumore.	<ul style="list-style-type: none">• Ispezionare il gruppo cella di flusso.• Sostituire la cella di flusso difettosa.• Ispezionare la durata di servizio della lampada nel software.• Utilizzare un degassatore per ridurre l'aria nella cella di flusso.
La relazione tra il segnale e il percorso luminoso di riferimento è molto ridotta.	<ul style="list-style-type: none">• Lavare la cella di flusso.• Sostituire le lampade.

Nella tabella seguente vengono mostrati i numeri degli errori e gli indici associati che vengono visualizzati sull'unità di controllo se si verifica un errore.

Nota: Tutti i messaggi di errore generati dai moduli collegati al sistema sono mostrati nel software.

Tabella 5-18: Messaggi di errore del rilevatore

Numero di errore	Descrizione
Error_10	È stata rilevata una perdita.
Error_13	L'uscita dello spettro è occupata o non è pronta. Al momento non è possibile avviare l'acquisizione dati 3D. Il modulo sta inviando dati.
Error_16	Il comando non è valido. È stato inviato al modulo un comando errato.
Error_17	I parametri non sono validi. È stato inviato un comando valido, ma con parametri non corretti. Ad esempio, parametri obbligatori mancanti o valori dei parametri al di fuori dei limiti.
Error_18	Errore CRC. Si è verificata un'interruzione durante la comunicazione. Al momento il modulo non è attivo.
Error_19	L'utente non dispone dell'accesso necessario per questa operazione. L'utente non può modificare i dati dell'alimentazione della lampada. Utilizzare la modalità Service.
Error_20	Lo strumento è in modalità Local. Questo comando non può essere eseguito in modalità Local.
Error_24	Operazione I2C non riuscita. Si è verificato un errore durante il caricamento del firmware dell'alimentatore della lampada o del sensore perdite oppure si è verificato un errore di comunicazione EEPROM I2C.
Error_28	Input errore attivato. Input errore attivato da hardware esterno.
Error_30	Il programma tempo contiene troppe righe. I programmi non possono superare 200 righe.

Tabella 5-18: Messaggi di errore del rilevatore (continua)

Numero di errore	Descrizione
Error_33	La fase del programma supera 145,6 ore. Il tempo tra variazioni di lunghezza d'onda/larghezza di banda/DO non può superare 145,6 ore (145 ore 38 minuti e 7 secondi).
Error_35	Il programma è già in esecuzione. Impossibile avviare il programma perché è già eseguito da un modulo.
Error_47	L'ora di riattivazione è trascorsa. Impossibile impostare il modulo sulla modalità riattivazione perché l'ora di riattivazione è trascorsa.
Error_50	L'indice della lunghezza d'onda non è attivo nel programma. Il programma contiene una variazione di lunghezza d'onda/larghezza di banda per un canale non inizializzato dal comando PROG_INIT.
Error_54	Il programma non è in esecuzione. Impossibile eseguire il comando HOLD o UNHOLD perché non sono in esecuzione programmi.
Error_55	Il programma non è inizializzato. È necessario inizializzare il programma con il comando PROG_INIT prima che venga avviato.
Error_87	Errore del sensore perdite. Il sensore perdite non viene rilevato o non risponde.
Error_91	La lampada al deuterio si sta scaldando. Impossibile eseguire la convalida manuale durante l'accensione della lampada al deuterio.
Error_93	La lampada al deuterio non si accende.
Error_115	Timeout di comunicazione. Si è verificato un timeout di comunicazione su RS-232 (5 s) o sul sensore perdite (0,5 s) oppure si è verificato un errore di comunicazione hardware sull'alimentatore della lampada, EEPROM o I2C con GUI.

Tabella 5-18: Messaggi di errore del rilevatore (continua)

Numero di errore	Descrizione
Error_116	Il livello di luce è basso. Convalida non riuscita perché il tempo di integrazione ha superato i limiti.
Error_117	La lampada al deuterio è spenta. Impossibile eseguire la convalida manuale quando la lampada al deuterio è spenta.
Error_138	Il modulo è occupato.
Error_187	Overflow del buffer di comunicazione. Interruzione della comunicazione RS-232.
Error_219	Errore della lampada al deuterio. Impossibile eseguire la convalida manuale quando non è presente alcuna lampada al deuterio.
Error_220	Il coperchio della lampada è aperto. Il coperchio della lampada non è montato correttamente o l'interruttore micro non funziona.
Error_221	Errore del sensore di temperatura della lampada. Il sensore di temperatura della lampada non viene rilevato o non risponde.
Error_222	Errore del sensore di temperatura ambiente. Il sensore di temperatura della scheda principale non viene rilevato o non risponde.
Error_223	Errore di controllo della temperatura. È stata superata la temperatura massima sulla lampada.
Error_224	Errore dell'alimentatore della lampada. L'alimentatore della lampada non è presente o non risponde.
Error_225	È stato superato il limite di temperatura della lampada. È stato raggiunto il limite di temperatura superiore della lampada.

Tabella 5-18: Messaggi di errore del rilevatore (continua)

Numero di errore	Descrizione
Error_226	È stato superato il limite di temperatura dell'alimentatore della lampada. È stato raggiunto il limite di temperatura superiore dell'alimentatore della lampada.
Error_227	Impossibile modificare il programma dal link in esecuzione. La durata consigliata della lampada al deuterio è stata superata.
Error_228	Il modulo si trova nello stato Standby. Il comando non è consentito nella modalità Standby.
Error_229	Lunghezza d'onda/larghezza di banda non compresa nell'intervallo spettrale. La lunghezza d'onda e la larghezza di banda non sono comprese nell'intervallo spettrale.
Error_230	La funzione non è disponibile per questa modalità di comunicazione. L'acquisizione dati 3D e la scansione singola non sono disponibili su RS-232.
Error_231	Convalida lunghezza d'onda non riuscita. Test di accuratezza non superato. Le linee ossido di olmio, H α o H β non rientrano nelle specifiche.
Error_232	Overflow del buffer dello spettro. Buffer dati 3D interno pieno a causa di una connessione LAN errata.
Error_233	Errore di posizione dell'otturatore. Il motore del filtro otturatore non funziona.
Error_234	Lampada non installata. Impossibile ottenere dati GLP né utilizzare la lampada se non è installata una lampada alogena o al deuterio.
Error_235	Lo strumento non è stato convalidato. Impossibile eseguire l'acquisizione dati/la singola scansione se lo strumento non è convalidato.

Tabella 5-18: Messaggi di errore del rilevatore (continua)

Numero di errore	Descrizione
Error_236	Le lampade sono spente. Impossibile acquisire dati.
Error_237	La durata consigliata della lampada alogena è stata superata.

Collegamenti di I/O di controllo

A

L'autocampionatore presenta i collegamenti di input/output (I/O) seguenti:

- Connettore RS232 per la comunicazione seriale
- Connettore di uscita della chiusura contatto

Le uscite di chiusura contatto possono essere programmate come **Inject Marker**, **Auxiliary** o **Alarm**.

- Connettore di ingresso TTL (Time to Live), alto attivo o basso attivo

Gli ingressi TTL possono essere programmati come **Next Injection Input**, **Freeze Input** o **Stop Input**. Questi ingressi possono essere utilizzati per consentire ad altri dispositivi di controllare l'autocampionatore.



AVVERTENZA! Non collegare questo modulo a strumenti non conformi agli standard di sicurezza applicabili. Il produttore esclude alcuna responsabilità per danni causati direttamente o indirettamente dal collegamento del modulo a strumenti non conformi allo standard di sicurezza pertinente.

I connettori di I/O sono configurabili nelle impostazioni di sistema.

Ingressi TTL e uscite di chiusura contatto

Tabella A-1: Ingressi TTL e uscite di chiusura contatto

N. pin	Descrizione	Colori cavi
1	Uscita - Comune	ROSSO (3 fili)
2	Uscita - Normalmente aperta	NERO (3 fili)
3	Ingresso 1	ROSSO (4 fili)
4	Ingresso 2	NERO (4 fili)
5	GND	—
6	Uscita - Normalmente chiusa	MARRONE (3 fili)
7	GND	—
8	GND	ARANCIONE (4 fili)
9	GND	MARRONE (4 fili)

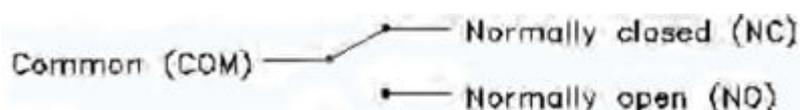
Le uscite di chiusura contatto possono essere identificate come:

- **Inject Marker Output (impostazione predefinita):** viene generata un'uscita Inject Marker quando la valvola di iniezione passa da Load a Inject. La durata dell'uscita Inject Marker equivale alla durata dell'impulso Inject Marker. L'impulso Inject Marker può essere

compreso tra 0,1 secondi e 2,0 secondi. Si noti che nel programma User (opzionale) l'impulso Inject Marker viene programmato usando le azioni di marcatura del programma User.

- **Alarm Output:** l'uscita Alarm viene attivata ogni volta che si verifica un errore. Fare riferimento a [Messaggi di errore dell'unità vassoio](#) per una descrizione dei codici di errore dell'autocampionatore.
- **Auxiliary:** l'uscita di chiusura contatto viene utilizzata come uscita ausiliaria programmabile secondo una base temporale fino a 4 volte On/Off.

Figura A-1: Chiusura contatto

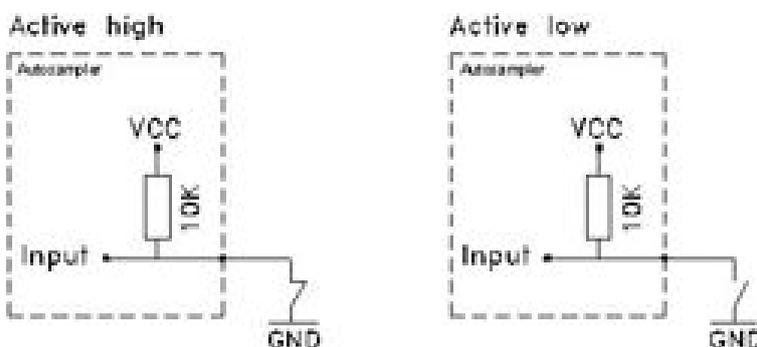


Nota: Uscita di chiusura contatto: $V_{max} = 28 \text{ V cc/V ca}$, $I_{max} = 0,25 \text{ A}$

Gli ingressi TTL possono essere identificati come:

- **Next Injection Input (impostazione predefinita):** avvia la sequenza di iniezione successiva. Al termine della sequenza di iniezione, l'autocampionatore attende l'ingresso di iniezione successivo.
- **Freeze Input:** blocca l'analisi mentre è attivo questo ingresso. Se l'analisi non viene eseguita quando Freeze Input è attivo, l'autocampionatore esegue la manipolazione del campione pre-iniezione programmata (loop del campione). Tuttavia, l'autocampionatore non inietta campioni finché Freeze Input non viene disattivato.
- **Stop Input:** arresta immediatamente l'esecuzione dell'autocampionatore.

Figura A-2: Ingresso TTL



Manutenzione indirizzo IP

B

Nella tabella seguente viene mostrato l'indirizzo IP consigliato da utilizzare per ogni modulo del sistema ExionLC 2.0.

Tabella B-1: Indirizzi IP e moduli del sistema ExionLC 2.0

Dispositivo	Modello	Indirizzo IP
Commutatore Ethernet		192.168.150.100
Pompa	LPG-200	192.168.150.101
Pompa	BP-200 (pompa A)	192.168.150.101
Pompa	BP-200 (pompa B)	192.168.150.110
Pompa	BP-200+	192.168.150.101
Seconda pompa	BP-200, BP-200+ o LPG-200	192.168.150.107
Seconda pompa	BP-200 (pompa B)	192.168.150.121
Sistema di lavaggio	WS-200	192.168.150.109
Autocampionatore	AS-200	192.168.150.102
Autocampionatore	AS-200+	192.168.150.102
Attuatore valvola	DR-200	192.168.150.106
Secondo attuatore valvola	DR-200	192.168.150.108
Forno a colonna	CO-200	192.168.150.103
Rilevatore	MWD-200	192.168.150.105
Rilevatore	DAD-200	192.168.150.104
Rilevatore	DADHS-200	192.168.150.104

Riferimento menu per il sistema di azionamento della valvola

C

Tabella C-1: Menu

Menu	Descrizione
Schermata iniziale	Visualizzata durante l'inizializzazione, dopo l'accensione del modulo. Questa schermata mostra il nome del modulo. Al completamento dell'inizializzazione, viene visualizzata la schermata principale.
Schermata principale	Si apre al termine dell'inizializzazione del modulo. La schermata principale è la schermata predefinita del modulo. Utilizzare una delle opzioni seguenti per tornare alla schermata principale da qualsiasi punto: <ul style="list-style-type: none">• Attendere 10 secondi.• Premere Confirm.• Premere Select per 3 secondi. La schermata principale mostra lo stato RFID, la posizione corrente della valvola e il numero totale di posizioni della valvola.
Menu principale	Consente l'accesso ai menu del dispositivo. Per aprire questo menu, premere Select nella schermata principale. Per aprire un sottomenu, spostarsi su di esso con i pulsanti di navigazione e premere Select .
Menu principale: Drive Setup	Configura il sistema di azionamento della valvola.
Menu principale: Drive GLP	Recupera i dati GLP per il sistema di azionamento della valvola.
Menu principale: Valve GLP	Recupera i dati GLP per la valvola.
Menu principale: Rehome Drive	Imposta la posizione del sistema di azionamento della valvola sulla posizione iniziale.

Tabella C-2: Sottomenu: Drive Setup

Menu	Descrizione
Control	Imposta le impostazioni LAN su Manual o DHCP .
IP Port	Configura la porta IP.
LAN Setup	Configura indirizzo IP, subnet mask o gateway.
In.Pins	Configura il controllo ingresso come Manually o Binary .

Riferimento menu per il sistema di azionamento della valvola

Tabella C-2: Sottomenu: Drive Setup (continua)

Menu	Descrizione
Out.Pin	Configura il controllo uscita come Via Event o Via Trigger .
Out.Mode	Configura il controllo output come Via OC o Via TTL .
Confirm mode	Seleziona se applicare immediatamente le modifiche della posizione della valvola (OFF) oppure dopo la conferma (ON).

Tabella C-3: Sottomenu: Drive GLP

Menu	Descrizione
Mot.revs.	Mostra il numero di cicli di commutazione del sistema di azionamento della valvola.
Serial Number	Mostra il numero di serie del sistema di azionamento della valvola.
Firmware	Mostra la versione del firmware.
Service Date	Mostra la data dell'ultimo intervento di assistenza.

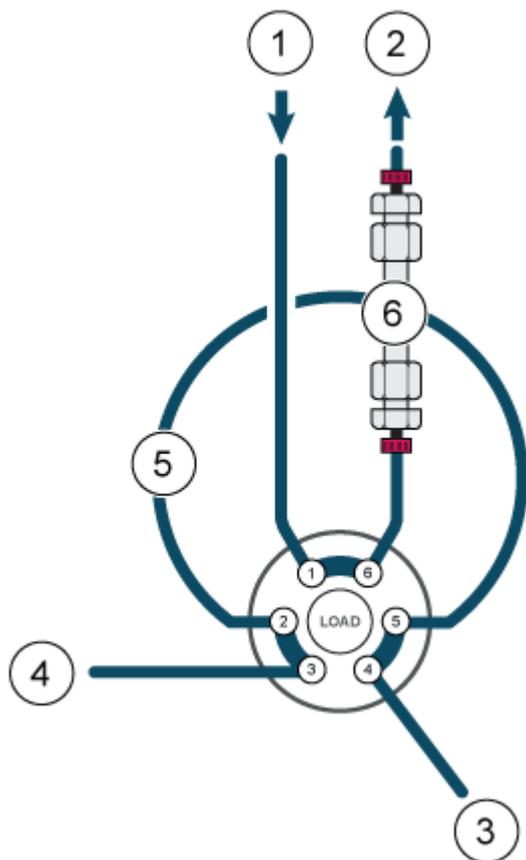
Tabella C-4: Sottomenu: Valve GLP

Menu	Descrizione
Switching Cycles	Mostra il numero di cicli di commutazione per la valvola montata con la guarnizione del rotore corrente.
Seals Count	Mostra il numero di sostituzioni della guarnizione del rotore.
Total Cycles	Mostra il numero totale di cicli di commutazione per le valvole montate.
Serial Number	Mostra il numero di serie della valvola montata.
Valve Information	Mostra il numero di posizioni e di porte per la valvola montata.
Maximum Pressure	Mostra informazioni sulla pressione massima per le valvole montate.
Codice	Mostra il codice della valvola montata.

Nelle figure seguenti vengono mostrate configurazioni di esempio. Queste configurazioni potrebbero non essere adatte a tutte le applicazioni, tuttavia possono essere usate come punti di partenza per creare una configurazione appropriata.

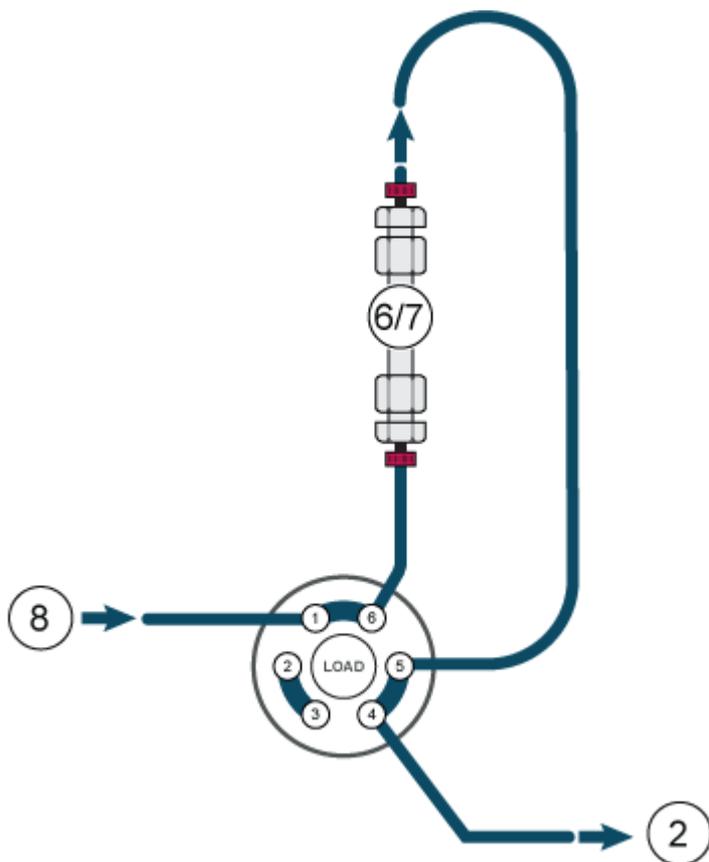
Elemento	Descrizione
1	Pompa
2	Sorgente di ionizzazione
3	Ago del campione
4	Tubo tampone/siringa
5	Loop
6	Colonna
7	Sistema di preriscaldamento
8	Porta autocampionatore 6
9	Scarico
10	Intrappolamento

Figura D-1: Una pompa, nessun attuatore valvola, iniezione diretta



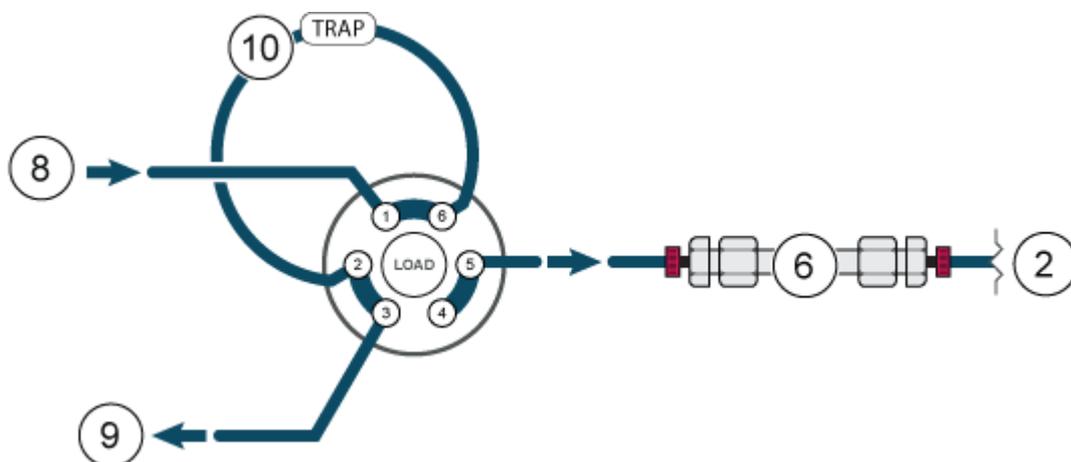
Nota: La valvola in questa configurazione fa riferimento alla valvola nell'azionamento valvola. Fare riferimento alla [Figura D-2](#).

Figura D-2: Una pompa, un attuatore valvola, una colonna



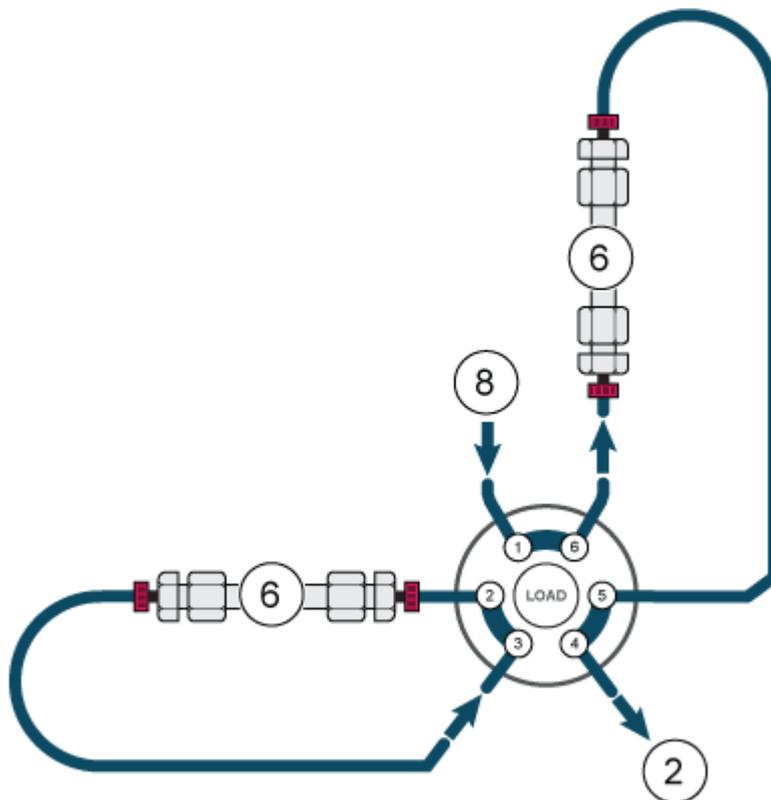
Nota: Direzione inversa del flusso attraverso l'intrappolamento. Fare riferimento alla [Figura D-3](#).

Figura D-3: Una pompa, un attuatore valvola, un intrappolamento, una colonna



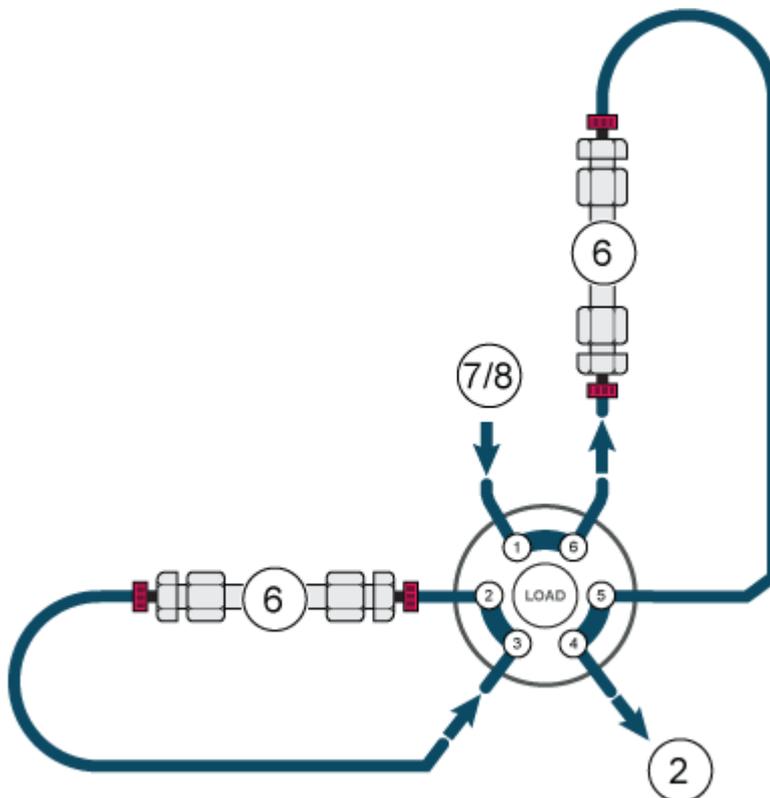
Nota: Un sistema di preriscaldamento non viene utilizzato. Fare riferimento alla [Figura D-4](#).

Figura D-4: Una pompa, un attuatore valvola, due colonne



Nota: Un sistema di preriscaldamento viene usato solo sulla Colonna 1. Unione necessaria. Fare riferimento alla [Figura D-5](#).

Figura D-5: Una pompa, un attuatore valvola, due colonne



Nota: Un sistema di preriscaldamento non viene utilizzato. Fare riferimento alla [Figura D-6](#).

Figura D-6: Due pompe, un attuatore valvola, una colonna

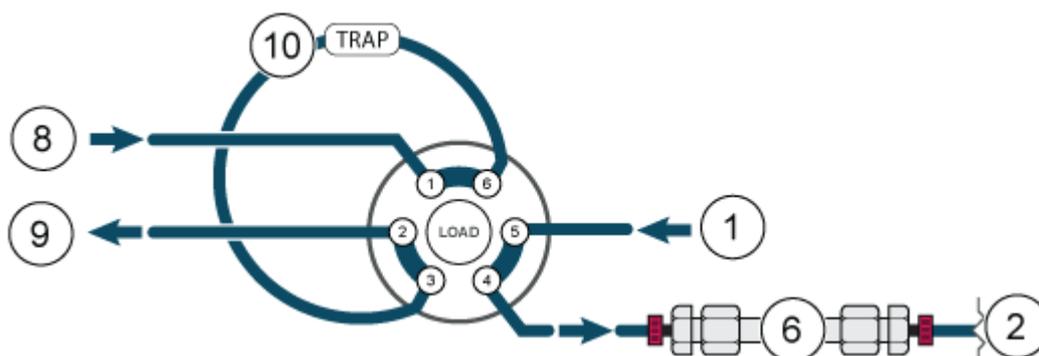
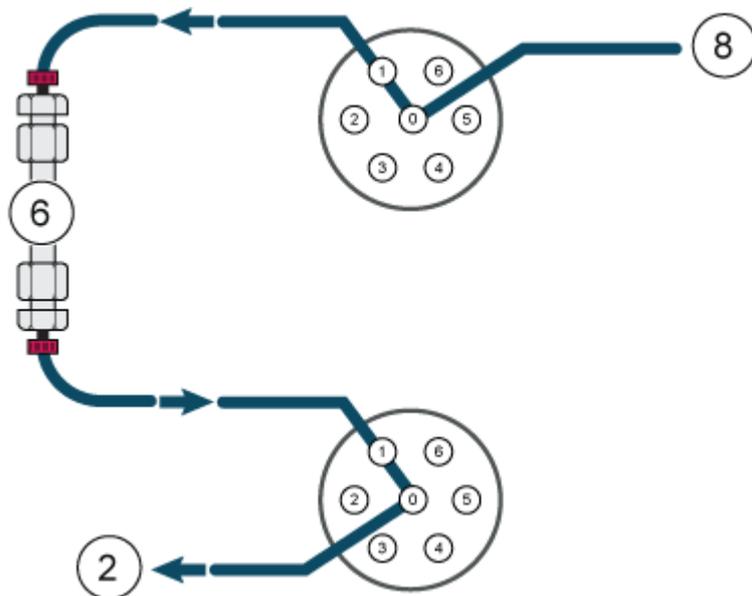


Figura D-7: Una pompa, due multi attuatori, 8 colonne (a scopo di chiarezza visiva, viene mostrata solo la colonna 1)



Glossario dei simboli

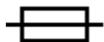
E

Nota: Non tutti i simboli presenti nella seguente tabella sono applicabili a ogni strumento.

Simbolo	Descrizione
	Marchio di conformità alle normative per l'Australia. Indica che il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza elettrica ed EMC dell'autorità australiana per i media e le comunicazioni (ACMA, Australian Communications Media Authority).
	Corrente alternata
A	Ampere (corrente)
	Pericolo di asfissia
	Rappresentante autorizzato nella Comunità europea
	Rischio biologico
	Marchio CE di conformità
	Marchio cCSAus. Si tratta di una certificazione di sicurezza elettrica per il mercato canadese e statunitense.
	Numero di catalogo
	Attenzione. Consultare le istruzioni per informazioni sui possibili pericoli. Nota: nella documentazione SCIEX, questo simbolo indica un rischio di lesioni personali.

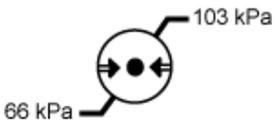
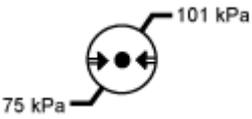
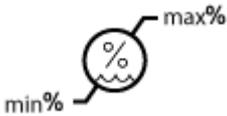
Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Etichetta di attenzione RoHS per la Cina. Il prodotto informativo elettronico contiene alcune sottosostanze tossiche o pericolose. Il numero al centro è il periodo d'uso a basso impatto ambientale (EFUP, Environmentally Friendly Use Period) e indica il numero di anni civili di uso consentito del prodotto. Alla scadenza dell'EFUP, il prodotto deve essere tempestivamente riciclato. Le frecce in cerchio indicano che il prodotto è riciclabile. Il codice data riportato sull'etichetta o sul prodotto indica la data di produzione.
	Logo RoHS per la Cina. Il dispositivo non contiene sottosostanze tossiche e pericolose o elementi al di sopra dei valori di concentrazione massima ed è un prodotto ecologico, riciclabile e riutilizzabile.
	Fare riferimento alle istruzioni per l'uso.
	Pericolo di schiacciamento
	Marchio cTUVus per TUV Rheinland of North America
	Simbolo Matrice Dati che è possibile scansionare con un lettore di codice a barre per ottenere un identificativo univoco del dispositivo (UDI)
	Pericolo per l'ambiente
	Collegamento Ethernet
	Pericolo di esplosione
	Rischio di lesioni agli occhi

Simbolo	Descrizione
	Pericolo di incendio
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici infiammabili
	Fragile
	Fusibile
Hz	Hertz
	Simbolo di sicurezza internazionale "Attenzione, rischio di scosse elettriche" (ISO 3864), noto anche come simbolo di alta tensione. Se è necessario rimuovere la copertura principale, contattare un rappresentante SCIEX per evitare scosse elettriche.
	Pericolo di superfici calde
	Dispositivo per uso diagnostico in vitro
	Pericolo di radiazioni ionizzanti
	Conservare all'asciutto. Non esporre alla pioggia. L'umidità relativa non deve essere superiore al 99%.
	Tenere in posizione verticale.

Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Rischio di lacerazione/taglio
	Pericolo di radiazione laser
	Pericolo di sollevamento
	Pericolo magnetico
	Produttore
	Rischio derivante da parti in movimento
	Pericolo pacemaker. Accesso vietato alle persone con pacemaker.
	Pericolo di schiacciamento
	Pericolo di gas sotto pressione
	Messa a terra (protezione)
	Pericolo di perforazione
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici reattivi.

Simbolo	Descrizione
	Numero di serie
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici
	Trasportare e conservare il sistema in un intervallo compreso tra 66 kPa e 103 kPa.
	Trasportare e conservare il sistema in un intervallo compreso tra 75 kPa e 101 kPa.
	Trasportare e conservare il sistema entro i livelli minimo (min) e massimo (max) specificati di umidità relativa, senza condensa.
	Trasportare e conservare il sistema a una temperatura compresa tra -30 °C e +45 °C.
	Trasportare e conservare il sistema a una temperatura compresa tra -30 °C e +60 °C.
	Collegamento USB 2.0
	Collegamento USB 3.0
	Pericolo da radiazione ultravioletta
	United Kingdom Conformity Assessment Mark
UKRP	United Kingdom Responsible Person
VA	Volt Ampere (potenza apparente)
V	Volt (tensione)

Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	RAEE. Non smaltire l'apparecchiatura nei rifiuti urbani indifferenziati. Pericolo per l'ambiente
W	Watt (potenza)
	<i>aaaa-mm-gg</i> Data di produzione

Glossario delle avvertenze

F

Nota: Se una o più delle etichette usate per identificare un componente si stacca, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.

Etichetta	Traduzione (se applicabile)
FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.	SOLO PER SCOPI DI RICERCA. NON USARE NELLE PROCEDURE DIAGNOSTICHE.

Glossario dei termini

G

Termine	Descrizione
Assorbimento	Il processo di ritenzione in cui il soluto si lega a superfici fisse, quali tubi, fiale del campione e simili.
Analitico	Relativo ad analisi e determinazione in termini di volume di campioni per la cromatografia liquida.
Backflush	Un processo utilizzato nella cromatografia liquida per rimuovere i composti che aderiscono saldamente alla testa di una colonna. Anche il flusso di liquido attraverso la testa della pompa allo scopo di manutenzione o pulizia delle guarnizioni interne.
Calibrazione	Un processo per correggere le misurazioni mediante la determinazione di quanto un dispositivo di misurazione devia rispetto allo standard e la successiva regolazione delle misurazioni di conseguenza.
Capillare	Sottile tubo in PEEK, metallo o silice fusa che collega i componenti e i dispositivi all'interno del sistema LC e dirige il flusso verso la posizione appropriata.
Cromatogramma	Un record di un segnale del rilevatore che mostra il segnale misurato tracciato in base al tempo.
Colonna	I tubi, i raccordi e la fase stazionaria, attraverso cui fluisce la fase mobile producendo una separazione cromatografica.
Volume morto	Volume aggiuntivo che i soluti presentano mentre passano attraverso un sistema cromatografico, in particolare il volume non spazzato esposto al flusso della fase mobile.
Degassaggio	Il processo di rimozione del gas disciolto dalla fase mobile prima o durante o l'uso.
Rilevatore	Un dispositivo che misura la composizione o la quantità di una sostanza.
GLP	Good Laboratory Practice (Buona pratica di laboratorio). Un sistema di garanzia di qualità per i laboratori.
Gradiente	Un processo per modificare la forza del solvente in funzione del tempo, in genere modificando la composizione del solvente, quindi diluendo progressivamente più analiti altamente ritenuti.
HPLC	High-Pressure Liquid Chromatography (Cromatografia liquida ad alta pressione).
Isocratica	Una modalità di separazione dei campioni in cui la composizione di un solvente resta costante.
Luer-Lock	Un connettore standardizzato utilizzato per collegare siringhe e cannule.

Termine	Descrizione
Fase mobile	Il fluido che sposta i soluti attraverso la colonna.
Picco	Il rilevamento di un analita dal rilevatore in un cromatogramma differenziale.
Pompa	Dispositivo che eroga la fase mobile a una portata controllata nel sistema LC.
Tempo di risposta	Il tempo in cui un rilevatore risponde a circa il 90% della quantità di soluto in arrivo. Il tempo di risposta è generalmente considerato come da due a quattro volte la costante del tempo.
Tempo di ritenzione	Il tempo richiesto dopo l'iniezione di una sostanza per ottenere la visibilità della concentrazione massima della sostanza.
Campione	Una miscela di componenti diversi da separare mediante la cromatografia liquida. I componenti sono spostati dalla fase mobile ed eluiti dalla colonna.
Loop del campione	Un loop, separato dal sistema mediante una valvola, attraverso il quale il campione entra inizialmente nel sistema. Dopo che la valvola viene commutata, il solvente fluisce attraverso il loop e viene diretto alla colonna.
Solvente	Il liquido utilizzato per dissolvere un campione per l'iniezione in una colonna LC o in un capillare CE e per trasportarlo al sistema per la separazione e l'isolamento.
Valvola	Un meccanismo per inserire il campione nel flusso del solvente.

Contatti

Formazione dei clienti

- In Nord America: NA.CustomerTraining@sciex.com
- In Europa: Europe.CustomerTraining@sciex.com
- Al di fuori dell'Unione Europea e del Nord America, visitare sciex.com/education per trovare le informazioni di contatto.

Centro di istruzione online

- [SCIEX Now Learning Hub](#)

Assistenza SCIEX

SCIEX e i suoi rappresentanti si affidano a uno staff di tecnici di manutenzione e assistenza formati e qualificati, presenti in tutto il mondo. Saranno felici di rispondere a domande sul sistema o su eventuali problemi tecnici che potrebbero sorgere. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web SCIEX all'indirizzo sciex.com oppure è possibile contattarci in uno dei seguenti modi:

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

Sicurezza informatica

Per le ultime indicazioni sulla sicurezza informatica per i prodotti SCIEX, visitare il sito sciex.com/productsecurity.

Documentazione

Questa versione sostituisce tutte le versioni precedenti del documento.

Per reperire la documentazione del software del prodotto, fare riferimento alle note di rilascio o alla guida all'installazione del software fornita con il software.

Per reperire la documentazione del prodotto hardware, fare riferimento alla documentazione fornita con il sistema o il componente.

Le versioni più recenti della documentazione sono disponibili sul sito Web SCIEX, all'indirizzo sciex.com/customer-documents.

Nota: Per richiedere una versione stampata gratuita del presente documento, contattare sciex.com/contact-us.
