

GE Healthcare
Life Sciences

Guida introduttiva di ÄKTA™ avant

Tradotto dall'inglese



Sommaro

1	Introduzione	5
1.1	Importanti informazioni d'uso	6
1.2	Informazioni di carattere normativo	10
2	Istruzioni di sicurezza	14
2.1	Precauzioni di sicurezza	15
2.2	Etichette	26
2.3	Procedure di emergenza	29
2.4	Informazioni sul riciclaggio	32
3	Avvio	33
4	Lo strumento e il software	37
4.1	Descrizione generale dello strumento ÄKTA avant	38
4.2	Descrizione generale del software UNICORN	41
4.3	Moduli software UNICORN	45
4.3.1	<i>Modulo Method Editor</i>	46
4.3.2	<i>Modulo System Control</i>	49
4.3.3	<i>Modulo Evaluation</i>	51
5	Creazione di un metodo	53
5.1	Guida alla creazione del metodo	54
5.1.1	<i>Creazione e modifica di metodi</i>	55
5.1.2	<i>Metodi predefiniti</i>	63
5.1.3	<i>Fasi predefinite</i>	66
5.2	Stampa di un metodo	68
6	Preparazione del sistema per un ciclo	70
6.1	Prima della preparazione del sistema	71
6.2	Preparazione del percorso di flusso	73
6.3	Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema	82
6.4	Collegamento di una colonna	91
6.5	Calibrazione del monitor pH	96
6.6	Preparazione del collettore di frazioni	98
6.7	Predisporre un ciclo in un armadio refrigerato	104
7	Esecuzione di un metodo	106
7.1	Prima dell'avvio	107
7.2	Applicazione del campione	110
7.3	Avvio dell'esecuzione di un metodo	113
7.4	Monitoraggio del ciclo	118
7.5	Procedure dopo il ciclo di funzionamento	123

8	Valutazione e stampa dei risultati	128
8.1	Visualizzazione dei risultati	129
8.2	Integrazione picchi	133
8.3	Stampa dei risultati	138
9	Manutenzione	143

1 Introduzione

Informazioni sul capitolo

Questo capitolo contiene importanti informazioni per l'utente, la descrizione delle notazioni di sicurezza, informazioni di carattere normativo e le indicazioni generali sull'uso previsto per ÄKTA avant.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
1.1 Importanti informazioni d'uso	6
1.2 Informazioni di carattere normativo	10

1.1 Importanti informazioni d'uso

**Prima di utilizzare il sistema
ÄKTA avant si consiglia di
leggere quanto segue**



Tutti gli utenti devono leggere interamente le *Guida all'installazione di ÄKTA avant* e *Guida introduttiva di ÄKTA avant* prima di procedere all'installazione, all'uso o alla manutenzione dello strumento.

Utilizzare il sistema ÄKTA avant esclusivamente secondo le modalità descritte nella documentazione d'uso. In caso contrario, l'operatore potrebbe essere esposto a pericoli che possono causare lesioni personali e danni all'attrezzatura.

Scopo delle Guida introduttiva

Lo scopo di questa guida è offrire a chi abbia poca o nessuna esperienza nell'uso del software UNICORN™ e dello strumento ÄKTA avant una guida rapida e semplice al sistema. Il flusso di lavoro è illustrato sotto forma di pratiche istruzioni per l'uso del software e dello strumento. Le istruzioni formano una struttura base che è possibile espandere leggendo parti selezionate di altri manuali. Questa guida Guida introduttiva comprende i seguenti argomenti:

- Funzioni base di ÄKTA avant e UNICORN
- Creazione di metodi
- Preparazione del sistema per i cicli
- Esecuzione dei cicli
- Esecuzione di semplici valutazioni
- Stampa dei rapporti

Per ottenere risultati ottimali, consultare la guida seguendo l'ordine delle pagine e ponendosi davanti al sistema.

Presupposti

Per seguire la guida e usare il sistema nel modo previsto, è importante:

- avere una conoscenza generale del funzionamento del computer e di Windows™;
- comprendere i concetti della cromatografia dei liquidi;
- aver letto e compreso il capitolo delle Istruzioni di sicurezza nella documentazione d'uso;
- che lo strumento e il software siano installati, configurati e calibrati secondo *Guida all'installazione di ÄKTA avant*;
- che sia stato creato un account utente in conformità a *UNICORN 6 Administration and Technical Manual*.

Per ottenere informazioni aggiuntive oltre alla Guida introduttiva

Gli utenti che abbiano una buona conoscenza dello strumento e del software e desiderino conoscere meglio le funzioni avanzate del sistema devono fare riferimento al seguente elenco.

Per maggiori informazioni su...	leggere..
installazione	<i>Guida all'installazione di ÄKTA avant</i>
amministrazione di database	<i>UNICORN 6 Administration and Technical Manual</i>
moduli strumenti e funzioni	<i>ÄKTA avant User Manual</i>
calibrazione	<i>ÄKTA avant User Manual</i>
metodi predefiniti	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
movimentazione colonne	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
modifica manuale dei metodi	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
preparazione automatica del tampone Buffer-Pro	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>

1 Introduzione

1.1 Importanti informazioni d'uso

Per maggiori informazioni su...	leggere..
scouting	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
Progetto di esperimento	<i>UNICORN 6 Method Manual</i>
valutazione	<i>UNICORN 6 Evaluation Manual</i>
integrazione picchi	<i>UNICORN 6 Evaluation Manual</i>
formato di stampa personalizzato	<i>UNICORN 6 Evaluation Manual</i>

Uso previsto

ÄKTA avant è un processo di cromatografia dei liquidi previsto per lo sviluppo di metodi. Il sistema può essere utilizzato per la selezione ottimale delle colonne, dei mezzi e dei parametri di marcia per purificare le proteine selezionate.

Il sistema ÄKTA avant è previsto unicamente a scopo di ricerca e non deve essere utilizzato nelle procedure cliniche o per finalità diagnostiche.

Avvisi di sicurezza

La presente documentazione d'uso contiene delle AVVERTENZE, delle PRECAUZIONI e degli AVVISI riguardanti l'utilizzo sicuro del prodotto. Vedere le definizioni seguenti.

Avvertenze



AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe causare la morte o lesioni gravi. È importante procedere soltanto quando tutte le condizioni indicate sono state soddisfatte e chiaramente comprese.

Avvertenze



ATTENZIONE

PRECAUZIONE indica una situazione pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe causare lesioni moderate o di lieve entità. È importante procedere soltanto quando tutte le condizioni indicate sono state soddisfatte e chiaramente comprese.

Avvisi



AVVISO

AVVISO indica delle istruzioni che devono essere seguite al fine di evitare danni al prodotto o ad altre attrezzature.

Note e suggerimenti

- Nota:** *Una Nota è utilizzata per indicare importanti informazioni relative all'utilizzo ottimale del prodotto senza inconvenienti.*
- Suggerimento:** *Un suggerimento contiene informazioni utili che possono migliorare o ottimizzare le procedure.*
-

Convenzioni tipografiche

Gli elementi software sono identificati all'interno del testo mediante caratteri in **corsivo grassetto**. I due punti separano i livelli dei menu, quindi **File:Open** si riferisce al comando **Open** nel menu **File**.

I comandi hardware, gli indicatori e i collegamenti sono identificati all'interno del testo mediante caratteri **in grassetto** (ad es., interruttore **Power**).

Le voci di testo generate da UNICORN o che devono essere digitate dall'utente vengono rappresentate con un carattere monotipo (per esempio, `\Program Files\GE Healthcare\UNICORN\bin\UNICORN Instrument Server.exe.config`).

1 Introduzione

1.2 Informazioni di carattere normativo

1.2 Informazioni di carattere normativo

Introduzione

La presente sezione elenca le direttive e le norme che sono rispettate da ÄKTA avant.

Informazioni sulla costruzione

La seguente tabella riepiloga le informazioni necessarie per la produzione. Per ulteriori informazioni, vedere il documento della Dichiarazione di conformità CE.

Requisito	Contenuto
Nome e indirizzo del costruttore	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE-751 84 Uppsala, Svezia

Conformità CE

Questo prodotto è conforme alle direttive europee elencate nella tabella sottostante e rispetta le relative norme armonizzate. Per ulteriori informazioni, vedere il documento della Dichiarazione di conformità CE.

Direttiva	Titolo
2006/42/CE	Direttiva macchine (MD)
2006/95/CE	Direttiva bassa tensione (LVD)
2004/108/CE	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC)
1999/5/CE	Direttiva sulle apparecchiature radio e apparecchiature terminali di telecomunicazione (R&TTE)

Marcatura CE



Il marchio **CE** e la corrispondente Dichiarazione di conformità CE sono validi per lo strumento quando viene:

- utilizzato come unità autonoma, oppure

- collegato ad altri strumenti GE Healthcare, oppure conformi a
- collegato ad altri prodotti suggeriti o descritti nella documentazione d'uso, e
- utilizzato nello stesso stato in cui è stato spedito da GE Healthcare, fatta eccezione per le modifiche descritte nella documentazione d'uso.

Norme internazionali

Questo prodotto rispetta i requisiti delle seguenti norme:

Norma	Descrizione	Note
EN ISO 12100	Sicurezza del macchinario. Principi generali di progettazione. Valutazione e riduzione dei rischi.	Lo standard EN ISO è armonizzato con la direttiva UE 2006/42/CE
EN 61010-1, IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1	Prescrizioni di sicurezza per gli apparecchi elettrici di misurazione, controllo e uso in laboratorio.	La norma EN è armonizzata con la direttiva UE 2006/95/CE
EN 61326-1, IEC 61326-1 (Emissioni secondo CISPR 11, Gruppo 1, Classe A)	Attrezzatura elettrica per misurazione, controllo e uso in laboratorio - requisiti EMC	La norma EN è armonizzata con la direttiva UE 2004/108/CE
EN 301 489-1, EN 301 489-3	Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (ERM); norma di Compatibilità elettromagnetica (EMC) per apparecchiature radio e servizi.	Norma EN armonizzata con le Direttive Europee 1999/5/CE e 2004/108/CE.
EN 300.330-2	Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (ERM); Dispositivi a breve portata (SRD); Apparecchiature radio nel campo di frequenze 9 kHz - 25 MHz e sistemi ad induzione magnetica nel campo di frequenze 9 kHz - 30 MHz.	Norma EN armonizzata con la Direttiva Europea 1999/5/CE.

1 Introduzione

1.2 Informazioni di carattere normativo

Dichiarazione FCC

Lo strumento ÄKTA avant, a esclusione dell'energia a frequenze radio irradiata dal Mixer **M9** e dal rilevatore UV **U9-D**, è conforme alla FCC 47 CFR Parte 15b (Federal Communications Commission (FCC) title 47 del Code of Federal Regulations (CFR), Parte 15b, Dispositivi a radiofrequenza).

Nota: *Questa apparecchiatura è stata testata e ritenuta compatibile con i limiti previsti per un dispositivo digitale di Classe A, ai sensi della Parte 15 delle Norme FCC. Questi limiti vengono stabiliti per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare frequenze radio e, se non installata e usata in base a quanto indicato nel manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose nelle comunicazioni radio. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose, nel qual caso l'utente dovrà provvedere a risolvere l'interferenza a sue spese.*

I moduli mixer **M9** e rilevatore UV **U9-D**, sono conformi alla FCC 47 CFR, Parte 15c.

Nota: *Questa apparecchiatura è conforme alle norme previste dalla Parte 15c. L'utilizzo è vincolato alle seguenti due condizioni:*

- *il dispositivo non deve causare interferenze nocive e*
- *questo dispositivo non deve accettare nessuna interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.*

Si avverte l'utente che eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvate dal costruttore potrebbero annullare l'autorizzazione dell'utente all'uso dell'apparecchiatura.

Dichiarazione di conformità del software

UNICORN 6 è tecnicamente compatibile con tutte le relative sezioni di FDA 21 CFR Parte 11.

Un elenco di controllo per la valutazione del sistema parte 11 è disponibile su richiesta attraverso il rappresentante GEHC di zona.

Conformità normativa dell'attrezzatura collegata

Qualsiasi dispositivo collegato a ÄKTA avant deve essere conforme ai requisiti di sicurezza della EN 61010-1/IEC 61010-1, o altre norme armonizzate rilevanti. All'interno dell'UE, le apparecchiature collegate devono avere il marchio CE.

Conformità ambientale

Direttiva	Titolo
2011/65/EU	Direttiva sulle restrizioni d'uso di sostanze pericolose (RoHS - Restriction of Hazardous Substances)
2002/96/CE	Direttiva sui rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment)
Normativa (CE) Nr. 1907/2006	Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH - Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals)
ACPEIP	Administration on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products (Amministrazione sul controllo dell'inquinamento proveniente da prodotti elettronici informatici), Restrizioni cinese sull'uso di sostanze pericolose (RoHS cinese)

2 Istruzioni di sicurezza

Informazioni sul capitolo

Il presente capitolo contiene le istruzioni per la gestione in sicurezza dello strumento ÄKTA avant.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
2.1 Precauzioni di sicurezza	15
2.2 Etichette	26
2.3 Procedure di emergenza	29
2.4 Informazioni sul riciclaggio	32

2.1 Precauzioni di sicurezza

Introduzione

Lo strumento ÄKTA avant è alimentato con la tensione di rete e utilizza liquidi in pressione che possono risultare pericolosi. Prima di procedere all'installazione, alla messa in esercizio o alla manutenzione del sistema, è necessario essere consapevoli dei pericoli descritti nel presente manuale. **Seguire le istruzioni fornite per evitare lesioni personali o danni all'attrezzatura.**

Le precauzioni di sicurezza nella presente sezione sono raggruppate nelle seguenti categorie:

- Precauzioni generali
 - Liquidi infiammabili
 - Protezione individuale
 - Installazione e movimentazione dello strumento
 - Funzionamento del sistema
 - Manutenzione
-

Precauzioni generali



AVVERTENZA

Osservare sempre le presenti precauzioni generali per evitare di ferirsi durante l'uso dello strumento ÄKTA avant.

- Utilizzare lo strumento ÄKTA avant unicamente nel modo descritto nei manuali di ÄKTA avant e UNICORN.
- Lo strumento ÄKTA avant deve essere utilizzato e sottoposto a manutenzione soltanto da personale adeguatamente qualificato.
- Per evitare l'esposizione della colonna a una pressione eccessiva, assicurarsi che il limite di pressione sia impostato alla pressione massima specificata per la colonna. Prima di collegare una colonna allo strumento ÄKTA avant, leggere le istruzioni relative all'utilizzo della colonna stessa.
- Non utilizzare accessori che non siano stati forniti o consigliati da GE Healthcare.
- Non utilizzare lo strumento ÄKTA avant in caso di malfunzionamento e se ha subito dei danni, ad esempio:
 - danni al cavo di alimentazione o alla spina
 - danni derivanti dalla caduta dell'attrezzatura
 - danni causati da liquidi riversati sull'attrezzatura



AVVISO

Evitare la formazione di condensa lasciando che lo strumento si adatti alla temperatura ambiente.

Utilizzo di liquidi infiammabili



AVVERTENZA

Durante l'uso di liquidi infiammabili con lo strumento ÄKTA avant, seguire le precauzioni indicate per evitare rischi di incendio o esplosione.

- **Rischio d'incendio.** Prima di avviare il sistema, accertarsi che nello strumento o nella tubazione non siano presenti eventuali perdite accidentali.
- **Rischio d'esplosione.** In caso d'utilizzo di liquidi infiammabili, per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva, assicurarsi che la ventilazione dell'ambiente soddisfi i requisiti locali.
- **Collettore di frazioni.** *Non* sottoporre i liquidi infiammabili a distillazione frazionata. Quando si eseguono i metodi RPC, oppure altre procedure che prevedono l'utilizzo di solventi organici, raccogliere le frazioni attraverso la valvola di uscita.
- **RPC funziona con acetonitrile al 100% in ÄKTA avant 25.** Prima di utilizzare RPC con acetonitrile al 100%, sostituire sempre la tubazione PEEK verde, situata tra la pompa di sistema utilizzata e il monitor della pressione della pompa, con la tubazione PEEK arancione, d.i. 0,5 mm. Impostare l'allarme di pressione del sistema a 10 MPa.
- **RPC funziona con acetonitrile al 100% in ÄKTA avant 150.** Prima di utilizzare RPC con acetonitrile al 100%, sostituire sempre la tubazione PEEK beige, situata tra la pompa di sistema utilizzata e il monitor della pressione della pompa, con la tubazione PEEK arancione, d.i. 0,5 mm.

Protezione individuale



AVVERTENZA

Per evitare situazioni pericolose mentre si lavora con il sistema ÄKTA avant, utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale.

- Durante il funzionamento e la manutenzione dei sistemi ÄKTA avant si raccomanda l'uso di dispositivi di protezione individuale adeguati.
- **Sostanze pericolose.** Adottare tutte le misure protettive del caso durante l'impiego di sostanze biologiche e chimiche pericolose, indossando ad esempio guanti e occhiali di protezione resistenti a tali sostanze. Seguire le normative nazionali e/o locali in merito al funzionamento e alla manutenzione in sicurezza del sistema.
- **Fuoriuscita di sostanze biologiche.** L'operatore deve fare il possibile per evitare la fuoriuscita di sostanze biologiche pericolose nelle immediate vicinanze dello strumento. L'impianto deve essere conforme al codice di procedura nazionale per la biosicurezza.
- **Alta pressione.** Lo strumento ÄKTA avant funziona ad alta pressione. Indossare sempre degli occhiali di protezione.



ATTENZIONE

Per evitare situazioni pericolose mentre si lavora con il sistema ÄKTA avant, utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale.

- Durante la dismissione dell'apparecchiatura, usare sempre i dispositivi di protezione individuale.
- **Chiudere gli sportelli.** Per ridurre al minimo il rischio di esposizione a prodotti chimici pericolosi e a liquidi in pressione, prima di avviare un ciclo si raccomanda di chiudere sempre lo Sportello ripiegabile e il Coperchio pompa.
- **Lesioni da taglio.** L'utensile di taglio tubo è molto affilato e deve essere manipolato con attenzione per evitare di ferirsi.

Installazione e movimentazione dello strumento



AVVERTENZA

Per evitare lesioni personali durante l'installazione o lo spostamento dello strumento ÄKTA avant, osservare le seguenti istruzioni.

- **Oggetto pesante.** Lo strumento ÄKTA avant pesa circa 116 kg. Per spostarlo, utilizzare un'attrezzatura di sollevamento adeguata oppure disporre di almeno quattro persone. Tutte le operazioni di sollevamento e spostamento devono essere eseguite in conformità alle normative locali.
- **Spostamento dello strumento in direzione orizzontale.** Quando si sposta lo strumento in direzione orizzontale, sono richieste tre persone.
- **Tensione di alimentazione.** Prima di collegare il cavo di alimentazione, assicurarsi che la tensione di alimentazione della presa a muro corrisponda alla marcatura indicata sullo strumento.
- **Messa a terra.** Lo strumento ÄKTA avant deve essere sempre collegato ad una presa di corrente collegata a terra.
- **Cavo di alimentazione.** Usare unicamente i cavi di alimentazione a massa forniti o approvati da GE Healthcare.
- **Accesso all'interruttore di avviamento e al cavo di alimentazione.** Non bloccare i pannelli laterale e posteriore dello strumento. Accertarsi che l'interruttore di **Avviamento** sia sempre facilmente accessibile. Il cavo di alimentazione deve essere sempre facilmente scollegabile.
- **Installazione del computer.** Il computer deve essere installato e utilizzato in base alle istruzioni fornite dal relativo costruttore.



ATTENZIONE

Assicurarsi che i recipienti di smaltimento siano in grado di accogliere l'intero volume di liquido prodotto durante il ciclo. Per ÄKTA avant 25, un recipiente di smaltimento adeguato dovrebbe avere un volume compreso tra 2 e 10 litri. Per ÄKTA avant 150, un recipiente di smaltimento dovrebbe avere un volume di 40 litri.



AVVISO

Le istruzioni indicate servono a evitare di danneggiare lo strumento ÄKTA avant o altra attrezzatura durante l'installazione o lo spostamento dello strumento.

- Il livello massimo del recipiente destinato alla tubazione di smaltimento proveniente dalle valvole deve essere più basso di 30 cm rispetto al livello del banco di laboratorio.
- Il livello massimo del recipiente destinato alla tubazione di smaltimento proveniente dal collettore delle frazioni e dal vasoio del tampone deve restare più in basso rispetto al livello del banco.
- **Sfiatatoi sullo strumento ÄKTA avant.** Per garantire una ventilazione adeguata occorre tenere fogli ed altri oggetti lontano dagli sfiatatoi dello strumento.
- **Scollegare l'alimentazione.** Per evitare di danneggiare l'apparecchiatura, escludere sempre l'alimentazione dello strumento ÄKTA avant prima di rimuovere/installare un modulo o di collegare/scollegare un cavo.
- **Uso improprio dei connettori UniNet-9.** I connettori **UniNet-9** sul pannello posteriore non devono essere confusi con i connettori Firewire. Non collegare apparecchiature esterne ai connettori **UniNet-9**. Non scollegare o spostare il cavo del bus **UniNet-9**.

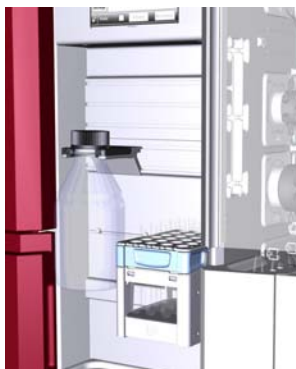
Funzionamento del sistema



AVVERTENZA

Osservare le istruzioni indicate per evitare lesioni personali durante il funzionamento del sistema ÄKTA avant.

- **Rotazione dello strumento.** Verificare che ci sia sempre uno spazio libero di almeno 20 cm attorno allo strumento ÄKTA avant per consentirne l'aerazione adeguata e la rotazione sulla base girevole. Quando si ruota lo strumento, fare attenzione a non tirare o schiacciare le tubazioni o i cavi. Un cavo scollegato può causare l'interruzione dell'alimentazione o della rete. I tubi tirati possono far cadere i flaconi, causando fuoriuscita di liquido e frantumazione del vetro. Lo schiacciamento delle tubazioni può causare un aumento della pressione o il blocco del flusso di liquido. Per evitare il rischio di rovesciare i flaconi, posizzarli sempre sul vassoio tampone e chiudere gli sportelli prima di ruotare lo strumento.
- **Fissare le bottiglie campione.** Fissare sempre le bottiglie e le cassette sulle rotaie del vassoio campione. Utilizzare dei supporti adeguati per le bottiglie. I frammenti di vetro delle bottiglie cadute possono causare delle lesioni. La fuoriuscita di liquido può provocare incendi e lesioni personali.



- **Pericolo di shock elettrico in seguito alla fuoriuscita di liquido.** Se esiste il pericolo che grosse quantità di liquido fuoriuscito possano penetrare nel corpo dello strumento ÄKTA avant, spegnerlo immediatamente, scollegare il cavo di alimentazione e contattare un tecnico autorizzato.



AVVERTENZA

- **Parti in movimento del collettore di frazioni.** Non aprire l'estrattore del collettore di frazioni quando il collettore di frazioni è attivato. Se si desidera accedere al collettore di frazioni, premere **Pause** e verificare che il movimento si sia arrestato prima di aprire l'estrattore.
- **Utilizzo di un superloop.** Dopo avere caricato un superloop occorreappare sempre la porta **Syr** sulla valvola di iniezione. Quando un superloop è collegato alla valvola, durante l'iniezione si potrebbe produrre una sovrappressione.
- **Sostanze chimiche pericolose durante il ciclo.** Quando si utilizzano sostanze chimiche pericolose, prima di eseguire l'assistenza e la manutenzione, mettere in funzione **System CIP** e **Column CIP** per lavare l'intera tubazione del sistema con acqua distillata.
- **Sostanze biologiche pericolose durante il ciclo.** Quando si utilizzano agenti biologici pericolosi, prima di eseguire l'assistenza e la manutenzione, mettere in funzione **System CIP** e **Column CIP** per lavare l'intera tubazione del sistema con una soluzione batteriostatica (ad es. NaOH) seguita da un tampone neutro e infine acqua distillata.

**ATTENZIONE**

Per evitare situazioni pericolose durante il funzionamento del sistema ÄKTA avant, osservare le seguenti istruzioni.

- **Rischio di esplosione.** Non utilizzare una camera Mixer da 15 ml in ÄKTA avant 25. La pressione massima della camera Mixer da 15 ml è di 5 MPa.
- **Rischio di rompere i flaconi di prova.** Non praticare una forza eccessiva per spingere flaconi di dimensioni errate nelle cassette del collettore di frazioni. I flaconi di vetro possono rompersi e causare delle lesioni.
- **Sostanze chimiche o agenti biologici pericolosi nella cella di flusso UV.** Prima di eseguire l'assistenza e la manutenzione, assicurarsi che l'intera cella di flusso sia stata lavata accuratamente con una soluzione batteriostatica (ad esempio NaOH) e acqua distillata.
- **Elettrodo pH.** Maneggiare l'elettrodo pH con molta attenzione. La punta di vetro potrebbe rompersi e causare delle lesioni.



- **Peso massimo sul vassoio tampone.** Non posizionare contenitori con un volume superiore a 10 litri sui vassoi tampone. Il peso totale consentito sul vassoio tampone è pari a 40 kg.
- **Dimensioni massime dei flaconi sul pannello anteriore.** Non fissare flaconi aventi un volume superiore a 1 litro sulle guide del pannello anteriore.
- **Rischio di esplosione.** Non utilizzare una camera Mixer da 15 ml in ÄKTA avant 25. La pressione massima della camera Mixer da 15 ml è di 5 MPa.



AVVISO

Per evitare di danneggiare lo strumento ÄKTA avant o altra attrezzatura durante il funzionamento dello strumento, osservare le seguenti istruzioni.

- **Mantenere pulita la cella di flusso UV.** Fare in modo che le soluzioni contenenti sali disciolti, proteine o altri soluti solidi non si secchino all'interno della cella di flusso. Evitare la penetrazione di particelle all'interno della cella di flusso in quanto potrebbero danneggiarla.
- **Scheggiamento tubo di vetro.** Assicurarsi di impostare la pressione campione al di sotto della pressione massima del Superloop prima di eseguire un flusso nella finestra di dialogo del manuale di istruzioni che si apre quando si connette il Superloop.
- **Evitare la formazione di condensa.** Qualora ÄKTA avant venga conservato in una cella frigorifera, armadio refrigerato o luogo simile, lasciarlo acceso per ridurre al minimo il rischio di condensa.
- **Evitare il surriscaldamento.** Qualora lo strumento ÄKTA avant venga conservato in un armadio refrigerato che non sia in funzione, assicurarsi che anche lo strumento ÄKTA avant non sia in funzione e lasciare aperta la porta dell'armadio refrigerato onde evitare formazione di condensa.
- **Posizionare il computer in un locale a temperatura ambiente.** Se lo strumento ÄKTA avant va collocato in un ambiente freddo, utilizzare un computer idoneo per ambienti freddi oppure sistemare il computer all'esterno del locale freddo ed utilizzare il cavo Ethernet fornito con lo strumento per collegarlo.

Manutenzione



AVVERTENZA

Per evitare lesioni personali durante la manutenzione dello strumento ÄKTA avant, osservare le seguenti istruzioni.

- **Pericolo di shock elettrico.** Tutte le riparazioni devono essere eseguite da personale autorizzato GE Healthcare. Aprire i coperchi o sostituire i componenti solo se ciò è specificamente indicato nella documentazione d'uso.
- **Scollegare l'alimentazione.** Se non diversamente indicato nella documentazione d'uso, spegnere sempre l'alimentazione prima di sostituire qualsiasi componente sullo strumento.
- **Sostanze chimiche pericolose durante la manutenzione.** Quando si utilizzano sostanze chimiche pericolose per la pulizia della colonna o del sistema si raccomanda di lavare il sistema oppure le colonne con una soluzione neutra durante l'ultima fase o ciclo.



AVVISO

Le istruzioni indicate servono a evitare di danneggiare lo strumento ÄKTA avant o altra attrezzatura durante la manutenzione sullo strumento ÄKTA avant.

- **Pulizia.** Lo strumento ÄKTA avant deve essere mantenuto pulito e asciutto. Pulire regolarmente con un panno morbido inumidito e, se necessario, utilizzare un detergente neutro. Prima di procedere all'uso, lo strumento ÄKTA avant deve essere completamente asciutto.
- **Manutenzione avanzata.** Leggere attentamente le istruzioni prima dello smontaggio della testa della pompa.

2.2 Etichette

Introduzione

La presente sezione descrive le etichette di sicurezza e quelle relative alle sostanze pericolose che sono attaccate allo strumento ÄKTA avant. Per ulteriori informazioni sulla marcatura dell'attrezzatura del computer, fare riferimento alle istruzioni del costruttore.






Etichette sullo strumento ÄKTA avant

Le immagini seguenti mostrano le etichette affisse allo strumento ÄKTA avant.





Simboli di sicurezza

Nelle etichette vengono utilizzati i seguenti simboli di sicurezza:

Rinomina	Significato
	<p>Attenzione!</p> <p>Pericolo di shock elettrico. Tutte le riparazioni devono essere eseguite da personale autorizzato GE Healthcare. Aprire i coperchi o sostituire i componenti solo se ciò è specificamente indicato nella documentazione d'uso.</p> <p>Tensione di alimentazione. Prima di collegare il cavo di alimentazione, assicurarsi che la tensione di alimentazione nella presa a muro corrisponda ai dati riportati sullo strumento.</p>
	<p>Attenzione!</p> <p>Collettore di frazioni. Non sottoporre i liquidi infiammabili a distillazione frazionata. Quando si eseguono i metodi RPC, oppure altre procedure che prevedono l'utilizzo di solventi organici, raccogliere le frazioni attraverso la valvola di uscita.</p>
	Il sistema rispetta i requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) per l'Australia e la Nuova Zelanda.
	Il sistema rispetta le direttive europee applicabili.
	Questo simbolo indica che il sistema è stato certificato da un Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL). Un NRTL è un'organizzazione che l'ente Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ha riconosciuto conforme ai requisiti di legge statunitensi previsti dal titolo 29 del Codice dei Regolamenti Federali (29 CFR - Code of Federal Regulations), Parte 1910.7.

Etichette concernenti le sostanze pericolose

I seguenti simboli sulle etichette si riferiscono a sostanze pericolose:

Rinomina	Significato
	Questo simbolo indica che le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite come rifiuti municipali indifferenziati e devono invece essere raccolte separatamente. Contattare un rappresentante autorizzato del fabbricante per informazioni relative allo smantellamento dell'attrezzatura.
	Questo simbolo indica che il prodotto potrebbe contenere materiali pericolosi in eccesso rispetto ai limiti stabiliti dallo standard cinese SJ/T11363-2006 <i>Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Product</i> (Requisiti per i limiti di concentrazione di determinate sostanze pericolose nei prodotti informatici elettronici).

2.3 Procedure di emergenza

Introduzione

La presente sezione descrive come eseguire uno spegnimento d'emergenza del sistema ÅKTA avant. Questa sezione descrive anche le conseguenze dell'interruzione dell'alimentazione o della rete elettrica.

Spegnimento in caso di emergenza

In caso di emergenza arrestare il ciclo come descritto di seguito:

Passo	Operazione
-------	------------

- 1 Premere il pulsante **Pausa** sul display dello strumento. In questo modo tutte le pompe dello strumento si arrestano.



Per mettere in pausa il ciclo da UNICORN, cliccare sull'icona **Pause**:



Passo **Operazione**


- 2 Se necessario, spegnere l'alimentazione allo strumento premendo l'interruttore **Power** in posizione **O**. Il ciclo si interrompe immediatamente.



Interruzione di corrente

Le conseguenze dell'interruzione di corrente dipendono dall'unità coinvolta.

Mancanza di alimentazione a...	si tradurrà in...
<p>ÄKTA avant strumento</p>  A photograph of the ÄKTA avant instrument, showing its red and white components, including the main unit and a collection vessel.	<ul style="list-style-type: none">• Il ciclo si interrompe immediatamente• I dati raccolti fino al momento della mancanza d'alimentazione sono disponibili in UNICORN.

Mancanza di alimentazione a... si tradurrà in...	
Computer 	<ul style="list-style-type: none">• Il computer UNICORN si spegne• Il display dello strumento mostra lo stato Not connected• Il ciclo si interrompe immediatamente• È possibile recuperare i dati generati fino a 10 secondi prima dell'interruzione dell'alimentazione <p>Nota: <i>Il client UNICORN potrebbe spegnersi in caso di momentaneo sovraccarico del processore. Questa condizione potrebbe essere interpretata come un guasto al computer. Il ciclo di funzionamento continua ed è possibile riavviare il client UNICORN per riprendere il controllo.</i></p>

Gruppo di continuità (UPS)

L'uso di un UPS evita il pericolo di perdita dei dati in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica consentendo lo spegnimento controllato del sistema ÄKTA avant.

Per i requisiti di alimentazione dell'UPS, vedere le specifiche del sistema nel ÄKTA avant *User Manual*. Inoltre, ricordarsi di tener conto delle specifiche del computer e del monitor. Consultare la documentazione del costruttore.

2.4 Informazioni sul riciclaggio

Introduzione

La presente sezione descrive le procedure di smantellamento e riciclaggio di ÄKTA avant

Smantellamento e smaltimento dell'apparecchiatura

Quando si dismette ÄKTA avant 25 e 150:

- L'attrezzatura deve essere decontaminata (operazione eseguita da un amministratore).
- I componenti devono essere separati e riciclati secondo le normative ambientali locali e nazionali.



ATTENZIONE

Durante la dismissione dell'apparecchiatura, usare sempre i dispositivi di protezione individuale.

Smaltimento dei componenti elettrici

I rifiuti che contengono apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti urbani indifferenziati, ma devono essere raccolti separatamente. Contattare un rappresentante autorizzato del fabbricante per informazioni relative allo smantellamento dell'apparecchiatura.



3 Avvio

Introduzione

Questo capitolo descrive come avviare il sistema, sia il software sia lo strumento.

Si presume che si sia già provveduto a creare il proprio profilo utente. Per informazioni su come configurare e definire utenti, gruppi di utenti e diritti di accesso, fare riferimento a *UNICORN 6 Administration and Technical Manual*.

Avviare lo strumento e il computer

Per avviare lo strumento e il computer, seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
-------	------------

- 1 Accendere lo strumento portando l'interruttore **Power** in posizione **I**.



Risultato: Lo strumento si avvia e il display indica **Not connected**.

- 2 Accendere il computer e il monitor in base alle istruzioni del fabbricante.
-

Avvio di UNICORN e log-in

Seguire le istruzioni sotto per avviare UNICORN e effettuare il log-in nel programma.

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Fare du volte clic sull'icona UNICORN presente sul desktop,
<i>Risultato:</i> Si apre la finestra di dialogo Log On . |
|---|---|

Nota:

*Se non vi è alcun collegamento al database, è comunque possibile collegarsi a UNICORN e controllare un sistema in funzione. La finestra di dialogo **Log On** offre la possibilità di avviare **System Control** senza un database. Cliccare su **Start System Control** per passare alla successiva finestra di dialogo **Log On**.*

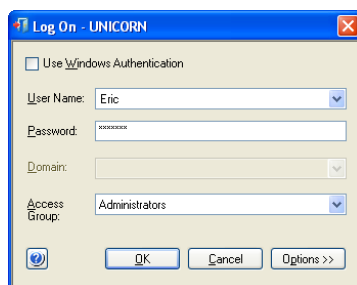
Passo Operazione

2 Nella finestra di dialogo **Log On**:

- selezionare **User Name**
e
- inserire la **Password**.

Nota:

È anche possibile selezionare la casella di controllo **Use Windows Authentication** e inserire una ID di rete nel campo **User Name**.

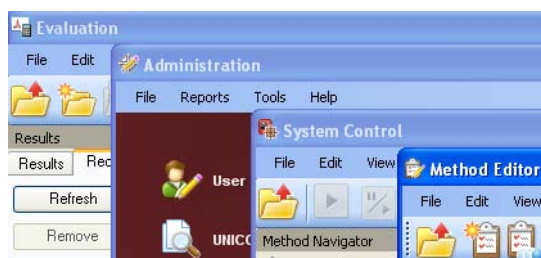


- fare clic sul pulsante **Options** e selezionare quali moduli del UNICORN avviare.



- cliccare su **OK**.

Risultato: I moduli del UNICORN selezionati si aprono.



Connessione al sistema

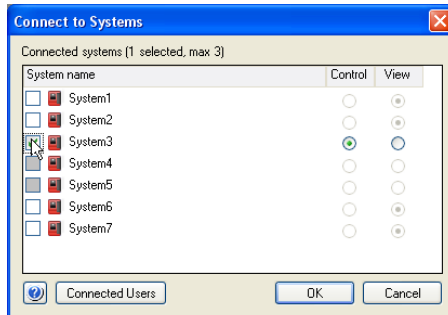
Per connettere lo strumento al software UNICORN seguire le istruzioni riportate di seguito.

Passo Operazione

- 1 Nel modulo **System Control**, fare clic sull'icona **Connect to Systems**.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Connect to Systems**.



- 2 Nella finestra di dialogo **Connect to Systems**:

- Selezionare un sistema.
- Selezionare la modalità **Control**.
- Fare clic su **OK**.

Risultato: Lo strumento selezionato può ora essere controllato dal software.

4 Lo strumento e il software

Informazioni sul capitolo

Il presente capitolo offre una panoramica dello strumento ÄKTA avant: del suo software e dei suoi accessori.

Immagine del sistema

L'immagine seguente mostra lo strumento ÄKTA avant con il software UNICORN installato su un computer.



In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
4.1 Descrizione generale dello strumento ÄKTA avant	38
4.2 Descrizione generale del software UNICORN	41
4.3 Moduli software UNICORN	45

4.1 Descrizione generale dello strumento ÄKTA avant

Introduzione

Questa sezione fornisce una breve panoramica dello strumento ÄKTA avant. I dettagli tecnici sullo strumento e sui singoli moduli si trovano in *ÄKTA avant User Manual*.

Configurazione esterna

ÄKTA avant ha una struttura modulare, con tutti i moduli di gestione liquidi posti all'esterno dello strumento. I recipienti di tampone sono collocati sul vassoio del tampone sulla parte superiore dello strumento. Un display dello strumento è situato sul lato anteriore. Da qui il collettore di frazioni viene gestito unitamente al campione. I restanti moduli si trovano sul lato destro dello strumento. Questo lato può essere coperto da uno sportello ripiegabile e un coperchio pompa. La rotazione dello strumento mediante la base girevole consente di accedere agevolmente a qualsiasi lato.

Gamme di funzionamento

La tabella sotto mostra alcuni limiti operativi degli strumenti.

ÄKTA avant 25

Parametro	Limiti
Portata	Fino a 25 ml/min Nota! Seguendo le istruzioni di Column packing flow , la portata massima di ÄKTA avant 25 è di 50 ml/min.
Pressione di esercizio max.	20 MPa
Lunghezza d'onda	190 - 700 nm

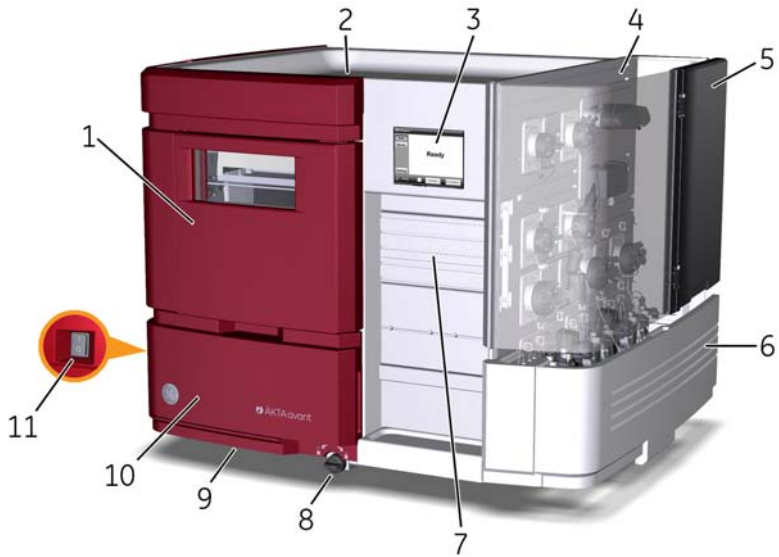
ÄKTA avant 150

Parametro	Limiti
Portata	Fino a 150 ml/min Nota! Seguendo le istruzioni di Column packing flow , la portata massima di ÄKTA avant 150 è di 300 ml/min.
Pressione di esercizio max.	5 MPa

Parametro	Limiti
Lunghezza d'onda	190-700 nm

Immagine delle parti principali dello strumento

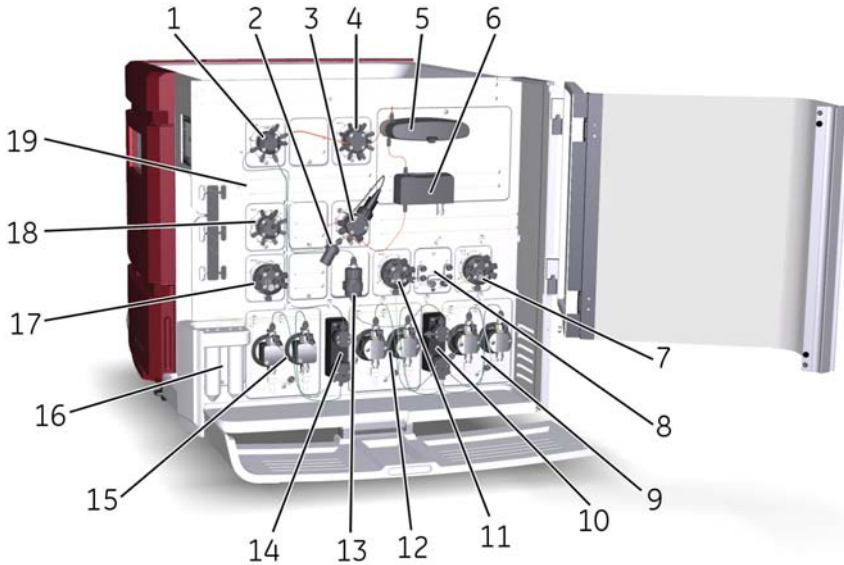
L'immagine seguente mostra l'ubicazione dei componenti principali dello strumento.



Parte	Funzione	Parte	Funzione
1	Collettore frazioni	7	Barre supporto
2	Vassoio tampone	8	Pomello di blocco/sblocco base girevole
3	Display strumento	9	Base girevole
4	Lato umido	10	Cassetta attrezzi estraibile
5	Sportello ripiegabile	11	Interruttore Power
6	Coperchio pompa		

Immagine dei moduli lato umido dello strumento

L'immagine seguente mostra i moduli del lato umido dello strumento.



Parte	Funzione	Parte	Funzione
1	Valvola di iniezione	11	Valvola di entrata A
2	Limitatore di flusso	12	Pompa di sistema A
3	Valvola pH	13	Mixer
4	Valvola colonna	14	Monitor pressione della pompa campione
5	Monitor UV	15	Pompa campione
6	Monitor conduttività	16	Tubi sistema di risciacquo pistone pompa
7	Valvola di entrata B	17	Valvola di entrata campione
8	Valvola a quattro elementi	18	Valvola di uscita
9	Pompa di sistema B	19	Barre supporto
10	Monitor pressione delle pompe di sistema		

4.2 Descrizione generale del software UNICORN

Introduzione

Questa sezione fornisce una breve panoramica del software UNICORN: un pacchetto completo per il controllo, la supervisione e la valutazione degli strumenti cromatografici e dei cicli di purificazione. Descrive inoltre come accedere all'utility di guida compresa in UNICORN.

Descrizione generale dei moduli UNICORN

UNICORN è costituito da quattro moduli: **Administration**, **Method Editor**, **System Control** e **Evaluation**. Le principali funzioni di ciascun modulo sono descritte nella tabella seguente.

Modulo	Funzioni principali
Administration	Eeguire le impostazioni di utente e sistema, l'amministrazione dei registri di sistema e del database.
Method Editor	Creare e modificare i metodi.
System Control	Avviare, visualizzare e controllare i cicli.
Evaluation	Aprire i risultati, valutare i cicli e creare i rapporti.

Accesso ad un modulo UNICORN

Per accedere ad un modulo:

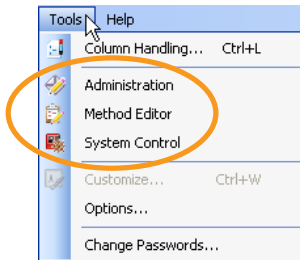
- cliccare sul pulsante **Taskbar** del modulo interessato,



oppure

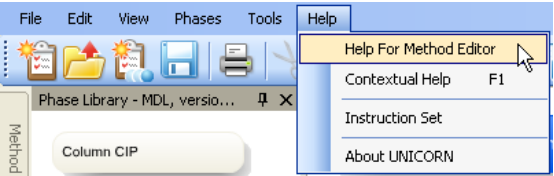

- scegliere il modulo interessato nel menu **Tools** fra uno qualsiasi degli altri moduli software.

L'immagine seguente mostra il menu **Tools** del modulo **Evaluation**.




Accesso all'utility di guida

Un'esauriente è compresa nel software UNICORN. La tabella indicata di seguito descrive come accedere alle varie parti dell'utility di guida.

Se si desidera...	allora...
trovare informazioni sul modulo UNICORN	selezionare Help:Help for... nel modulo UNICORN interessato 
trovare informazioni sull'elemento attualmente selezionato e in primo piano (ad esempio un riquadro, una finestra di dialogo o una fase di un metodo)	<ul style="list-style-type: none"> premere il tasto F1 con l'elemento interessato selezionato in primo piano <p>Nota: Per trovare informazioni su una fase, accertarsi che sia selezionata la scheda Phase Properties prima di premere il tasto F1.</p> <p>oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> clickare sull'icona Help nella finestra di dialogo aperta 

Se si desidera...	allora...
consultare la guida on-line	<ul style="list-style-type: none"> • selezionare Help:Help for... in uno dei moduli UNICORN (vedere l'immagine precedente) • nel riquadro TOC (Sommario), espandere le intestazioni che interessano per consultare la struttura del contenuto • cliccare l'intestazione interessata per aprire una sezione
cercare uno specifico termine sulla guida on-line	<ul style="list-style-type: none"> • selezionare Help:Help for... in uno dei moduli UNICORN (vedere l'immagine precedente) • nel riquadro Search, inserire il termine interessato nel campo di immissione • cliccare sul pulsante Search <div data-bbox="658 760 753 789" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Search</div>
accedere a qualsiasi manuale in formato PDF	<ul style="list-style-type: none"> • selezionare Help:Help for... in uno dei moduli UNICORN (vedere l'immagine precedente) • nel riquadro TOC, espandere l'intestazione UNICORN 6 online documentation portal e selezionare Documentation overview • nella sezione PDF manuals, cliccare su uno dei collegamenti di testo • cliccare sull'illustrazione o sul collegamento di testo del manuale interessato

Se si desidera...	allora...
trovare informazioni sulle istruzioni relative a un metodo	<p>Nel modulo Method Editor:</p> <ul style="list-style-type: none">• aprire un metodo• selezionare le istruzioni interessate in Instruction box nel riquadro Text instruction• premendo il tasto F1 <p>Nel modulo System Control:</p> <ul style="list-style-type: none">• selezionare Manual:Execute Manual Instructions• espandere un'intestazione e selezionare le istruzioni interessate• premendo il tasto F1 <p>oppure</p> <p>clickare sull'icona Help nella finestra di dialogo</p> 

4.3 Moduli software UNICORN

Informazioni sulla sezione

Tre dei quattro moduli UNICORN sono utilizzati in questa Guida introduttiva e sono descritti in questa sezione: **Method Editor**, **System Control** e **Evaluation**. Il modulo **Administration** e le relative icone sono descritti in *UNICORN 6 Administration and Technical Manual*.

In questa sezione

La presente sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Sezione	Vedere pagina
4.3.1 Modulo Method Editor	46
4.3.2 Modulo System Control	49
4.3.3 Modulo Evaluation	51

4.3.1 Modulo Method Editor

Introduzione

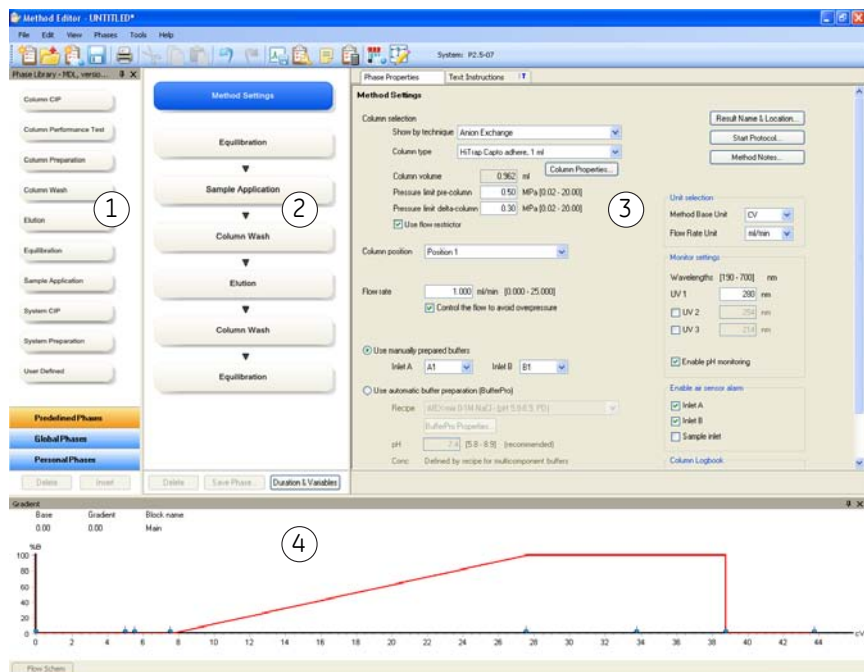
Nel software UNICORN, le istruzioni per il controllo di un ciclo cromatografico sono definite in un metodo. Il modulo **Method Editor** viene utilizzato per creare o modificare tali metodi. L'interfaccia utente grafica abbina le impostazioni predefinite alla possibilità di modificare le impostazioni. Questo semplifica la creazione dei metodi e sostituisce la procedura guidata prevista nelle versioni precedenti di UNICORN.

Metodi e fasi predefiniti

Un metodo è costituito da un certo numero di fasi. Ogni fase corrisponde ad un'operazione importante nel metodo, ad esempio il bilanciamento o l'eluizione. Metodi predefiniti, comprendenti tutte le fasi necessarie per il funzionamento del sistema, sono disponibili per le varie tecniche di cromatografia ed anche per la pulizia del sistema. Fare riferimento a UNICORN 6 Method Manual per informazioni relative a metodi predefiniti, fasi e come creare un metodo.

Riquadri Method Editor

Come illustrato di seguito, in **Method Editor** vengono visualizzati quattro riquadri predefiniti. Le fasi disponibili sono inserite in **Phase Library** (1) e una panoramica delle fasi comprese nel metodo attivo viene visualizzata in un **Method Outline** (2). Informazioni dettagliate sul metodo sono riportate nel riquadro superiore destro (3) contenente le due schede **Phase Properties** e **Text Instructions**. Il gradiente usato nel metodo è visualizzato in una figura **Gradient** (4).



Icone della barra strumenti Method Editor







La tabella di seguito mostra le icone della barra strumenti del **Method Editor** alle quali si fa riferimento in questa guida introduttiva.

Icona	Funzione	Icona	Funzione
	New Method: apre la finestra di dialogo New Method dalla quale è possibile creare i metodi.		Open Method Navigator: apre Method Navigator che elenca i metodi disponibili.

4 Lo strumento e il software

4.3 Moduli software UNICORN

4.3.1 Modulo Method Editor

Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Save: salva il metodo attivo.		Print: apre la finestra di dialogo Print dalla quale è possibile stampare un metodo.
	Copy: copia il metodo o la cartella selezionati.		Paste: incolla un metodo o cartella copiati in una nuova posizione.
	Undo: ripristina lo stato del metodo esistente prima che venisse apportata l'ultima modifica.		Redo: ripristina lo stato del metodo esistente prima che venisse usato il comando Undo .

4.3.2 Modulo System Control

Introduzione

Il modulo **System Control** viene usato per avviare, visualizzare e controllare l'esecuzione di un metodo.

Riquadri System Control

Come illustrato di seguito, in **System Control** vengono visualizzati quattro riquadri predefiniti. Il riquadro **Run Data** (1) indica i dati correnti espressi in valori numerici, mentre il riquadro **Chromatogram** (2) illustra i dati sotto forma di curve durante l'intera esecuzione del metodo. Le informazioni sullo stato di avanzamento del metodo vengono indicate nel riquadro **Run Log** (3), mentre il percorso di flusso corrente è riportato nel riquadro **Flow Scheme** (4).



Icone della barra strumenti System Control

La tabella sottostante mostra le icone della barra degli strumenti Comando del Sistema cui si fa riferimento in questo Guida introduttiva.

Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Open Method Navigator: apre Method Navigator che elenca i metodi disponibili.		Run: avvia l'esecuzione di un metodo.
	Hold: sospende l'esecuzione del metodo, mantenendo la portata e le posizioni valvole attuali.		Pause: sospende l'esecuzione del metodo e arresta tutte le pompe.
	Continue: riprende, ad esempio l'esecuzione di un metodo sospeso o messo in pausa.		End: termina definitivamente l'esecuzione del metodo.
	Customize: apre la finestra di dialogo Customize dalla quale è possibile impostare i parametri delle curve, i gruppi dei dati dei cicli e il contenuto dei registri dei cicli.		Connect to Systems: apre la finestra di dialogo Connect to Systems dalla quale è possibile collegare i sistemi e nella quale vengono visualizzati gli utenti attualmente collegati.

Icone della barra strumenti Evaluation

La tabella sottostante mostra le icone della barra degli strumenti di **Evaluation** cui si fa riferimento in questo Guida introduttiva.

Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Open Result Navigator: apre Result Navigator che elenca i risultati disponibili.		Save: salva le modifiche apportate al risultato attuale.
	Print: apre la finestra di dialogo Print chromatograms dalla quale è possibile stampare un cromatogramma.		Copy: copia il risultato o la cartella selezionati.
	Paste: incolla nella cartella selezionata un risultato o una cartella copiati.		Undo: ripristina il risultato esistente prima che venisse apportata l'ultima modifica.
	Report: apre la finestra di dialogo Create report dalla quale è possibile creare un rapporto del risultato.		View Documentation: apre la finestra di dialogo Documentation contenente la documentazione completa per l'esecuzione di un metodo.
	Customize: apre la finestra di dialogo Customize dalla quale è possibile impostare i parametri delle curve, il contenuto della tabella dei picchi e il contenuto delle intestazioni.		Peak Integrate: apre la finestra di dialogo Peak Integrate dalla quale è possibile integrare le curve.

5 Creazione di un metodo

Informazioni sul capitolo

Viene creato un metodo nel modulo **Method Editor**. Questo capitolo descrive la creazione dei metodi basata su metodi predefiniti, nonché come stampare un metodo. Si prega di fare riferimento al *UNICORN 6 Method Manual* per informazioni dettagliate sulla creazione dei metodi.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
5.1 Guida alla creazione del metodo	54
5.2 Stampa di un metodo	68

5.1 Guida alla creazione del metodo

Informazioni sulla sezione

Questa sezione descrive come creare un nuovo metodo in base ad un metodo predefinito e come modificare un metodo. La sezione fornisce anche una panoramica delle fasi e dei metodi predefiniti disponibili.

Per ulteriori informazioni sulla creazione dei metodi, consultare *UNICORN 6 Method Manual*.

In questa sezione

La presente sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Sezione	Vedere pagina
5.1.1 Creazione e modifica di metodi	55
5.1.2 Metodi predefiniti	63
5.1.3 Fasi predefinite	66

5.1.1 Creazione e modifica di metodi

Introduzione

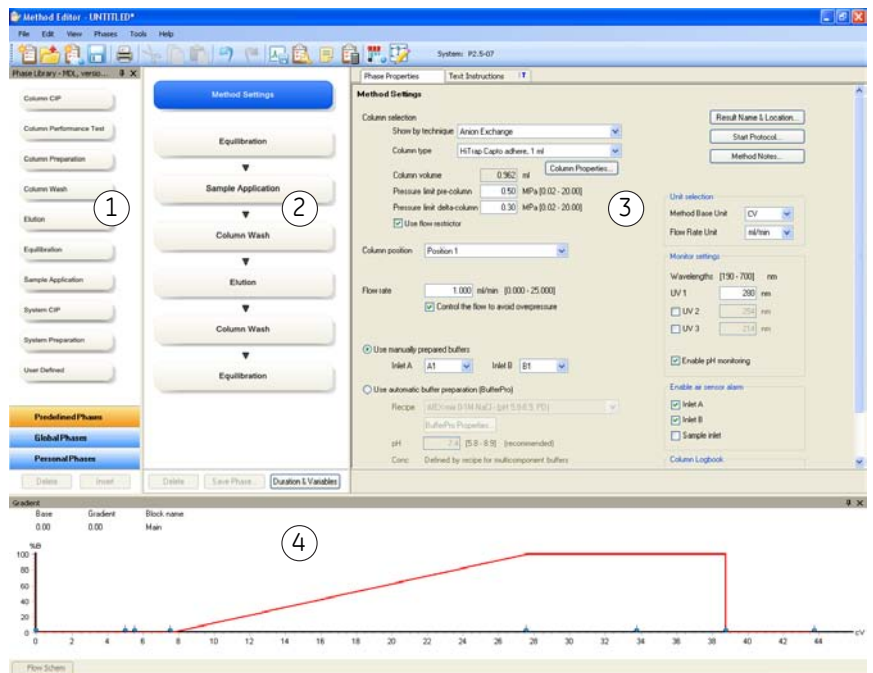
La creazione metodi in UNICORN 6 viene effettuata nel modulo **Method Editor**.

Sono disponibili metodi predefiniti per un certo numero di tecniche cromatografiche diverse, quali ad esempio la cromatografia per affinità e la filtrazione di gel. Esistono anche metodi predefiniti per la preparazione della colonna e la pulizia del sistema.

Un metodo è composto da un determinato numero di fasi. Ogni fase corrisponde ad un'operazione importante nel metodo, ad esempio il bilanciamento o l'eluizione. Eventualmente, è possibile modificare un metodo predefinito, aggiungendo, cancellando o ridisponendo le fasi e anche modificando le impostazioni di ciascuna fase compresa nel metodo.

Immagine dell'interfaccia utente di Method Editor

L'immagine e la tabella seguente mostrano il modulo **Method Editor** e i relativi riquadri.



5 Creazione di un metodo

5.1 Guida alla creazione del metodo

5.1.1 Creazione e modifica di metodi

Area	Descrizione
1	Phase Library : visualizza tutte le fasi disponibili.
2	Method Outline : presenta una panoramica delle fasi comprese nel metodo attivo.
3	Phase Properties : Presenta impostazioni dettagliate per la fase selezionata.
4	Gradient illustra il gradiente utilizzato nel metodo attivo.

Creazione di un metodo

Seguire le seguenti istruzioni per creare e modificare un metodo cromatografico basato su un metodo predefinito.

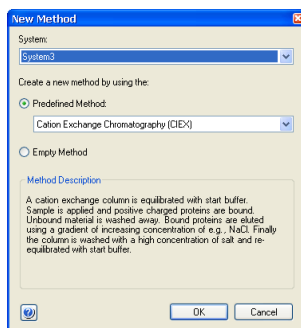
Passo Operazione

- 1 Aprire il modulo **Method Editor** e cliccare sull'icona **New Method**.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **New Method**.

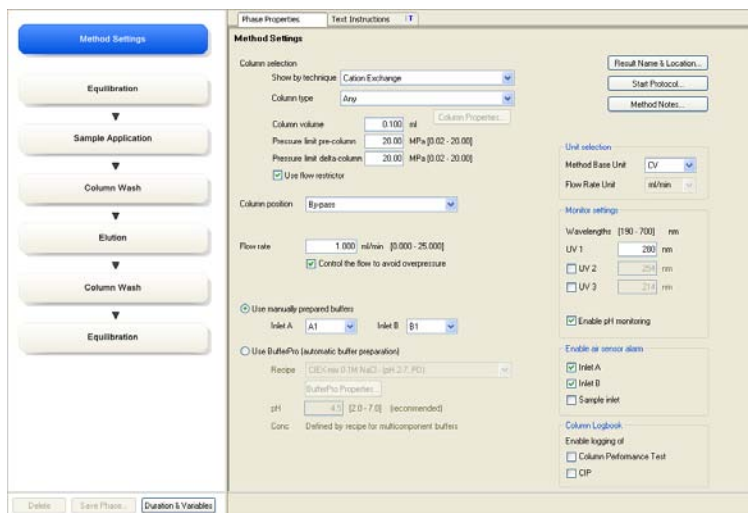
- 2 Selezionare **System** e **Predefined Method** nella finestra di dialogo. Cliccare su **OK**.



Risultato: Le fasi comprese nel metodo selezionato sono visualizzate nel riquadro **Method Outline** e le impostazioni predefinite per ciascuna fase sono visualizzate nel riquadro **Phase Properties**.

Passo **Operazione**

- 3 Nel riquadro **Phase Properties** della fase **Method Settings**, modificare le impostazioni generali quali **Column type** e **Method Base Unit**. UNICORN calcola automaticamente le impostazioni corrette per i limiti di volume, portata e pressione in base al tipo di colonna selezionata.
- L'illustrazione seguente mostra il riquadro **Method Outline** e il riquadro **Phase Properties** della fase **Method Settings**.



5 Creazione di un metodo

5.1 Guida alla creazione del metodo

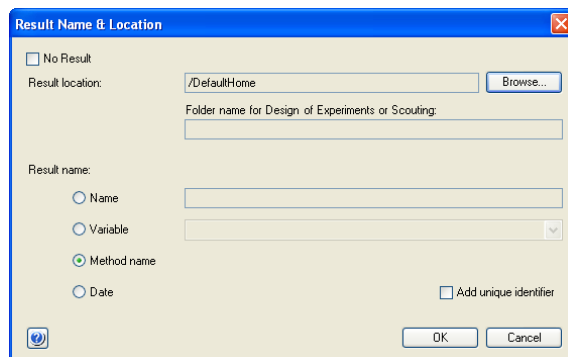
5.1.1 Creazione e modifica di metodi

Passo Operazione

- 4 Nel riquadro **Phase Properties** della fase **Method Settings**, cliccare sul pulsante **Result Name & Location** per specificare il nome e la posizione dei risultati dei metodi eseguiti.

Result Name & Location...

Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Result Name & Location**.



Nella finestra di dialogo **Result Name & Location**:

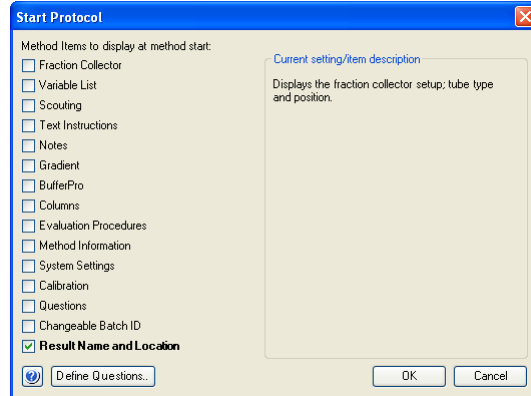
- Impostare **Result location** cliccando sul pulsante **Browse** e selezionare la cartella nella quale si desidera salvare i risultati. Per impostazione predefinita, i risultati verranno salvati nella propria cartella iniziale.
- Selezionare **Result name**. Con l'impostazione predefinita **Method name**, ai risultati viene assegnato il nome del metodo unitamente ad un numero di serie.
- Cliccare su **OK** per confermare e chiudere la finestra di dialogo.

Passo **Operazione**

- 5 Nel riquadro **Phase Properties** della fase **Method Settings**, cliccare sul pulsante **Start Protocol** se si desidera inserire un protocollo iniziale.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Start Protocol**.



Nella finestra di dialogo **Start Protocol**:

- Selezionare le voci da visualizzare all'inizio del metodo. **Result Name and Location** è selezionata per impostazione predefinita.
 - Cliccare su **OK** per confermare e chiudere la finestra di dialogo.
- 6 Selezionare la fase successiva nel riquadro **Method Outline** cliccando su di essa, e scegliere i valori appropriati dei parametri nel riquadro **Phase Properties**.
- 7 Ripetere il punto 6 fino a quando non sono state modificate tutte le fasi.

Suggerimento:

Se si prevede di non utilizzare lo strumento per almeno un paio di giorni, aggiungere una o più fasi **System CIP** fino alla fine del metodo come descritto di seguito.

5 Creazione di un metodo

5.1 Guida alla creazione del metodo

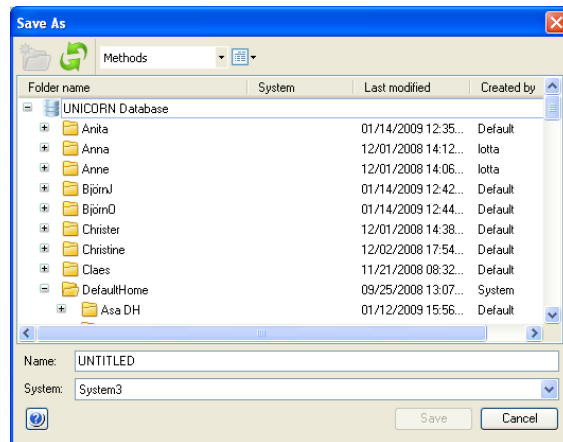
5.1.1 Creazione e modifica di metodi

Passo Operazione

8 Cliccare sull'icona **Save the method**.

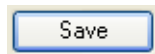


Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Save As**.



9 Nella finestra di dialogo **Save As**:

- Selezionare una cartella di destinazione per abilitare il pulsante **Save**.
- Selezionare **Name** per il metodo.
- Selezionare un **System** dall'elenco.
- Cliccare sul pulsante **Save**.



Risultato: Il metodo creato viene salvato nella cartella selezionata.

Aggiunta di fasi ad un metodo

Per aggiungere fasi ad un metodo seguire le istruzioni indicate di seguito.


Passo Operazione

1 Selezionare la fase desiderata nel riquadro **Phase Library**.

Passo	Operazione
2	Trascinare la fase nella posizione desiderata nel riquadro Method Outline . La fase può essere inserita in qualsiasi posizione sotto la fase Method Settings . <i>Risultato:</i> La fase viene inserita nel metodo nella posizione desiderata.

Eliminazione di fasi da un metodo

Per eliminare fasi da un metodo seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
1	Selezionare la fase da eliminare nel riquadro Method Outline . Nota: <i>La fase Method Settings non può essere eliminata.</i>
2	Cliccare sul pulsante Delete situato sotto il riquadro Method Outline .  <i>Risultato:</i> La fase selezionata viene esclusa dal metodo.

Ridisposizione delle fasi all'interno di un metodo

Per ridisporre le fasi all'interno di un metodo seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
1	Selezionare la fase da spostare nel riquadro Method Outline . Nota: <i>La fase Method Settings non può essere spostata.</i>
2	Trascinare la fase nella posizione desiderata nel riquadro Method Outline . <i>Risultato:</i> La fase selezionata viene spostata nella posizione desiderata.

5 Creazione di un metodo

5.1 Guida alla creazione del metodo

5.1.1 Creazione e modifica di metodi

Scelta di un metodo di manutenzione

Sono disponibili una serie di metodi predefiniti per la preparazione e la pulizia. Usare questi metodi per preparare e pulire il sistema e le colonne e per riempirli con la soluzione di stoccaggio. La tabella seguente fornisce dei suggerimenti sui metodi e soluzioni da scegliere per le varie applicazioni.

Se si desidera...	Fase/Metodo	Soluzione
Preparare i tubi e i moduli degli strumenti prima di un ciclo	Preparazione del sistema	tamponi idonei
Preparare una colonna prima di un ciclo	Preparazione della colonna	tamponi idonei
Pulire i tubi e i moduli	Sistema CIP	Da 0,5 a 1 M di NaOH
Pulire la colonna	CIP colonna	Da 0,5 a 1 M di NaOH
Lasciare il sistema nella soluzione di stoccaggio	Sistema CIP	Etanolo al 20%
Lasciare la colonna nella soluzione di stoccaggio	CIP colonna	Etanolo al 20%

Suggerimento: La pulizia CIP (Cleaning-In-Place) e la preparazione delle colonne e del sistema possono essere effettuate come metodi predefiniti separati o come fasi di metodi cromatografici.

Suggerimento: Le fasi **System CIP** e **System Preparation** sono studiate per utilizzare ciascuna una soluzione detergente. Il metodo **System Preparation** comprende due fasi **System Preparation** mentre il metodo **System CIP** comprende tre fasi **System CIP**. Per utilizzare soluzioni aggiuntive in sequenza, aggiungere fasi al metodo.

Nota: Solitamente per la pulizia del sistema e della colonna si utilizza 0,5 - 1 M di NaOH. Comunque, prima di scegliere l'agente detergente tenere sempre conto del mezzo e dei tamponi usati e anche della resistenza chimica della colonna.

5.1.2 Metodi predefiniti

I metodi predefiniti disponibili sono descritti nella tabella seguente.

Metodo	Descrizione
<i>Affinity Chromatography (AC)</i>	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, la proteina interessata viene adsorbita dal legante della colonna. Dopo un lavaggio per eliminare il campione non legato, viene eseguita l'eluizione usando un tampone contenente una sostanza di contrasto per separare la proteina interessata oppure modificando il pH o la forza ionica. Infine la colonna viene ristabilizzata con il tampone di ricostituzione.
<i>Anion Exchange Chromatography (AIEX)</i>	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, le proteine caricate negativamente vengono adsorbite dal legante della colonna. Dopo un lavaggio, per rimuovere il campione non legato, si esegue l'eluizione usando un gradiente di concentrazione di sale crescente (ad esempio, NaCl). Infine la colonna viene lavata e ristabilizzata con il tampone di ricostituzione.
<i>Cation Exchange Chromatography (CIEC)</i>	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, le proteine caricate positivamente vengono adsorbite dal legante della colonna. Dopo un lavaggio, per rimuovere il campione non legato, si esegue l'eluizione usando un gradiente di concentrazione di sale crescente (ad esempio, NaCl). Infine la colonna viene lavata e ristabilizzata con il tampone di ricostituzione.
<i>Chromatofocusing (CF)</i>	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, si esegue l'eluizione usando un gradiente di pH. Le proteine si separano e si eluiscono in base ai loro punti isoelettrici. Infine la colonna viene ristabilizzata. Disponibile solo per ÄKTA avant 25.
<i>Column CIP</i>	La colonna viene riempita con una soluzione detergente. Selezionare le posizioni d'ingresso. Inserire identità, volume, portata e tempo di incubazione della soluzione. È possibile usare diverse soluzioni detergenti aggiungendo passaggi. Sono disponibili suggerimenti per operazioni di pulizia per vari tipi di colonne.
<i>Column Performance Test</i>	Dopo il bilanciamento della colonna, il campione viene iniettato e sottoposto ad eluizione isocratica. Si consiglia di usare un campione non adsorbente, come ad esempio acetone o sale. Al termine del ciclo, calcolare le prestazioni della colonna nel modulo Evaluation. L'efficienza della colonna è stabilita in termini di altezza equivalente a un piatto teorico (HETP) e fattore di asimmetria di picco (A_s). Il risultato viene registrato nel registro della colonna.

5 Creazione di un metodo

5.1 Guida alla creazione del metodo

5.1.2 Metodi predefiniti

Metodo	Descrizione
Column Preparation	La colonna viene riempita con una soluzione tampone. Selezionare le posizioni d'ingresso. Inserire identità, volume, portata e tempo di incubazione della soluzione. È possibile usare diverse soluzioni di preparazione aggiungendo passaggi.
Desalting (DS)	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, le proteine vengono eluite isocraticamente. Questa tecnica viene comunemente usata per lo scambio del campione.
Gel Filtration (GF)	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, le proteine si separano e si eluiscono in base alle loro dimensioni (iniziando da quelle più grandi).
Hydrophobic Interaction Chromatography (HIC)	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione (usare un tampone contenente un'elevata concentrazione di sale, ad esempio 2M solfato di ammonio), le proteine idrofobiche vengono adsorbite dal legante della colonna. Dopo un lavaggio, per rimuovere il campione non legato, si esegue l'eluizione usando un gradiente di concentrazione di sale decrescente. Infine la colonna viene lavata e ristabilizzata con il tampone di ricostituzione.
Intelligent Packing	Impaccare le colonne AxiChrom™, con un tipo di colonna predefinito, attraverso il flusso del liquido idraulico che spinge verso il basso l'adattatore. L'utente avvia l'inizio della compressione nel punto esatto in cui l'adattatore raggiunge la superficie del letto consolidato. L'adattatore comprime il letto secondo il fattore d'impaccamento o l'altezza prevista per il letto che è stata selezionata. Le due fasi (flusso verso l'alto/verso il basso) Column Performance Test sono eseguite automaticamente al termine dell'impaccamento della colonna AxiChrom. Disponibile solo per ÄKTA avant 150.
Reversed Phase Chromatography (RPC)	Dopo il bilanciamento e l'applicazione del campione, le proteine idrofobiche vengono adsorbite dal legante della colonna. Dopo un lavaggio per rimuovere il campione non legato, si esegue l'eluizione generando un gradiente di un solvente organico, non polare, come ad esempio Acetonitrile. Infine la colonna viene lavata e ristabilizzata.
System CIP	Il sistema viene riempito con una soluzione detergente. Selezionare ad esempio gli ingressi, le uscite e le posizioni delle colonne da pulire. Tre fasi System CIP sono comprese nel metodo per agevolare l'uso di tre diverse soluzioni detergenti. Fasi System CIP aggiuntive possono essere eventualmente aggiunte da Phase Library .

Metodo	Descrizione
<i>System Preparation</i>	Il sistema viene riempito con la soluzione di preparazione. Selezionare ad esempio gli ingressi, le uscite e le posizioni delle colonne da preparare. Nel metodo sono inserite due fasi di <i>System Preparation</i> . Fasi <i>System Preparation</i> aggiuntive possono essere eventualmente aggiunte da <i>Phase Library</i> .

5.1.3 Fasi predefinite

Le fasi predefinite disponibili nei metodi predefiniti e in **Phase Library** sono descritte nella tabella seguente.

Fase	Descrizione
Method Settings	La prima fase obbligatoria in qualsiasi metodo. Definisce i parametri comuni usati nelle fasi successive.
Equilibration	Bilancia la colonna prima della purificazione o la bilancia nuovamente prima dopo la purificazione.
Sample Application	Applica il campione alla colonna. Definisce la tecnica di applicazione del campione, il volume del campione e la gestione dello scorrimento.
Column Wash	Lava il campione non legato dopo l'applicazione del campione o rimuove le proteine saldamente legate dopo l'eluizione.
Elution	Effettua l'eluizione del campione dalla colonna. Definisce i parametri per le impostazioni dell'eluizione e del frazionamento.
Column Preparation	Prepara la colonna prima dell'uso eliminando la soluzione di stoccaggio e bilanciando la colonna. È possibile usare diverse soluzioni di preparazione in sequenza aggiungendo passaggi.
Column CIP	Pulisce la colonna dopo i cicli di purificazione sciacquando la colonna con una soluzione detergente per rimuovere indistintamente le proteine legate. È possibile usare diverse soluzioni detergenti in sequenza aggiungendo passaggi.
System Preparation	Prepara il sistema prima di un ciclo eliminando la soluzione di stoccaggio e riempiendo il sistema e gli ingressi con la soluzione tampone. Viene utilizzata una soluzione di preparazione per ciascuna fase.
System CIP	Pulisce il sistema dopo i cicli di purificazione sciacquando il sistema con una soluzione detergente. Viene utilizzata una soluzione detergente per ciascuna fase.
Column Performance Test	Verifica l'efficienza di una colonna impaccata in termini di altezza equivalente ad un piatto teorico (HETP) e fattore di asimmetria di picco (A_2).

Fase	Descrizione
<i>Intelligent Packing</i>	<p>Il flusso del liquido idraulico spinge in basso l'adattatore. L'utente avvia l'inizio della compressione nel punto esatto in cui l'adattatore raggiunge la superficie del letto consolidato. L'adattatore comprime il letto secondo il fattore d'impaccamento o l'altezza prevista per il letto che è stata selezionata.</p> <p>Disponibile solo per ÄKTA avant 150.</p>

5.2 Stampa di un metodo

Introduzione

Questa sezione descrive come stampare un cromatogramma e un rapporto in formato standard. UNICORN utilizza le stampanti e le relative impostazioni installate sul proprio computer.

Come stampare un metodo

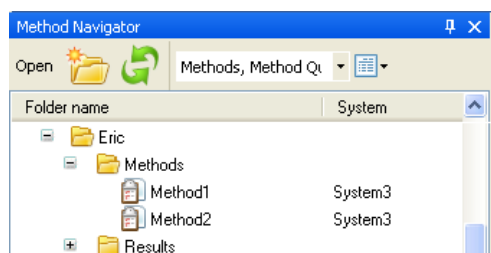
Per stampare un metodo seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Aprire il modulo Method Editor e cliccare sull'icona Open Method Navigator della barra strumenti. |
|---|---|



Risultato: Si apre il riquadro **Method Navigator**.



- | | |
|---|--|
| 2 | Selezionare il metodo da stampare e cliccare sull'icona Open a Method della barra strumenti di Navigator. |
|---|--|



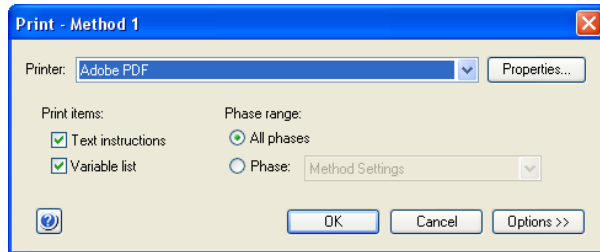
Risultato: Il metodo selezionato si apre.

Passo **Operazione**

- 3 Cliccare sull'icona **Print**.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Print**.



- 4 Nella finestra di dialogo **Print**:

- selezionare **Printer**
- cliccare su **OK**

Risultato: Il metodo viene stampato.

6 Preparazione del sistema per un ciclo

Informazioni sul capitolo

Questo capitolo descrive i preparativi necessari per preparare il sistema prima di avviare un ciclo.



AVVERTENZA

Durante il funzionamento e la manutenzione del sistema ÄKTA avant si raccomanda sempre l'uso di dispositivi di protezione individuale adeguati.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
6.1 Prima della preparazione del sistema	71
6.2 Preparazione del percorso di flusso	73
6.3 Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema	82
6.4 Collegamento di una colonna	91
6.5 Calibrazione del monitor pH	96
6.6 Preparazione del collettore di frazioni	98
6.7 Predisporre un ciclo in un armadio refrigerato	104

6.1 Prima della preparazione del sistema

Introduzione

È importante preparare il sistema in base alle impostazioni del metodo da eseguire. Prima di procedere alla preparazione del sistema, controllare le impostazioni in **Method Editor** e verificare che tutti gli accessori da utilizzare siano disponibili.

Elenco di controllo

Assicurarsi di preparare il sistema in base alle impostazioni del metodo da eseguire. Ricordarsi di controllare:

- quali porte delle valvole usare per gli ingressi e le uscite
- quale tipo di colonna usare
- quale posizione di colonna usare
- quale tamponi e quali campioni preparare
- quale tecnica di applicazione campioni usare
- che l'eventuale elettrodo pH sia collegato
- quali cassette con i corrispondenti tubi e/o piastre a pozzetti profondi eventualmente usare nel collettore di frazioni
- se si tratta di un ciclo cromatografico a fase inversa (RPC)



AVVERTENZA

Collettore di frazioni. Non sottoporre i liquidi infiammabili a distillazione frazionata. Quando si eseguono i metodi RPC, oppure altre procedure che prevedono l'utilizzo di solventi organici, raccogliere le frazioni attraverso la valvola di uscita.

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.1 Prima della preparazione del sistema



AVVERTENZA

RPC funziona con acetonitrile al 100% in ÄKTA avant 25.

Prima di utilizzare RPC con acetonitrile al 100%, sostituire sempre la tubazione PEEK verde, situata tra la pompa di sistema utilizzata e il monitor della pressione della pompa, con la tubazione PEEK arancione, d.i. 0,5 mm. Impostare l'allarme di pressione del sistema a 10 MPa.

RPC funziona con acetonitrile al 100% in ÄKTA avant 150.

Prima di utilizzare RPC con acetonitrile al 100%, sostituire sempre la tubazione PEEK beige, situata tra la pompa di sistema utilizzata e il monitor della pressione della pompa, con la tubazione PEEK arancione, d.i. 0,5 mm.

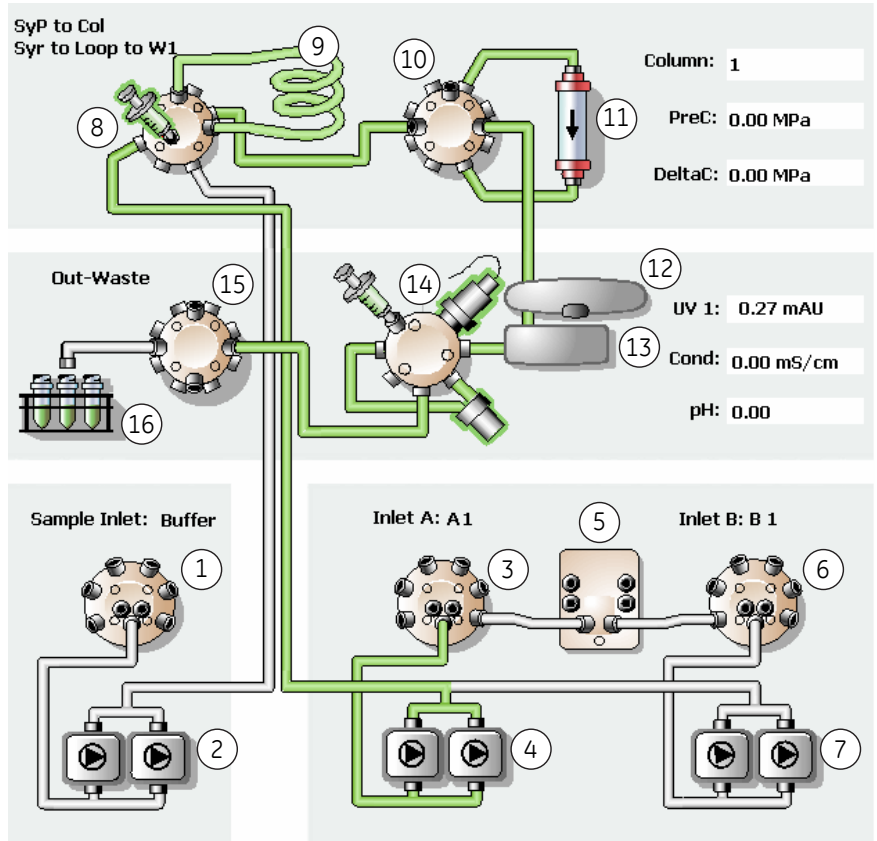
6.2 Preparazione del percorso di flusso

Introduzione

Il percorso di flusso comprende tubazioni, valvole, pompe e monitor. La presente sezione fornisce una descrizione generale del percorso e descrive come preparare il percorso di flusso prima di un ciclo.

Illustrazione del percorso di flusso

L'illustrazione seguente mostra il diagramma di flusso illustrato nel modulo **System Control**. I singoli moduli dello strumento sono elencati nella tabella seguente.



6 Preparazione del sistema per un ciclo


6.2 Preparazione del percorso di flusso

Parte	Descrizione
1	Valvola di entrata campione
2	Pompa campione
3	Valvola di entrata A
4	Pompa di sistema A
5	Valvola a quattro elementi
6	Valvola di entrata B
7	Pompa di sistema B
8	Valvola di iniezione
9	Ciclo capillare o Superloop
10	Valvola colonna
11	Colonna
12	Monitor UV
13	Monitor conduttività
14	Valvola pH con monitor pH e limitatore di flusso
15	Valvola di uscita
16	Collettore frazioni

Tubazione e connettori



La tabella seguente mostra i tipi di tubazioni e raccordi da utilizzare per le diverse applicazioni.

ÄKTA avant 25

Utilizzo	Tubazione	Raccordo	Foto
Tubazione d'ingresso	FEP, d.e. 1/8", d.i. 1,6 mm	Raccordo tubazione, 5/16" + ghiera (gialla), 1/8"	

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.2 Preparazione del percorso di flusso

Utilizzo	Tubazione	Raccordo	Foto
Tubazioni di collegamento alle colonne	PEEK, d.e. 1/16", d.i. 0,50 mm	Raccordo, serrato a mano, 1/16"	
Tubazione di uscita e di smaltimento	ETFE, d.e. 1/16", d.i. 1,0 mm	Raccordo, serrato a mano, 1/16"	

ÄKTA avant 150

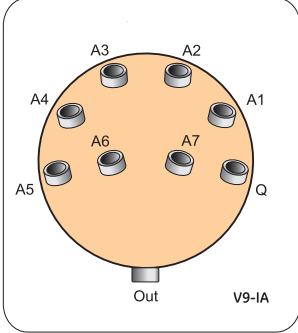
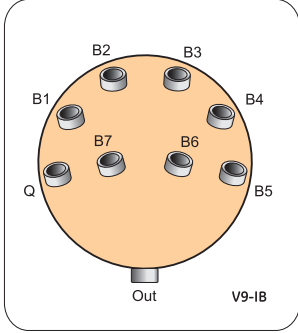
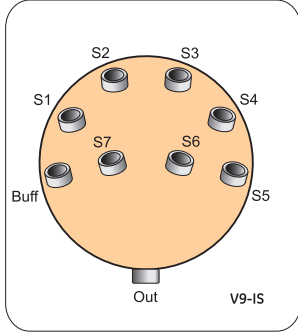
Utilizzo	Tubazione	Raccordo	Foto
Tubazione d'ingresso	FEP, d.e. 3/16", d.i. 2,9 mm	Raccordo tubazione, 5/16" + ghiera (blu), 3/16"	
Tubazioni di collegamento alle colonne	PEEK, d.e. 1/16", d.i. 1,0 mm	Raccordo, serrato a mano, 1/16"	
Tubazione di uscita	FEP, d.e. 1/8", d.i. 1,6 mm	Raccordo tubazione, 5/16" + ghiera (gialla), 1/8"	
Tubazione di smaltimento	ETFE, d.e. 1/16", d.i. 1,0 mm	Raccordo, serrato a mano, 1/16"	

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.2 Preparazione del percorso di flusso

Porte di ingresso

La tabella seguente mostra le porte di ingresso della valvola d'ingresso A, della valvola d'ingresso B e della valvola d'ingresso campione.

Valvole e porte	Illustrazioni
Valvola di entrata A Porte di ingresso: <ul style="list-style-type: none">• A1-A7	 <p>The diagram shows a circular valve plate with seven ports labeled A1 through A7 arranged in a circle. A port labeled 'Q' is located on the right side, and a port labeled 'Out' is at the bottom center. The valve is identified as V9-IA.</p>
Valvola di entrata B Porte di ingresso: <ul style="list-style-type: none">• B1-B7	 <p>The diagram shows a circular valve plate with seven ports labeled B1 through B7 arranged in a circle. A port labeled 'Q' is located on the left side, and a port labeled 'Out' is at the bottom center. The valve is identified as V9-IB.</p>
Valvola di entrata campione Porte di ingresso: <ul style="list-style-type: none">• S1-S7, Buff	 <p>The diagram shows a circular valve plate with seven ports labeled S1 through S7 arranged in a circle. A port labeled 'Buff' is located on the left side, and a port labeled 'Out' is at the bottom center. The valve is identified as V9-IS.</p>

Preparazione tubazione di ingresso

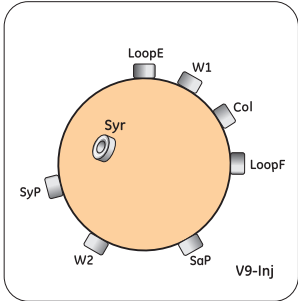
Collegare la tubazione d'ingresso alle porte d'ingresso da utilizzare e immergere tutte le tubazioni di ingresso che saranno utilizzate durante il metodo di corsa nei tamponi appropriati.

Preparazione tubazione di uscita

Collegare le tubazioni di uscita alle porte della valvola d'uscita che sarà utilizzata durante il ciclo. Se si usa il collettore frazioni, assicurarsi che le tubazioni siano connesse tra la porta della valvola d'uscita **Frac** e il collettore frazioni, quindi preparare il collettore di frazione. Altrimenti, inserire la tubazione di uscita nei tubi o nelle beute adeguate.

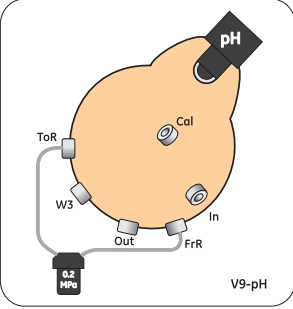
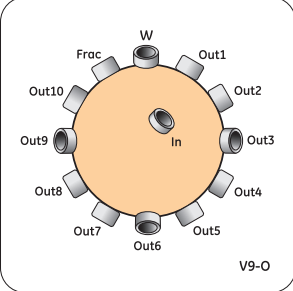
Porte di smaltimento

La tabella seguente mostra le porte di smaltimento della valvola di iniezione, della valvola pH e della valvola di uscita.

Valvole e porte	Illustrazioni
Valvola di iniezione Porte di smaltimento: <ul style="list-style-type: none">• W1, W2	 <p>Il diagramma mostra una valvola di iniezione circolare con un pistone interno. Le porte sono etichettate come segue: LoopE (in alto), W1 (in alto-destra), Col (a destra), LoopF (in basso-destra), SaP (in basso), V9-Inj (in basso-destra), W2 (in basso-sinistra) e SyP (a sinistra).</p>

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.2 Preparazione del percorso di flusso

Valvole e porte	Illustrazioni
<p>Valvola pH</p> <p>Porta di smaltimento:</p> <ul style="list-style-type: none">• W3	 <p>The diagram shows a circular valve labeled V9-pH. It has an 'In' port at the bottom right, an 'Out' port at the bottom, a 'FrR' port at the bottom left, and a 'ToR' port at the top left. A 'W3' port is located on the left side. A 'Cal' port is at the top center, and a 'pH' port is at the top right. A '0.2 MPa' pressure gauge is connected to the 'ToR' port. The valve is shown in a perspective view.</p>
<p>Valvola di uscita</p> <p>Porta di smaltimento:</p> <ul style="list-style-type: none">• W	 <p>The diagram shows a circular valve labeled V9-O. It has an 'In' port at the center. There are ten 'Out' ports labeled Out1 through Out10 around the perimeter. A 'W' port is at the top, and a 'Frac' port is at the top left. The valve is shown in a perspective view.</p>

Ubicazione della tubatura di smaltimento

Tutte le tubazioni di smaltimento sono ubicate sul retro dello strumento, vedere illustrazione sotto.



Parte	Descrizione
1	Tubazione di smaltimento proveniente da valvola di iniezione, valvola pH e valvola di uscita (W , W1 , W2 e W3).
2	Tubazione di smaltimento dal collettore di frazioni e dal vassoio del campione.

Preparazione tubazione di ingresso

Seguire le istruzioni sotto riportate per preparare la tubazione di smaltimento.

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.2 Preparazione del percorso di flusso

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Assicurarsi che i quattro segmenti della tubazione di smaltimento provenienti dalla valvola di iniezione, dalla valvola pH e dalla valvola di uscita (W , W1 , W2 e W3) siano posizionati in un recipiente disposto sotto il banco. |
|---|---|



AVVISO

Il livello massimo del recipiente destinato alla tubazione di smaltimento proveniente dalle valvole deve essere più basso di 30 cm rispetto al livello del banco di laboratorio.

- | | |
|---|--|
| 2 | Assicurarsi che i tre segmenti della tubazione di smaltimento provenienti dal collettore di frazioni e dal vassoio del tampone siano posizionati in un recipiente di smaltimento posizionato sotto il banco. |
|---|--|



AVVISO

Il livello massimo del recipiente destinato alla tubazione di smaltimento proveniente dal collettore delle frazioni e dal vassoio del tampone deve restare più in basso rispetto al livello del banco.

Passo **Operazione**

- 3 Assicurarsi che la tubazione di smaltimento proveniente dal collettore di frazione e dal vassoio del tampone siano di lunghezza adeguata. È importante che la tubazione non sia piegata e che non sarà sommersa dal liquido durante la corsa.



Nota:

Se la tubazione è troppo corta, sostituirla con una adeguata. Non allungare la tubazione poichè ciò potrebbe causarne l'ostruzione e allagare la camera del collettore.



ATTENZIONE

Assicurarsi che i recipienti di smaltimento siano in grado di accogliere l'intero volume di liquido prodotto durante il ciclo. Per ÄKTA avant 25, un recipiente di smaltimento adeguato dovrebbe avere un volume compreso tra 2 e 10 litri. Per ÄKTA avant 150, un recipiente di smaltimento dovrebbe avere un volume di 40 litri.

6.3 Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema

Introduzione

Prima dell'uso delle pompe di sistema, è importante:

- 1 Riempire gli ingressi (riempire con liquido gli ingressi del tampone).
 - 2 Effettuare lo spurgo delle pompe di sistema (eliminare l'aria dalle teste delle pompe).
-

Generalità

La procedura consta dei seguenti passaggi:

- 1 Riempire tutta la tubazione di ingresso B da utilizzare durante il ciclo
 - 2 Riempire tutta la tubazione di ingresso A da utilizzare durante il ciclo
 - 3 Preparare il sistema prima di spurgare le pompe di sistema
 - 4 Spurgo della pompa di sistema B
 - 5 Spurgo della pompa di sistema A
 - 6 Termine del ciclo
-

Riempimento della tubazione di ingresso B

Seguire queste istruzioni per riempire tutta la tubazione di ingresso B da utilizzare nel ciclo con la soluzione/il tampone adeguato.

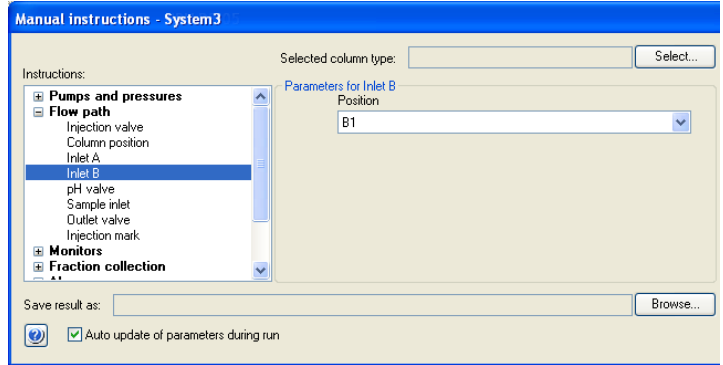
Passo	Operazione
--------------	-------------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Accertarsi che tutte le tubazioni di ingresso B da utilizzare durante l'esecuzione del metodo siano immerse nei tamponi corretti. |
|---|---|

Passo **Operazione**

2 Nella finestra di dialogo **Manual instructions**:

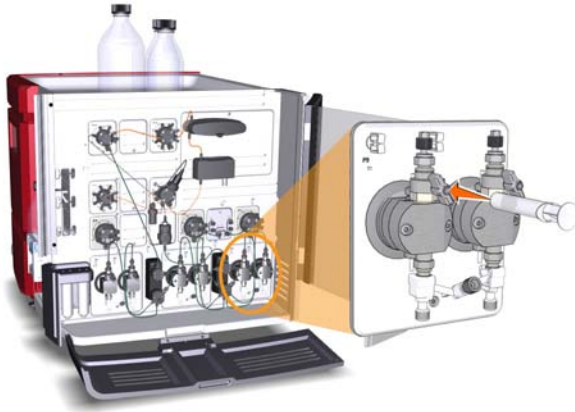
- Selezionare **Flow path: Inlet B**.
- Selezionare **Position** dell'ingresso da riempire dall'elenco a tendina. Cominciare dalla posizione di ingresso con il numero più alto e terminare con la posizione di ingresso con il numero più basso.



- Cliccare su **Execute**.

Risultato: La valvola di ingresso B commuta sulla porta selezionata.

3 Collegare una siringa da 25-30 ml a una delle valvole di spurgo delle teste della pompa di sistema B. Accertarsi che la siringa si inserisca saldamente nel raccordo di spurgo.



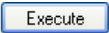
6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.3 Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema

Passo	Operazione
4	Aprire la valvola di spurgo, ruotandola in senso antiorario di circa 3 quarti di giro. Aspirare lentamente il liquido nella siringa fino a quando il liquido raggiunge la pompa.
5	Chiudere la valvola di spurgo ruotandola in senso orario. Scollegare la siringa e gettarne il contenuto.
6	Ripetere le fasi 2-5 per ogni porzione di tubazione di ingresso B che deve essere utilizzata durante il ciclo.

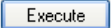
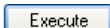
Riempimento della tubazione di ingresso A

Per riempire tutta la tubazione di ingresso A, da utilizzare nel ciclo, con soluzione/tampone adeguato seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
1	Accertarsi che tutte le tubazioni di ingresso A da utilizzare durante l'esecuzione del metodo siano immerse nei tamponi corretti.
2	Nella finestra di dialogo Manual instructions : <ul style="list-style-type: none">• Selezionare Flow path: Inlet A.• Selezionare Position dell'ingresso da riempire dall'elenco a tendina.• Cliccare su . <p><i>Risultato:</i> La valvola di ingresso A commuta sulla porta selezionata.</p>
3	Collegare una siringa da 25-30 ml a una delle valvole di spurgo delle teste della pompa di sistema A. Accertarsi che la siringa si inserisca saldamente nel raccordo di spurgo.
4	Aprire la valvola di spurgo, ruotandola in senso antiorario di circa 3 quarti di giro. Aspirare lentamente il liquido nella siringa fino a quando il liquido raggiunge la pompa.
5	Chiudere la valvola di spurgo ruotandola in senso orario. Scollegare la siringa e gettarne il contenuto.
6	Ripetere le fasi 2-5 per ogni porzione di tubazione di ingresso A che deve essere utilizzata durante il ciclo.

Preparare il sistema prima dello spurgo delle teste delle pompe di sistema

Seguire le istruzioni sottostanti per la preparazione del sistema.

Passo	Operazione
1	Accertarsi che la porzione di tubazione di smaltimento collegata alla porta W1 della valvola di iniezione sia posizionata in un recipiente di smaltimento.
2	Aprire il modulo System Control e selezionare Manual:Execute Manual Instructions . <i>Risultato:</i> Si apre la finestra di dialogo Manual instructions .
3	Nella finestra di dialogo Manual instructions : <ul style="list-style-type: none">Selezionare Flow path:Injection valve e selezionare System pump waste dall'elenco a discesa Position. Cliccare su .<i>Risultato:</i> La valvola di iniezione commuta alla posizione di smaltimento. L'operazione è necessaria per ottenere una contropressione bassa durante la procedura di spurgo.Selezionare Pumps and pressures:System flow. Per ÄKTA avant 25, impostare Flow rate su 1,0 ml/min. Per ÄKTA avant 150, impostare Flow rate su 10,0 ml/min. Cliccare su .<i>Risultato:</i> Si avvia il flusso di sistema.

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.3 Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema

Spurgo della pompa di sistema B

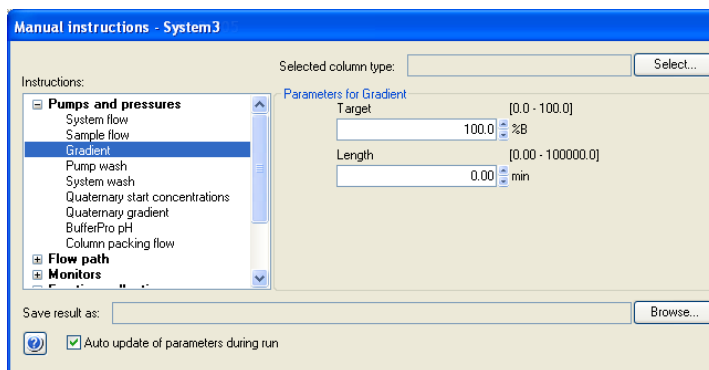
B

Per spurgare le due teste della pompa di sistema B seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo Operazione

1 Nella finestra di dialogo **Manual instructions**:

- Selezionare **Pumps and pressures:Gradient**.
- Impostare **Target** su 100% B e **Length** su 0 min.



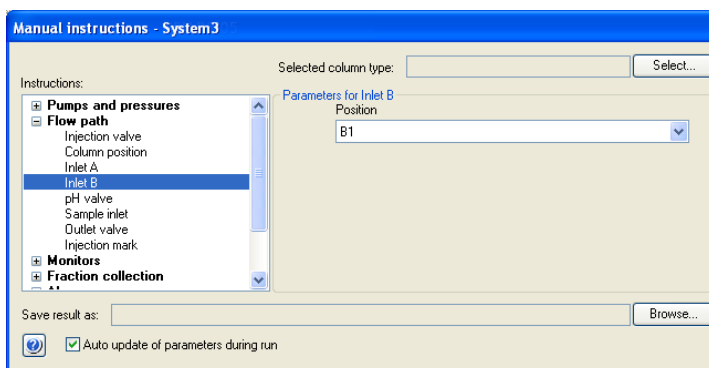
- Cliccare su **Execute**.

Risultato: Solo la pompa di sistema B è attiva.

Passo **Operazione**

2 Nella finestra di dialogo **Manual instructions**:

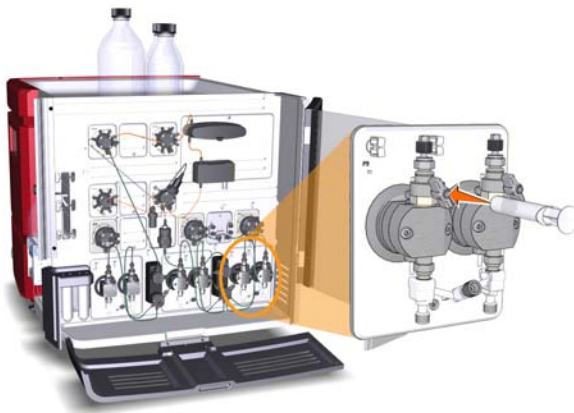
- Selezionare **Flow path: Inlet B**.
- Selezionare la **Position** di uno degli ingressi da utilizzare dall'elenco a tendina.



- Cliccare su **Execute**.

Risultato: La valvola di ingresso B commuta sulla porta selezionata.

3 Collegare una siringa da 25 - 30 ml alla valvola di spurgo della teste della pompa sinistra del sistema B. Accertarsi che la siringa si inserisca saldamente nel raccordo di spurgo.



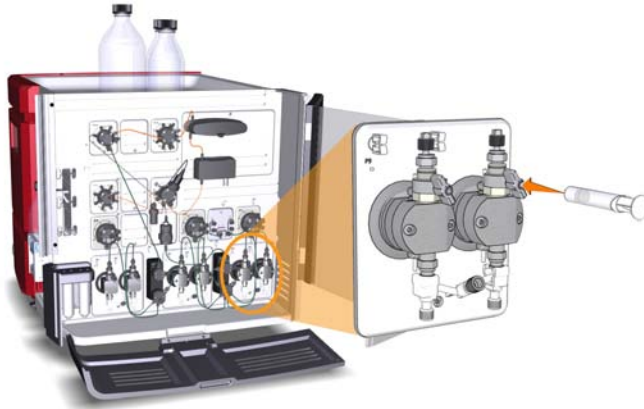
4 Aprire la valvola di spurgo, ruotandola in senso antiorario di circa 3 quarti di giro. Aspirare una piccola quantità di liquido nella siringa (a una velocità di circa 1 ml al secondo).

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.3 Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|--|
| 5 | Chiudere la valvola di spurgo ruotandola in senso orario. Scollegare la siringa e gettarne il contenuto. |
| 6 | Collegare la siringa alla valvola di spurgo sulla testa destra della pompa del sistema B e ripetere le fasi 4 e 5. Mantenere attivo il flusso nel sistema. |



Spurgo della pompa di sistema

A

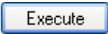
Seguire le istruzioni sottostanti per spurgare entrambe le teste della pompa di sistema A.

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Nella finestra di dialogo Manual instructions : <ul style="list-style-type: none">• Selezionare Pumps and pressures:Gradient.• Impostare Target su 0% B e Length su 0 min.• Cliccare su <input type="button" value="Execute"/>. |
|---|---|

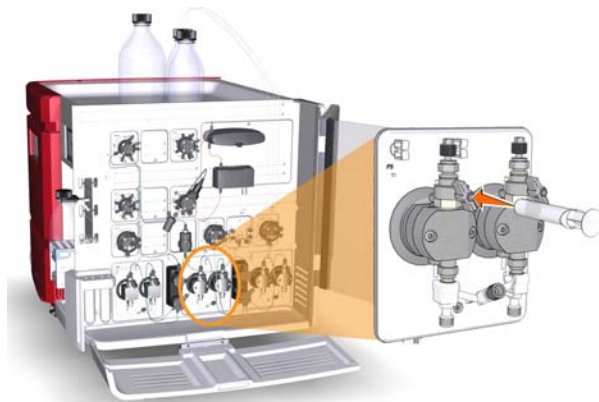
Risultato: Solo la pompa di sistema A è attiva.

Passo **Operazione**

- 2 Nella finestra di dialogo **Manual instructions**:
- Selezionare **Flow path: Inlet A**.
 - Selezionare **Position** di uno degli ingressi da utilizzare dall'elenco a tendina.
 - Cliccare su  .

Risultato: La valvola di ingresso A commuta sulla porta selezionata.

- 3 Collegare una siringa da 25-30 ml alla valvola di spurgo della testa sinistra della pompa di sistema A. Accertarsi che la siringa si inserisca saldamente nel raccordo di spurgo.



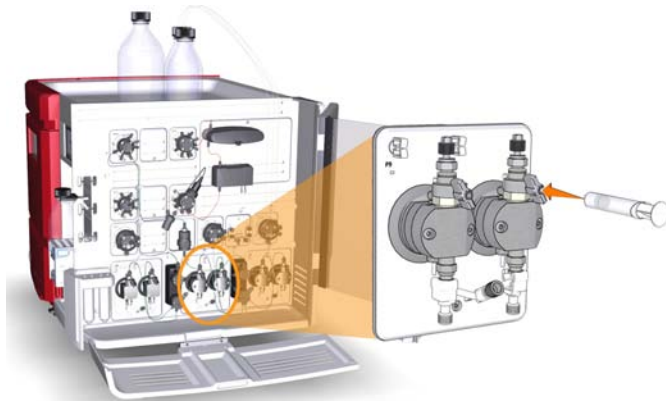
- 4 Aprire la valvola di spurgo, ruotandola in senso antiorario di circa 3 quarti di giro. Aspirare una piccola quantità di liquido nella siringa (a una velocità di circa 1 ml al secondo).
- 5 Chiudere la valvola di spurgo ruotandola in senso orario. Scollegare la siringa e gettarne il contenuto.

6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.3 Riempire degli ingressi dei tamponi e spurgare le pompe del sistema

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|--|
| 6 | Collegare la siringa alla valvola di spurgo sulla testa destra della pompa di sistema A e ripetere le fasi 5-6. Lasciare in funzione il flusso di sistema. |
|---|--|



Termine del ciclo

Per terminare il ciclo di funzionamento, cliccare sull'icona **End** nella barra strumenti **System Control**.



6.4 Collegamento di una colonna

Introduzione

Questa sezione descrive come collegare una colonna allo strumento usando un supporto per colonna e senza introdurre aria nel percorso di flusso. Per ÄKTA avant sono disponibili numerosi tipi di supporti colonna.



AVVERTENZA

Per evitare l'esposizione della colonna a una pressione eccessiva, assicurarsi che il limite di pressione sia impostato alla pressione massima specificata per la colonna. Prima di collegare una colonna allo strumento ÄKTA avant, leggere le istruzioni relative all'utilizzo della colonna stessa.

I metodi comprendono automaticamente un allarme di pressione basato sulle specifiche del tipo di colonna selezionato. Tuttavia, quando si eseguono cicli manuali occorre impostare manualmente i limiti di pressione.

Nota: *Non serrare eccessivamente quando si collegano le colonne. L'eccessivo serraggio può causare la rottura dei raccordi o lo schiacciamento delle tubazioni con conseguente elevata contropressione.*

Fissaggio di un supporto colonna e collegamento di una colonna

Per collegare una colonna allo strumento seguire le istruzioni indicate di seguito. Usare sempre un supporto per colonne. La colonna è collegata a due parti opposte della valvola della colonna mediante tubazione e raccordi appropriati.

Passo Operazione

- 1 Scegliere una colonna in base alle selezioni della colonna effettuate nel metodo da eseguire.

Column selection

Show by technique: Anion Exchange

Column type: HiScreen Capto Q

Column volume: 4.657 ml

Pressure limit pre-column: 0.50 MPa [0.02 - 20.00]

Pressure limit delta-column: 0.30 MPa [0.02 - 20.00]

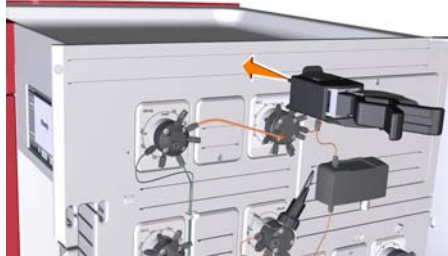
Use flow restrictor

6 Preparazione del sistema per un ciclo

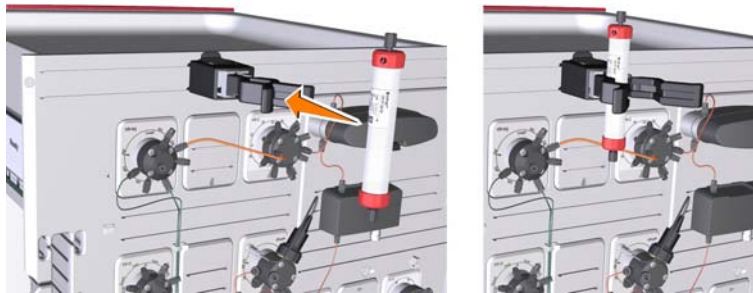
6.4 Collegamento di una colonna

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|--|
| 2 | Fissare un supporto colonna idoneo alla barra sullo strumento. |
|---|--|



- | | |
|---|--|
| 3 | Fissare la colonna al relativo supporto. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 4 | Collegare una tubazione idonea alla porta della valvola della colonna, ad esempio la porta 2A se nel metodo da eseguire è stata scelta la posizione colonna 2. |
|---|---|



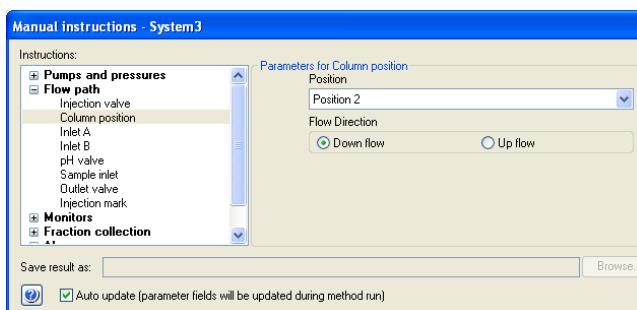
Passo **Operazione**

5 Aprire il modulo **System Control** e selezionare **Manual:Execute Manual Instructions**.

Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Manual instructions**.

6 Nella finestra di dialogo **Manual instructions** :

- Selezionare **Flow path:Column position**.
- Scegliere la **Position** usata per il collegamento della colonna, in questo esempio **Position 2**.
- Selezionare Down flow (Flusso in basso) per **Flow Direction**.



- Cliccare su **Execute**.

Risultato: La valvola della colonna commuta sulla posizione 2.

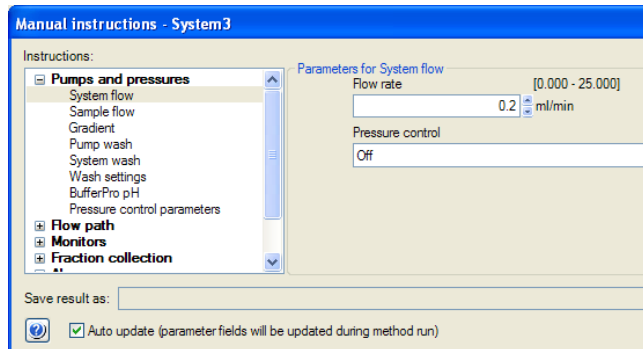
6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.4 Collegamento di una colonna

Passo Operazione

7 Nella finestra di dialogo **Manual instructions**:

- Selezionare **Pumps and pressure: System flow**.
- Inserire un valore basso per **Flow rate** (ad esempio 0,2 ml/min.).



- Cliccare su .

Risultato: Si attiva una portata del sistema di 0,2 ml/min.

8 Quando il tampone fuoriesce ininterrottamente dal tubo sulla porta **2A** e la parte superiore della colonna è piena di tampone, collegare il tubo all'estremità superiore della colonna.



Passo **Operazione**

- 9 Collegare un tubo all'estremità inferiore della colonna.



- 10 Quando il tampone fuoriesce ininterrottamente dal tubo sulla parte inferiore della colonna, collegare questo tubo alla valvola della colonna. Utilizzare la porta opposta a quella già collegata alla colonna, in questo esempio la porta **2B**.



- 11 Per terminare il ciclo di funzionamento, cliccare sull'icona **End** nella barra strumenti **System Control**.



6.5 Calibrazione del monitor pH

Introduzione

Se durante il ciclo cromatografico è prevista la misurazione del pH, prima di avviare il ciclo occorre calibrare il monitor del pH. Utilizzare due tamponi di calibrazione del pH con una differenza di pH di almeno un'unità. Utilizzare preferibilmente un campione standard con pH 4 o 7 come primo punto di calibrazione e un altro tampone standard prossimo al pH minimo o massimo da misurare come secondo punto. Prima di utilizzarli, attendere che i tamponi raggiungano la temperatura di esercizio.

Nota: *Non attivare la portata del sistema durante la calibrazione del pH.*

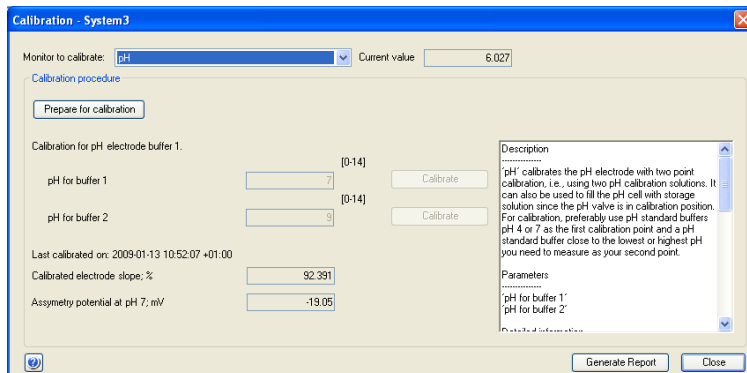
Calibrazione del monitor pH

Per eseguire la calibrazione seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo Operazione

- 1 Aprire il modulo **System Control** e selezionare **System:Calibrate**.

Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Calibration**.

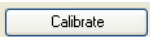



- 2 Impostare il monitor pH come **Monitor to calibrate**, selezionando **pH** dall'elenco.

- 3 Cliccare su .

Risultato: La valvola pH commuta in posizione di calibrazione.

- 4 Inserire il pH del primo tampone standard di pH nel campo **pH for buffer 1**.

Passo	Operazione
5	Riempire una siringa con circa 10 ml del primo tampone standard di pH. Collegare la siringa al raccordo Luer sulla porta Cal della valvola pH e iniettare il tampone.
6	Quando Current value è stabile, cliccare su  .
7	Lavare la cella di flusso pH iniettando l'acqua nella porta Cal della valvola pH con una siringa.
8	Inserire il pH del secondo tampone standard di pH nel campo pH for buffer 2 .
9	Ripetere i passi da 5 e 6 usando il secondo tampone standard di pH. <i>Risultato:</i> La data e l'ora di calibrazione vengono visualizzate nella finestra di dialogo insieme ai valori di Calibrated electrode slope e Asymmetry potential at pH 7 .
10	Calibrated electrode slope è $\geq 80\%$ e Asymmetry potential at pH 7 rientra nell'intervallo di ± 60 mV? <ul style="list-style-type: none">• In caso affermativo: Cliccare su  per riportare la valvola pH nella posizione predefinita e per chiudere la finestra di dialogo Calibration.• In caso negativo: Pulire l'elettrodo pH e ripetere la procedura di calibrazione. Se questo non è sufficiente, sostituire l'elettrodo. Per informazioni sulla pulizia e sostituzione dell'elettrodo pH, vedere Manuale d'Uso, capitolo <i>Manutenzione</i>.

**ATTENZIONE**

Elettrodo pH. Maneggiare l'elettrodo pH con molta attenzione. La punta di vetro potrebbe rompersi e causare delle lesioni.

6.6 Preparazione del collettore di frazioni

Introduzione

La presente sezione descrive come preparare il collettore di frazioni. Per informazioni riguardanti i tipi di piastre a pozzetti profondi, provette e cassette vedere *ÅKTA avant User Manual*.



AVVERTENZA

Collettore di frazioni. *Non* sottoporre i liquidi infiammabili a distillazione frazionata. Quando si eseguono i metodi RPC, oppure altre procedure che prevedono l'utilizzo di solventi organici, raccogliere le frazioni attraverso la valvola di uscita.

Preparazione del collettore di frazioni

Per preparare il collettore di frazioni prima di un ciclo seguire le istruzioni indicate di seguito.

Cassette e vassoio delle cassette

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Se si devono utilizzare le cassette con la funzione Sgancio rapido, aprire le cassette. |
|---|---|

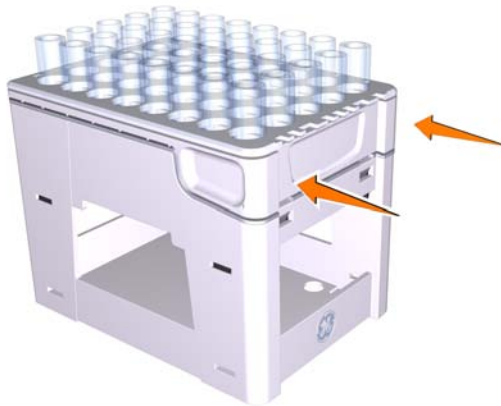


Passo **Operazione**

- 2 Inserire le provette e/o le piastre a pozzetti profondi nelle cassette. Accertarsi che le piastre a pozzetti profondi siano orientate in modo che il pozzetto contrassegnato con **A1** sia situato in corrispondenza del riferimento **A1** sulla cassetta.



- 3 Chiudere le cassette dotate della funzione Sgancio rapido.

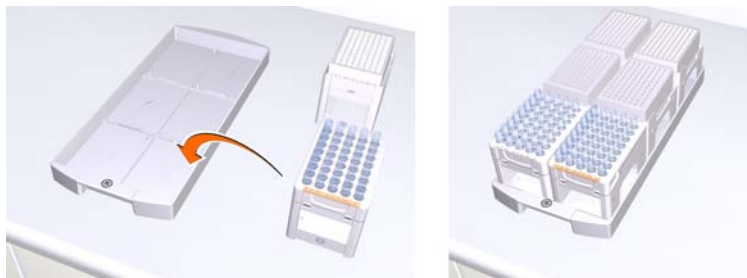


6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.6 Preparazione del collettore di frazioni

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 4 | Posizionare le cassette sul vassoio delle cassette. Assicurarsi che il codice del tipo di cassetta (vedere la figura seguente) sia orientato verso il lato anteriore del vassoio contrassegnato con il logo GE. |
|---|---|



- | | |
|---|---|
| 5 | Aprire il cassetto del collettore di frazioni premendo verso l'alto la maniglia ed estraendo il cassetto. |
|---|---|



Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 6 | Posizionare il vassoio a cassetta sul relativo supporto della cassetta del collettore di frazioni. Accertarsi che il lato anteriore del vassoio (contrassegnato con il logo GE) sia rivolto verso il lato anteriore del cassetto e sia agganciato ai due perni. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 7 | Chiudere il cassetto del collettore di frazioni. Accertarsi che scatti in posizione di chiusura. |
|---|--|

Vassoio delle provette da 50 ml

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Posizionare le provette da 50 ml nell'apposito vassoio da 50 ml. |
| 2 | Aprire il cassetto del collettore di frazioni premendo verso l'alto la maniglia ed estraendo il cassetto. |



6 Preparazione del sistema per un ciclo

6.6 Preparazione del collettore di frazioni

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|--|
| 3 | Posizionare il vassoio delle provette da 50 ml sul relativo supporto del cassetto del collettore di frazioni. Accertarsi che il lato anteriore del vassoio (contrassegnato con il logo GE) sia rivolto verso il lato anteriore del cassetto e sia agganciato ai due perni. |
|---|--|



Nota:

Il vassoio delle cassette non deve essere utilizzato quando il vassoio delle provette da 50 ml o 250 ml è posizionato nel cassetto del collettore di frazioni.

- | | |
|---|--|
| 4 | Chiudere il cassetto del collettore di frazioni. Accertarsi che scatti in posizione di chiusura. |
|---|--|

Identificazione cassetta

Dopo la chiusura del cassetto del collettore di frazioni, il braccio del collettore esegue la scansione del codice del tipo di ciascuna cassetta per identificare i tipi di cassette. Se si utilizzano piastre a pozzetti profondi, lo strumento identifica anche i tipi di piastre.

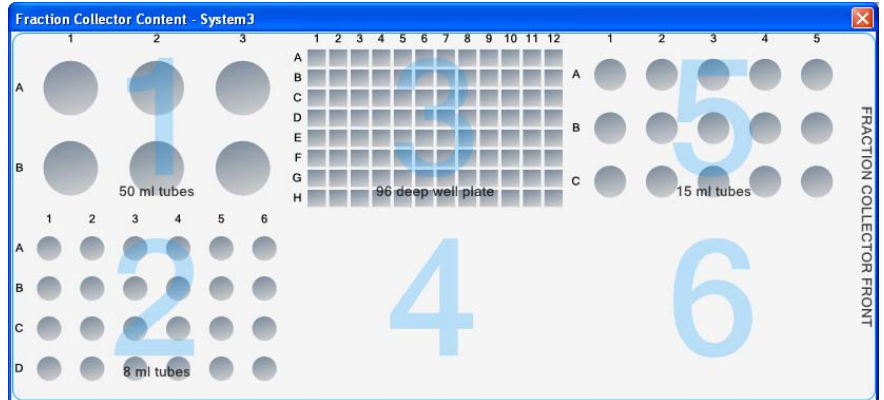


AVVERTENZA

Parti in movimento del collettore di frazioni. Non aprire l'estrattore del collettore di frazioni quando il collettore di frazioni è attivato. Se si desidera accedere al collettore di frazioni, premere **Pause** e verificare che il movimento si sia arrestato prima di aprire l'estrattore.

Visualizzazione del contenuto del collettore frazioni

Per visualizzare il contenuto del collettore frazioni, aprire il modulo **System control** e selezionare **View:Fraction Collector Content**.



6.7 Predisporre un ciclo in un armadio refrigerato

Introduzione

Per adattare lo strumento ÄKTA avant in un armadio refrigerato, lo sportello ripiegabile e il coperchio della pompa possono essere rimossi. Per le istruzioni, vedere *ÄKTA avant User Manual*. Qualora si utilizzi lo strumento in una cella frigorifera o in un armadio refrigerato, assicurarsi di aver preso le precauzioni riportate sotto.

Precauzioni per cicli in un armadio refrigerato



AVVISO

Evitare la formazione di condensa. Qualora ÄKTA avant venga conservato in una cella frigorifera, armadio refrigerato o luogo simile, lasciarlo acceso per ridurre al minimo il rischio di condensa.



AVVISO

Evitare il surriscaldamento. Qualora lo strumento ÄKTA avant venga conservato in un armadio refrigerato che non sia in funzione, assicurarsi che anche lo strumento ÄKTA avant non sia in funzione e lasciare aperta la porta dell'armadio refrigerato onde evitare formazione di condensa.



AVVISO

Posizionare il computer in un locale a temperatura ambiente. Se lo strumento ÄKTA avant va collocato in un ambiente freddo, utilizzare un computer idoneo per ambienti freddi oppure sistemare il computer all'esterno del locale freddo ed utilizzare il cavo Ethernet fornito con lo strumento per collegarlo.

Nota:

Se lo strumento è conservato in un ambiente freddo, è importante serrare tutti i raccordi dei tubi, nonché i raccordi del collettore di ingresso. In caso contrario, l'aria potrebbe entrare nel percorso del flusso.

Suggerimento: *Quando le corse sono effettuate in armadio refrigerato, assicurarsi di regolare la temperatura target del regolatore di temperatura del collettore delle frazioni. Per impostazione predefinita, la temperatura target è 20°C. Le impostazioni del regolatore di temperatura possono essere modificate digitate nella finestra **System Settings** di dialogo di **System Control**, o sul pannello **Text Instructions** del **Method Editor**.*

7 Esecuzione di un metodo

Informazioni sul capitolo

Questo capitolo descrive come avviare ed eseguire un metodo ed anche come gestire il sistema dopo il ciclo.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
7.1 Prima dell'avvio	107
7.2 Applicazione del campione	110
7.3 Avvio dell'esecuzione di un metodo	113
7.4 Monitoraggio del ciclo	118
7.5 Procedure dopo il ciclo di funzionamento	123

7.1 Prima dell'avvio

Introduzione

Prima di avviare un ciclo di funzionamento, occorre leggere e comprendere le informazioni di questa sezione ed eseguire i controlli elencati di seguito.



AVVERTENZA

Utilizzare sempre dei dispositivi di protezione individuale adeguati durante il funzionamento e la manutenzione di ÄKTA avant.



AVVERTENZA

Sostanze pericolose. Quando si usano sostanze biologiche e chimiche pericolose, adottare tutte le misure protettive adeguate, per es. indossando guanti e occhiali di protezione resistenti a tali sostanze. Rispettare le normative nazionali e/o locali relative alla sicurezza di utilizzo, manutenzione e dismissione del sistema.



AVVERTENZA

Alta pressione. ÄKTA avant funziona in condizioni di alta pressione. Indossare sempre gli occhiali di protezione.

Elenco di controllo





Accertarsi che il sistema sia stato preparato correttamente. Controllare che:

- che il sistema sia preparato in base alle impostazioni del metodo da eseguire;
- sia stata selezionata una colonna adatta all'applicazione (tener conto della proteina target e della gamma di pressione);
- il tubo di ingresso del tampone sia inserito nei recipienti di tampone corretti (considerare l'identità e il volume della soluzione);
- ogni tubo di smaltimento sia inserito nei recipienti di smaltimento corretti (considerare capacità e materiale del recipiente);
- che nessun tubo sia piegato e il percorso del flusso non presenti perdite.

Sospensione, messa in pausa o arresto del ciclo

Al termine di un metodo, il ciclo si arresta automaticamente. Tutte le pompe si arrestano e il sistema emette un segnale acustico e **End** è visualizzato in **Run Log**.

Per interrompere un metodo durante l'esecuzione si possono usare le icone **Hold**, **Pause** o **End** in **System Control**. Un metodo sospeso o messo in pausa può essere ripreso mediante l'icona **Continue**. Fare riferimento alle istruzioni nella tabella seguente.

Se si desidera...	allora...
sospendere momentaneamente il metodo, mantenendo la portata e le posizioni valvole attuali	cliccare sull'icona Hold . 
mettere momentaneamente in pausa il metodo e arrestare tutte le pompe	cliccare sull'icona Pause . 
riprendere, ad esempio l'esecuzione di un metodo sospeso o messo in pausa.	cliccare sull'icona Continue .  Nota: <i>Non è possibile proseguire un metodo che sia già stato terminato.</i>
terminare definitivamente il ciclo	cliccare sull'icona End . 

Nota: Quando si termina anticipatamente l'esecuzione di un metodo, è possibile salvare il risultato parziale.

Avvertenze relative all'uso di sostanze pericolose



AVVERTENZA

Sostanze chimiche pericolose durante il ciclo. Quando si utilizzano sostanze chimiche pericolose, prima di eseguire l'assistenza e la manutenzione, mettere in funzione **System CIP** e **Column CIP** per lavare l'intera tubazione del sistema con acqua distillata.



AVVERTENZA

Sostanze biologiche pericolose durante il ciclo. Quando si utilizzano agenti biologici pericolosi, prima di eseguire l'assistenza e la manutenzione, mettere in funzione **System CIP** e **Column CIP** per lavare l'intera tubazione del sistema con una soluzione batteriostatica (ad es. NaOH) seguita da un tampone neutro e infine acqua distillata.

7.2 Applicazione del campione

Introduzione

Sono disponibili varie tecniche di applicazione dei campioni. Il campione può essere applicato direttamente sulla colonna mediante la pompa campione o un ciclo. Un campione può essere riempito manualmente oppure mediante la pompa campione. La presente sezione descrive l'applicazione del campione con una siringa per riempire manualmente un ciclo capillare. Le due fasi dell'applicazione del campione sono descritte nella tabella seguente. Per le istruzioni dettagliate e le informazioni relative alle diverse applicazioni del campione, vedere *Manuale d'Uso*.

Fase	Descrizione
------	-------------

Carica- mento	Il ciclo capillare viene riempito con il campione.
--------------------------	--

Iniezio- ne	Il campione viene iniettato nella colonna.
------------------------	--

Applicazione del campione mediante un ciclo capillare

Un ciclo capillare viene riempito con il campione usando una siringa collegata alla porta **Syr** della valvola di iniezione. Durante l'esecuzione del metodo, il campione viene iniettato automaticamente nella colonna. Il ciclo viene svuotato e lavato usando il tampone delle pompe di sistema. Il volume complessivo del tampone necessario per lo svuotamento e il lavaggio del ciclo capillare è impostato nella scheda **Phase Properties** della fase **Sample Application** di **Empty loop with**.

The screenshot shows the 'Phase Properties' dialog box for 'Sample Application'. The 'Flow rate' is set to 10.000 ml/min. Under 'Inject sample from loop', the 'Empty loop with' field is highlighted with an orange oval and set to 1.00 ml. Other settings include 'Fill the loop using' set to 'Manual load', 'Loop type' set to 'Capillary loop', and 'Sample inlet' set to 'S1'. The 'Wash sample pump with buffer' checkbox is checked, and the 'Prime sample inlet with' field is set to 6.00 ml. The 'Inlet A' is set to 'A1' and 'Inlet B' is set to 'B1' with a percentage of 0.0%.

Suggerimento: Svuotare il ciclo capillare con un volume di tampone superiore a quello del ciclo. Questo garantirà il completo svuotamento del ciclo.

Come riempire un ciclo capillare

Per riempire il ciclo con il campione seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|--|
| 1 | Collegare un ciclo capillare idoneo alle porte LoopF (riempimento) e LoopE (svuotamento) della valvola di iniezione. |
|---|--|



- | | |
|---|--|
| 2 | Riempire una siringa con il campione. |
| 3 | Collegare la siringa alla porta Syr della valvola di iniezione. |



- | | |
|---|--|
| 4 | Caricare il campione nel ciclo capillare. Per evitare perdite di campione dovute all'effetto sifone, lasciare la siringa nella porta fino a quando il campione non viene iniettato nella colonna durante il ciclo. |
|---|--|

Suggerimento:

È consigliabile sovraccaricare il ciclo per assicurarsi che sia riempito completamente. Il campione in eccesso fuoriesce dalla valvola attraverso la porta **W1**.

7.3 Avvio dell'esecuzione di un metodo

Introduzione

Questa sezione descrive come avviare un ciclo utilizzando un metodo precedentemente creato. Se durante l'installazione del software è stato abilitato **Column Logbook**, all'avvio del metodo è possibile registrare e selezionare singole colonne. La funzione **Column Logbook** comprende, ad esempio, la registrazione dello storico della colonna. Per ulteriori informazioni sulla movimentazione delle colonne, fare riferimento a *UNICORN 6 Method Manual*.

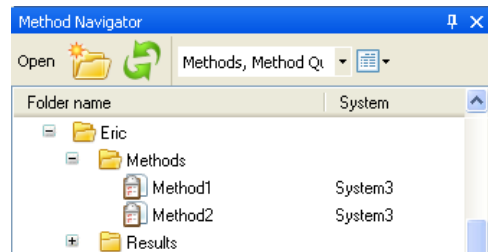
Scelta e avvio di un metodo

Le seguenti istruzioni descrivono come aprire un metodo e avviare un ciclo di funzionamento.

- | Passo | Operazione |
|-------|---|
| 1 | Aprire il modulo System Control e cliccare sull'icona Open Method Navigator . |



Risultato: Si apre il riquadro **Method Navigator**.



- | | |
|---|--|
| 2 | Selezionare il metodo da eseguire e cliccare sull'icona Run . |
|---|--|



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Start Protocol**.

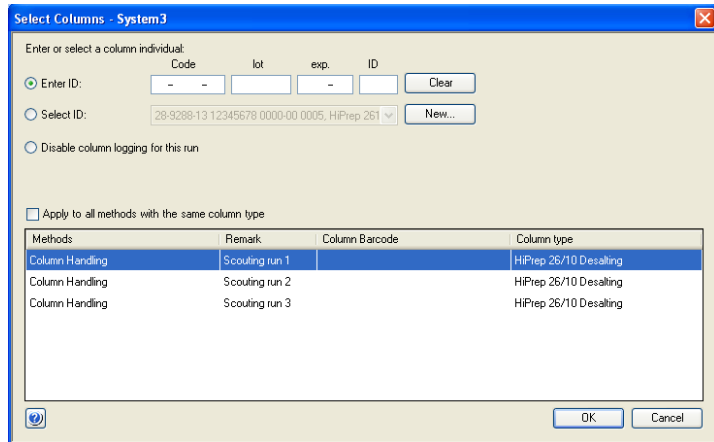
- | | |
|---|---|
| 3 | Scorrere le pagine visualizzate in Start Protocol , aggiungere l'ingresso richiesto e apportare le opportune modifiche, se necessario. Cliccare su Next . |
|---|---|

Passo **Operazione**

4 Cliccare su **Finish** nell'ultima pagina di **Start Protocol**.

Risultato:

- Se all'installazione di UNICORN è stata scelta la registrazione della colonna e alla creazione del metodo è stato selezionato un tipo di colonna, si apre la finestra di dialogo **Select Columns** . Continuare con le fasi 5 - 9.



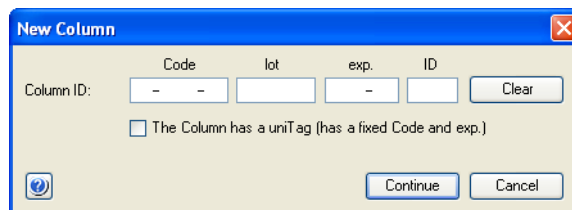
- Se all'installazione di UNICORN *non* è stata scelta la registrazione della colonna e/o alla creazione del metodo per il tipo di colonna è stato selezionato *no*, il ciclo si avvia direttamente.

5 La colonna da usare è già registrata?

- In caso negativo, passare alla fase 6.
- In caso affermativo, passare alla fase 9.

6 Nella finestra di dialogo **Select Columns**, cliccare su **New**.

Risultato: Si apre la prima finestra di dialogo **New Column** .



Passo **Operazione**

7 Registrare la colonna usando lo scanner per codici a barre 2D, come segue:

- Verificare che il puntatore sia posto sulla prima posizione del campo **Code**.
- Orientare lo scanner per codici a barre 2D verso il tag della matrice di dati sulla colonna.
- Premere il trigger senza rilasciarlo per creare un fascio.
- Quando lo scanner per codici a barre 2D emette un segnale acustico, l'identificativo della colonna viene registrato e visualizzato nella finestra di dialogo.



- In alternativa, inserire manualmente l'identificativo della colonna riportato sull'etichetta della colonna, nella finestra di dialogo usando la tastiera.
- Cliccare su **Continue**.

Risultato: Si apre la finestra di dialogo ingrandita **New Column** .

Passo Operazione

New Column

	Code	lot	exp.	ID
Column ID:	17-5087-01	00000000	0000-00	0000

The Column has a uniTag (has a fixed Code and exp.)

Alias (optional):

Technique: Desalting

Column type: HiPrep 26/10 Desalting

Use medium batch ID:

Set medium expiration date:

den 18 februari 2009

Notes... OK Cancel

8 Nella finestra di dialogo ingrandita **New Column** :

- Inserire **Alias** (opzionale)
- Selezionare **Technique** e **Column type** dall'elenco a discesa.
- Spuntare la casella di controllo **Set medium expiration date** e selezionare una data dall'elenco a discesa.
- Fare clic su **OK**.

Suggerimento:

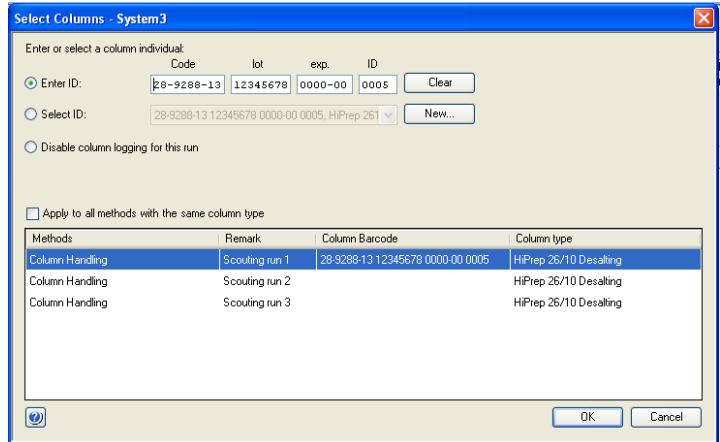
Alias può essere utilizzato per la facile identificazione di una colonna.

Risultato: I dati inseriti vengono salvati e la finestra di dialogo si chiude.

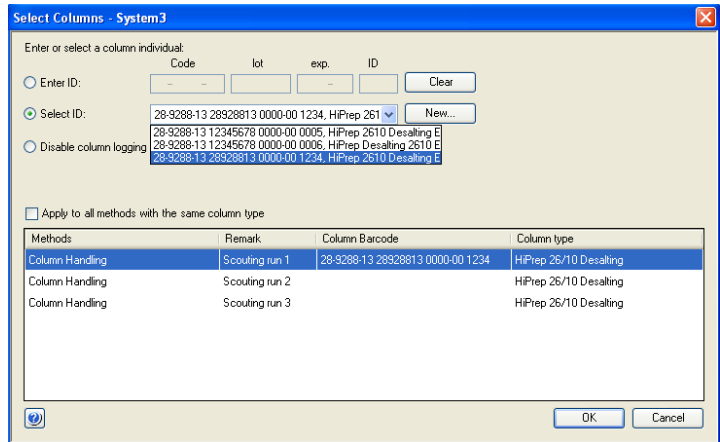
Passo **Operazione**

9 Nella finestra di dialogo **Select Columns**:

- Selezionare **Enter ID**.
- Utilizzare lo scanner per codici a barre 2D (vedere fase 7) per inserire l'identificativo della colonna.



- In alternativa, scegliere **Select ID** e selezionare dall'elenco a discesa la singola colonna da usare nel ciclo.



- Fare clic su **OK**.

Risultato: Il ciclo inizia. Tutte le operazioni vengono eseguite automaticamente in base al metodo, compresa la fine del ciclo.

7.4 Monitoraggio del ciclo

Introduzione

È possibile seguire lo stato di avanzamento dell'esecuzione del metodo nel modulo **System Control**. Lo stato attuale del sistema è visualizzato nel pannello **System state** nel riquadro **Run Data**. Ad esempio, può indicare **Run**, **Wash** o **Hold**. Le stesse informazioni sono visualizzate anche sul display dello strumento.

La presente sezione descrive i dati riportati nel comando sistema durante un ciclo, la configurazione del modulo e la procedura per personalizzare la visualizzazione dei vari riquadri.

Immagine dell'interfaccia utente di System Control

Nel modulo **System Control** vengono visualizzati quattro riquadri predefiniti (vedere l'immagine e la tabella seguenti).



Parte	Descrizione
1	Run Data: indica i valori dei dati del ciclo attuale.
2	Chromatogram: illustra i dati sotto forma di curve.
3	Run Log: indica tutte le azioni registrate.
4	Flow Scheme: illustra il percorso del flusso attuale.

Personalizzazione dei dati del ciclo

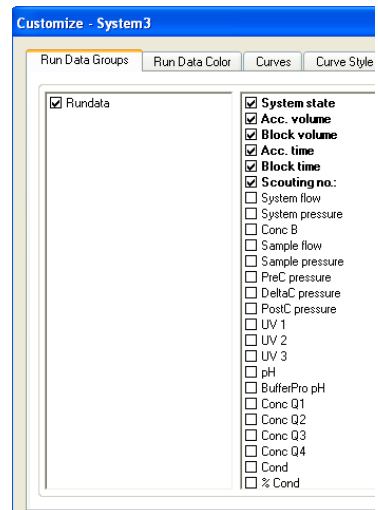
Il riquadro **Run Data** visualizza i dati in tempo reale dai monitor disponibili durante il ciclo.

Per cambiare i parametri da visualizzare nel riquadro:

- Cliccare sull'icona **Customize** per aprire la finestra di dialogo **Customize**.



- Sotto la scheda **Run Data Groups**, selezionare i parametri da visualizzare.
- Cliccare su **OK** per chiudere la finestra di dialogo.



Personalizzazione del cromatogramma

Il riquadro **Chromatogram** visualizza una rappresentazione grafica dei dati registrati dai monitor disponibili durante il ciclo.

Per modificare le proprietà del cromatogramma:

7 Esecuzione di un metodo

7.4 Monitoraggio del ciclo

- Cliccare sull'icona **Customize** per aprire la finestra di dialogo **Customize**.



- Effettuare le opportune selezioni sotto le schede come descritto nella tabella seguente.

Scheda	Personalizzazione
Curves	Selezionare le curve da visualizzare.
Curve style and color	Personalizzare l'aspetto delle curve visualizzate.
X-axis	Selezionare l'unità base (ora o volume) e impostare la scala dell'asse X.
Y-axis	Selezionare quali assi Y visualizzare e impostare la scala dell'asse Y per le varie curve.

- Cliccare su **OK** per chiudere la finestra di dialogo.

Nota: *Queste operazioni determinano quali curve sono visualizzate e il loro aspetto nel riquadro **Chromatogram** e sulle stampe. Le curve dei dati grezzi originali non possono essere modificate o eliminate dal risultato.*

Visualizzazione dei dettagli nel cromatogramma

Per visualizzare le parti selezionate del cromatogramma seguire le istruzioni indicate di seguito.

Se si desidera...	allora...
identificare una curva	posizionare il puntatore del mouse sulla curva interessata. <i>Risultato:</i> Viene visualizzato il nome della curva.
selezionare a quale curva si riferisce la scala dell'asse Y	cliccare sulla curva interessata. <i>Risultato:</i> La scala dell'asse Y commuta all'unità applicabile alla curva.
ingrandire la visualizzazione delle curve	selezionare l'area interessata spostando il puntatore mentre si tiene premuto il tasto sinistro del mouse. <i>Risultato:</i> L'area selezionata viene ingrandita.

Se si desidera...	allora...
ripristinare lo zoom originario	clickare sul tasto destro del mouse e selezionare Reset Zoom . <i>Risultato:</i> L'area originaria viene ripristinata in un'unica operazione.

Personalizzazione del registro del ciclo

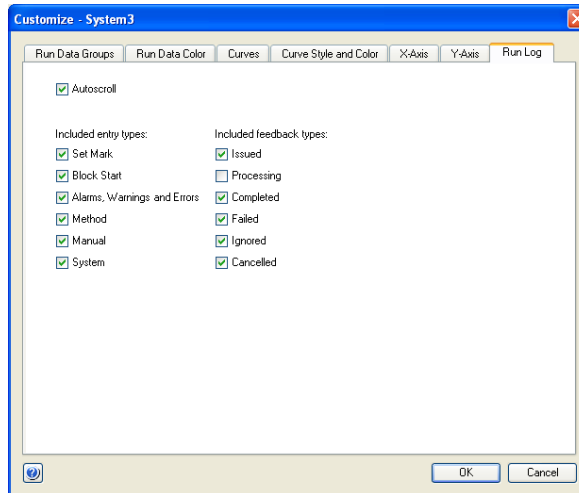
Il riquadro **Run Log** visualizza tutte le azioni registrate durante il ciclo. Spostarsi in alto per vedere l'intero registro.

Per cambiare gli elementi da visualizzare nel riquadro:

- Clickare sull'icona **Customize** per aprire la finestra di dialogo **Customize**.



- Sotto la scheda **Run Log**, selezionare gli elementi da visualizzare.



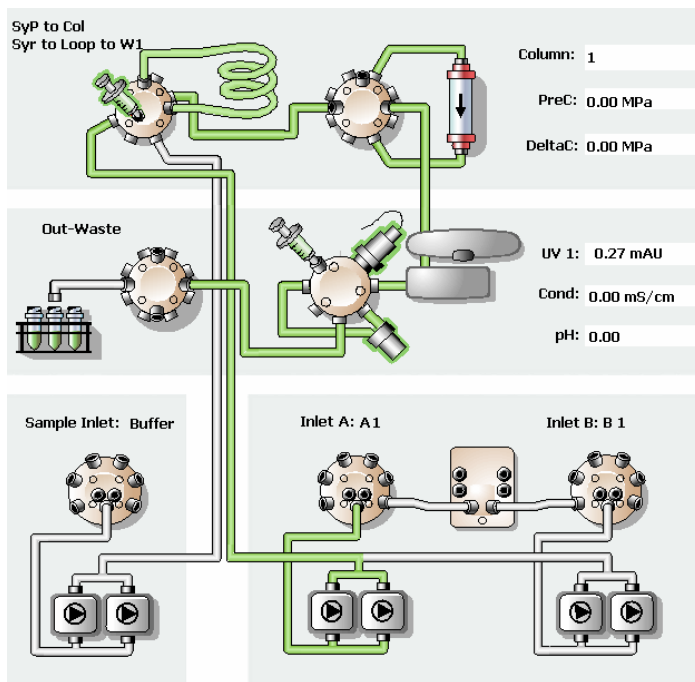
- Clickare su **OK** per chiudere la finestra di dialogo.

Nota: Queste operazioni determinano quali dati sono visualizzati nel riquadro **Run Log** durante un ciclo. I dati grezzi originali vengono salvati e non possono essere modificati o eliminati dal risultato.

Diagramma di flusso

Il riquadro **Flow Scheme** visualizza il percorso del flusso attuale durante il ciclo. Viene applicata l'indicazione del colore, come indicato nella tabella seguente. I dati in tempo reali trasmessi dai monitor sono visualizzati nel diagramma di flusso. Vedere l'immagine seguente.

Colore	Indicazione
Verde	Percorso di flusso aperto
Grigio	Percorso di flusso chiuso
Rosso (non illustrato)	Allarme



7.5 Procedure dopo il ciclo di funzionamento

Introduzione

Questa sezione descrive come pulire lo strumento e le colonne dopo un ciclo cromatografico e come preparare il sistema per lo stoccaggio.

Lo strumento e le colonne devono essere puliti tra un ciclo e l'altro. Questo impedisce ad esempio la contaminazione dei campioni, la precipitazione delle proteine e l'intasamento delle colonne. Se si prevede di non utilizzare lo strumento per almeno un paio di giorni, riempire lo strumento, le colonne e la cella di flusso pH con soluzione di stoccaggio. Per maggiori informazioni sulle procedure di pulizia e manutenzione, vedere *Manuale d'Uso*.

Suggerimento: Per pulire e riempire lo strumento e le colonne con soluzione di stoccaggio, usare **System CIP** e **Column CIP** come metodi predefiniti, separati o come fasi di un metodo cromatografico.



AVVERTENZA

Sostanze chimiche pericolose durante la manutenzione. Quando si utilizzano sostanze chimiche pericolose per la pulizia della colonna o del sistema si raccomanda di lavare il sistema oppure le colonne con una soluzione neutra durante l'ultima fase o ciclo.

Pulizia del sistema

Al termine dell'esecuzione di un metodo, procedere come segue:

- Risciacquare lo strumento con una o più soluzioni detergenti (per esempio NaOH, soluzione tampone o acqua distillata) usando **System CIP**.
- Svotare il collettore di frazioni.
- Rimuovere eventuali fuoriuscite dallo strumento e dal banco con un panno umido.
- Svotare il recipiente di smaltimento.
- Verificare che l'elettrodo pH sia inserito nel tampone adatto.

Stoccaggio del sistema

Se si prevede di non utilizzare il sistema per almeno un paio di giorni, eseguire anche quanto segue:

- Riempire il sistema e gli ingressi con una soluzione di stoccaggio (per esempio etanolo al 20%) usando **System CIP**.
-

Pulizia delle colonne

Al termine dell'esecuzione di un metodo, procedere come segue:

- Pulire la colonna con una o più soluzioni detergenti usando **Column CIP**.
-

Stoccaggio delle colonne

Se si prevede di non utilizzare la colonna per almeno un paio di giorni, eseguire anche quanto segue:

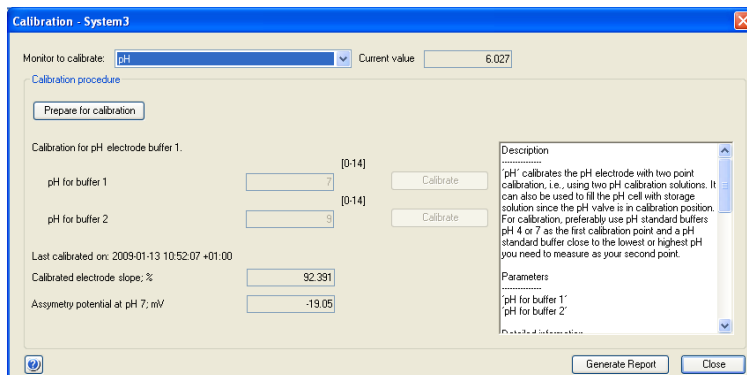
- Riempire la colonna con una soluzione di stoccaggio (per esempio etanolo al 20%) usando **Column CIP**.
-

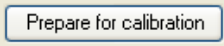
Stoccaggio elettrodo pH

Per riempire la cella di flusso pH con la soluzione di stoccaggio seguire le istruzioni indicate di seguito. La funzione di calibrazione viene usata per la commutazione della posizione della valvola pH. La calibrazione non viene comunque eseguita.

Passo Operazione

- 1 Aprire il modulo **System Control** e selezionare **System:Calibrate**.
Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Calibration**.



- 2 Nella finestra di dialogo **Calibration**, selezionare **pH** dall'elenco a discesa **Monitor to calibrate**.
- 3 Premere .
Risultato: La valvola pH commuta in posizione di calibrazione.
- 4 Preparare almeno 10 ml di soluzione di stoccaggio miscelando quantitativi uguali di tampone standard con pH 4 e 1 M di soluzione di nitrato di potassio (KNO₃).
- 5 Riempire una siringa con circa 10 ml di soluzione di stoccaggio. Collegare la siringa alla porta **Cal** della valvola pH e iniettare la soluzione di stoccaggio.



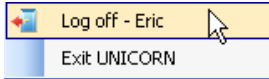
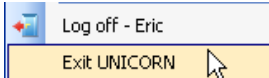
Passo	Operazione
-------	------------

6	Premere 
---	---

Risultato: La valvola pH ritorna nella posizione predefinita e la finestra di dialogo **Calibration** si chiude. La calibrazione non viene eseguita.

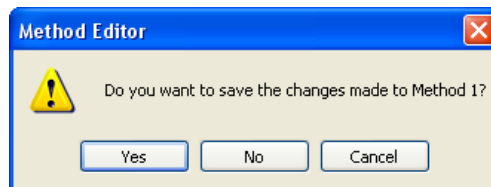
Scollegamento ed uscita da UNICORN

Per scollegarsi o uscire da UNICORN seguire le istruzioni indicate di seguito. Questa operazione può essere eseguita da uno qualsiasi dei moduli UNICORN.

Se si desidera...	allora...
scollegarsi da UNICORN	selezionare File:Log off .  <i>Risultato:</i> Tutti i moduli UNICORN aperti si chiudono e la finestra di dialogo Log On si apre.
uscire da UNICORN	selezionare File:Exit UNICORN .  <i>Risultato:</i> Tutti i moduli UNICORN aperti si chiudono.

Nota:

Se un risultato o un metodo modificato aperto non viene salvato quando si cerca di uscire o di scollegarsi da UNICORN, verrà visualizzata un'avvertenza. Cliccare su **Yes** per salvare, **No** per uscire senza salvare oppure **Cancel** per rimanere collegati.



Spegnimento dello strumento

Spegnere lo strumento premendo l'interruttore **Power** in posizione **O**.



8 Valutazione e stampa dei risultati

Informazioni sul capitolo

Questo capitolo descrive come usare il modulo **Evaluation** per la valutazione e la stampa dei risultati di un ciclo. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *UNICORN 6 Evaluation Manual*.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
8.1 Visualizzazione dei risultati	129
8.2 Integrazione picchi	133
8.3 Stampa dei risultati	138

8.1 Visualizzazione dei risultati

Introduzione

Un risultato contiene la completa registrazione del ciclo, compreso il metodo, le impostazioni del sistema, il cromatogramma e il registro del ciclo. La presente sezione descrive come visualizzare un risultato e come modificare le impostazioni di visualizzazione nel modulo **Evaluation**.

Apertura di un risultato

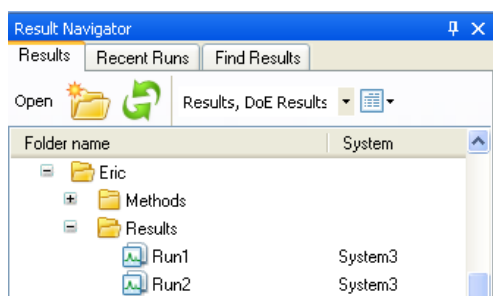
Per aprire un risultato seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Aprire il modulo Evaluation e cliccare sull'icona Open Result Navigator . |
|---|---|



Risultato: Si apre **Result Navigator**.



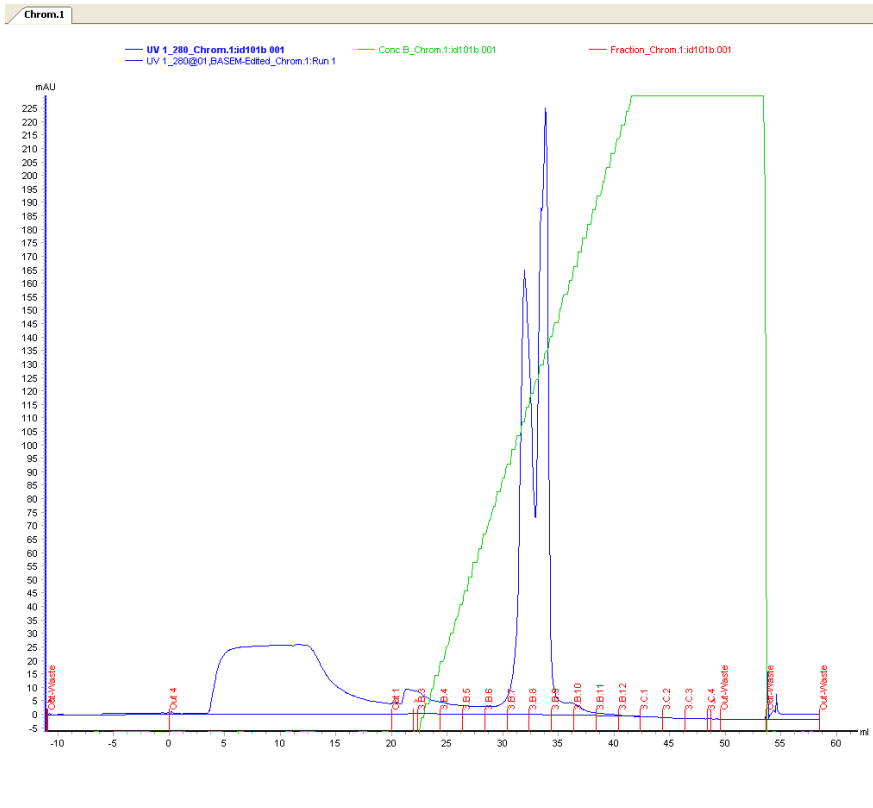
- | | |
|---|---|
| 2 | Selezionare la scheda Results . |
| 3 | Selezionare il risultato da aprire e cliccare sul pulsante Open a Result della barra strumenti di Navigator. |



Risultato: Il risultato viene aperto in un riquadro **Chromatogram**. Vengono visualizzati i cromatogrammi e le tabelle dei picchi.

Illustrazione del riquadro Chromatogram

Il riquadro **Chromatogram** visualizza le curve relative all'esecuzione del metodo.



Personalizzazione del cromatogramma

Per modificare le proprietà del cromatogramma:

- Cliccare sull'icona **Customize** per aprire la finestra di dialogo **Customize**.



- Effettuare le opportune selezioni sotto le schede come descritto nella tabella seguente.

Scheda	Personalizzazione
Curves	Selezionare le curve da visualizzare.
Curve style and color	Personalizzare l'aspetto delle curve visualizzate.
X-axis	Selezionare l'unità base (ora, CV o volume) e impostare la scala dell'asse X.
Y-axis	Selezionare quali assi Y visualizzare e impostare la scala dell'asse Y per le varie curve.
Header	Selezionare quali parametri (variabili, domande e/o note) visualizzare nelle informazioni relative all'intestazione sulla parte superiore del cromatogramma.

- Cliccare su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo.

Nota: *Queste operazioni determinano quali curve sono visualizzate e il loro aspetto nel riquadro **Chromatogram** e sulle stampe. Le curve dei dati grezzi originali non possono essere modificate o eliminate dal risultato.*

Visualizzazione dei dettagli nel cromatogramma

Per visualizzare le parti selezionate del cromatogramma seguire le istruzioni indicate di seguito.

Se si desidera...	allora...
identificare una curva	posizionare il puntatore del mouse sulla curva interessata. <i>Risultato:</i> Viene visualizzato il nome della curva.
selezionare a quale curva si riferisce la scala dell'asse Y	cliccare sulla curva interessata. <i>Risultato:</i> La scala dell'asse Y commuta all'unità applicabile alla curva.
ingrandire la visualizzazione delle curve	selezionare l'area interessata spostando il puntatore mentre si tiene premuto il tasto sinistro del mouse. <i>Risultato:</i> L'area selezionata viene ingrandita.
ripristinare lo zoom originario	cliccare sul tasto destro del mouse e selezionare Reset Zoom . <i>Risultato:</i> L'area originaria viene ripristinata in un'unica operazione.

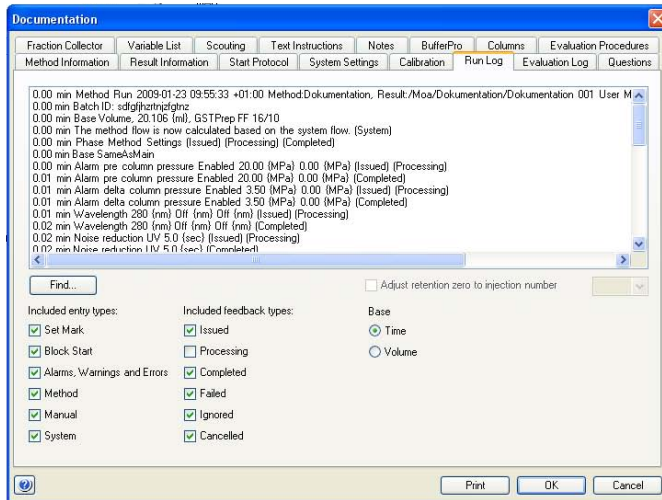
Visualizzazione della documentazione

Per visualizzare la documentazione del ciclo:

- Cliccare sull'icona **View Documentation** per aprire la finestra di dialogo **Documentation**.



- Selezionare la scheda interessata. Le schede visualizzate dipendono dalle impostazioni del metodo attivo.
- Cliccare su **OK** per chiudere la finestra di dialogo.



8.2 Integrazione picchi

Introduzione

L'integrazione dei picchi viene usata per identificare e misurare le caratteristiche delle curve, comprese le aree di picco, i tempi di ritenzione e le larghezze dei picchi. La presente sezione descrive come eseguire l'integrazione dei picchi mediante il software UNICORN. Per ulteriori informazioni sull'integrazione dei picchi, fare riferimento a *UNICORN 6 Evaluation Manual*.

Esecuzione dell'integrazione dei picchi

Per integrare le curve in un risultato seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
-------	------------

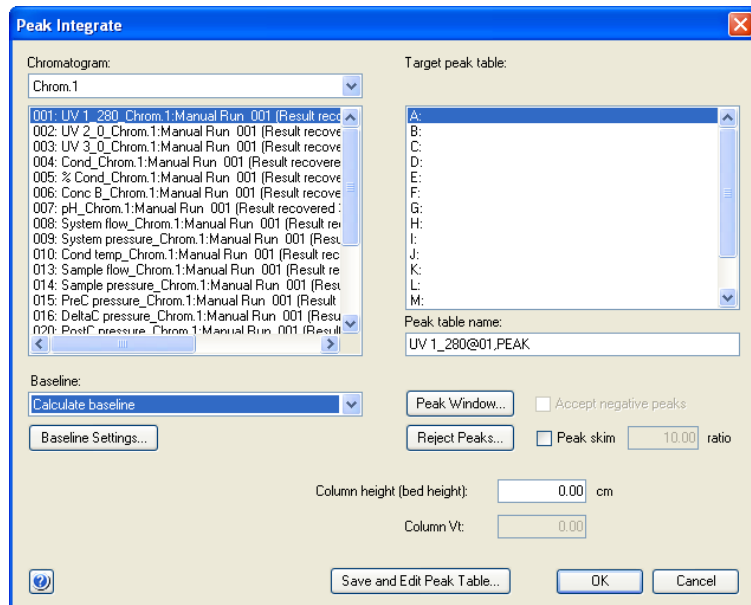
- | | |
|---|---|
| 1 | Aprire il modulo Evaluation e aprire un risultato da Result Navigator . |
| 2 | Cliccare sull'icona Peak Integrate . |



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Peak Integrate**.

Passo Operazione

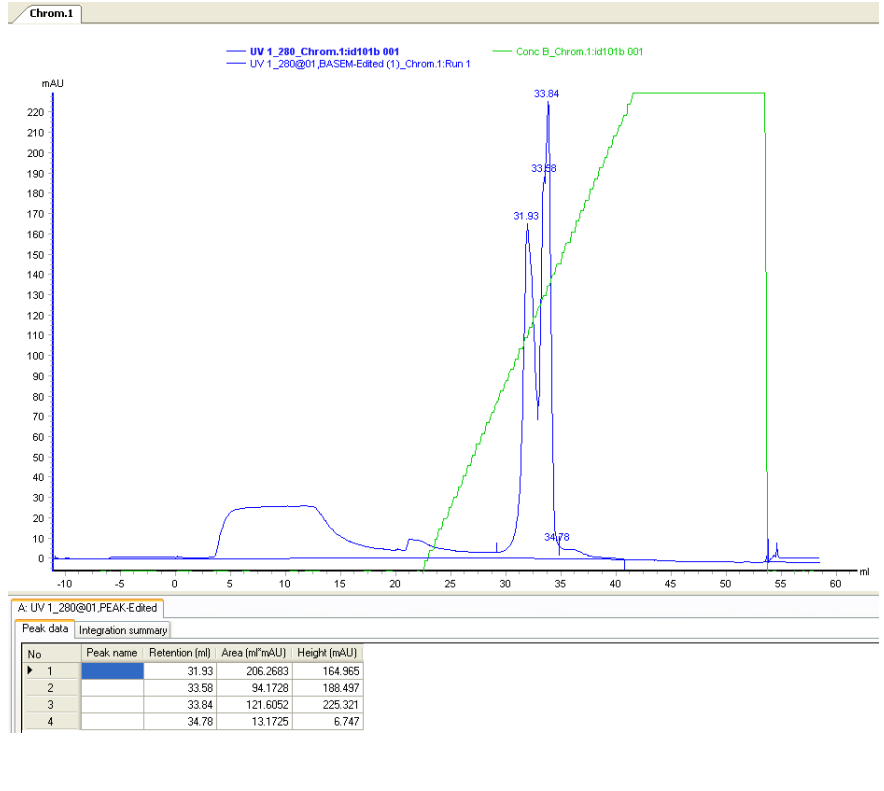
- 3 Nella finestra di dialogo **Peak Integrate**:
- Selezionare la curva da integrare (ad esempio, **UV1_280** per le proteine).
 - Selezionare una tabella dei picchi target per l'archiviazione del risultato.
 - Selezionare il **Calculate baseline** dall'elenco **Baseline**.
 - Fare clic su **OK**.



Risultato: **Peak Table** viene visualizzata sotto il cromatogramma attivo e i punti iniziale e finale di ciascun picco sono contrassegnati da riferimenti verticali sul cromatogramma.

Immagine del cromatogramma e della tabella dei picchi

La figura seguente mostra un riquadro **Chromatogram** comprendente una **Peak Table**.



Personalizzazione della tabella dei picchi

Per default, ciascun picco di **Peak Table** viene visualizzato con i relativi tempo di ritenzione, area e altezza. Per visualizzare altri dati relativi ai picchi seguire le istruzioni indicate di seguito.

- Cliccare sull'icona **Customize** per aprire la finestra di dialogo **Customize**.

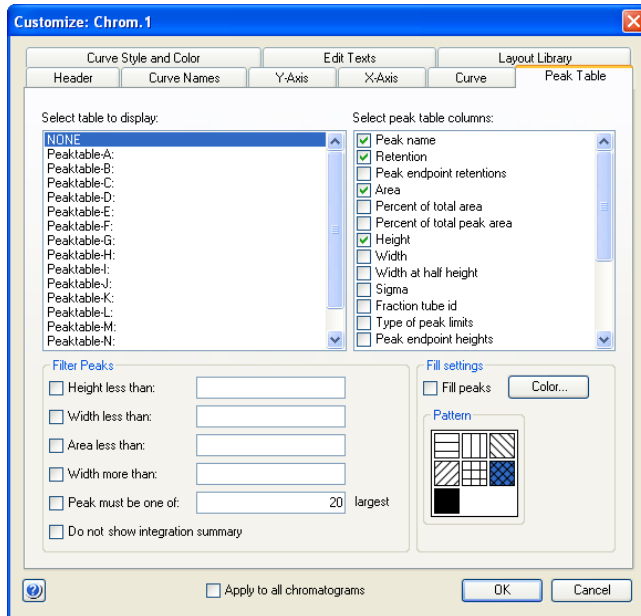


- Sotto la scheda **Peak Table**:

8 Valutazione e stampa dei risultati

8.2 Integrazione picchi

- Selezionare quale dato visualizzare nelle tabelle dei picchi dall'elenco **Select peak table columns**.
- Cliccare su **OK** per visualizzare le impostazioni e chiudere la finestra di dialogo.



Studio delle caratteristiche dei picchi

I picchi presenti nel cromatogramma integrato vengono automaticamente etichettati con i relativi valori di ritenzione. **Peak Table** viene calcolata usando la stessa unità di misura base (ml, CV o min) selezionata nel cromatogramma. Per trovare il picco interessato seguire le istruzioni indicate di seguito.


Passo Operazione

- 1 Trovare il valore di ritenzione di un picco in **Chromatogram**.
- 2 Cercare lo stesso valore di ritenzione in **Peak Table**.
- 3 Sulla stessa riga, trovare la voce interessata (ad esempio **Area**).

Peak data		Integration summary				
No	Peak name	Retention (ml)	Area (m ² mAU)	% of total area	% of total peak area	Height (mAU)
▶ 1		31.93	206.2683	26.47	47.39	164.965
2		33.58	94.1728	12.08	21.64	188.497
3		33.84	121.6052	15.60	27.94	225.321
4		34.78	13.1725	1.69	3.03	6.747

Salvataggio dei risultati

Per salvare le modifiche apportate seguire le istruzioni indicate di seguito.

Se si desidera...	allora...
salvare le modifiche apportate al risultato originale	cliccare sull'icona Save nella barra strumenti. 
salvare il risultato modificato come un nuovo risultato	<ul style="list-style-type: none"> • selezionare File:Save As per aprire la finestra di dialogo Save Result As. • Nella finestra di dialogo Save Result As: <ul style="list-style-type: none"> - selezionare la destinazione del nuovo risultato - scrivere un nome per il nuovo risultato - cliccare su Save.

8.3 Stampa dei risultati

Introduzione

Questa sezione descrive come stampare un cromatogramma e un rapporto in formato standard. UNICORN utilizza le stampanti e le relative impostazioni installate sul proprio computer.

Personalizzazione della visualizzazione

Prima della stampa, regolare la visualizzazione in modo che il rapporto/stampa comprenda i dati necessari. Personalizzare il cromatogramma e/o la tabella dei picchi e visualizzare i dettagli nel cromatogramma in base alle istruzioni di cui sopra. Prima della stampa, controllare che:

- vengano visualizzate le curve corrette
 - nella tabella dei picchi vengano visualizzati i dati corretti
 - sia stata selezionata una scala idonea degli assi
 - sia stato selezionato un fattore di zoom idoneo
-

Stampa di un cromatogramma e di una tabella dei picchi

Seguire le seguenti istruzioni per stampare un cromatogramma e, nel caso in cui sia stata eseguita l'integrazione dei picchi, la relativa tabella dei picchi.

Passo	Operazione
-------	------------

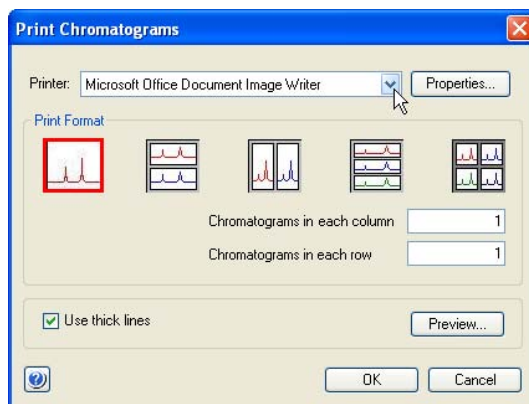
- | | |
|---|---|
| 1 | Aprire il modulo Evaluation e aprire un risultato. |
|---|---|

Passo **Operazione**

- 2 Cliccare sull'icona **Print**.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Print Chromatograms**.



- 3 Nella finestra di dialogo **Print Chromatograms**:

- Selezionare **Printer** e **Print Format**.
- Cliccare sul pulsante **Preview**.



Risultato: Un'anteprima del cromatogramma viene visualizzata nella finestra **Customize Report**.

- 4 Siete soddisfatti del layout?

- In caso affermativo, passare alla fase 5.
- In caso negativo, selezionare **File:Exit** per tornare alla finestra di dialogo **Print Chromatograms** e scegliere un altro formato di stampa.

8 Valutazione e stampa dei risultati

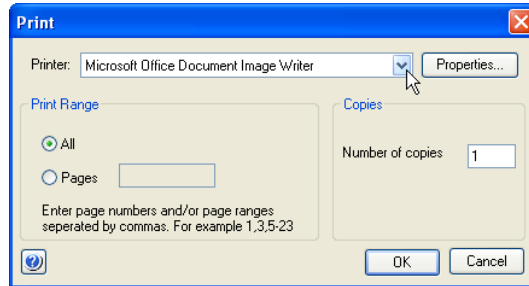
8.3 Stampa dei risultati

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|---|
| 5 | Nella finestra Customize Report , cliccare sull'icona Print . |
|---|---|



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Print**.



- | | |
|---|---|
| 6 | Nella finestra di dialogo Print , selezionare Printer dall'elenco e cliccare su OK . |
|---|---|

Risultato: Il cromatogramma viene stampato.

Stampa di un rapporto

Per stampare un rapporto nel formato standard seguire le istruzioni indicate di seguito.

Passo	Operazione
-------	------------

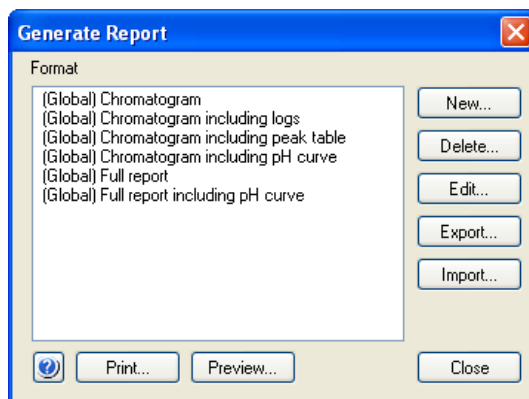
- | | |
|---|---|
| 1 | Aprire il modulo Evaluation e aprire un risultato. |
|---|---|

Passo **Operazione**

- 2 Cliccare sull'icona **Report**.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Generate Report**.



- 3 Nella finestra di dialogo **Generate Report**:
- Selezionare dall'elenco uno dei formati predefiniti.
 - Cliccare sul pulsante **Preview**.



Risultato: Un'anteprima del rapporto viene visualizzata nella finestra **Customize Report**.

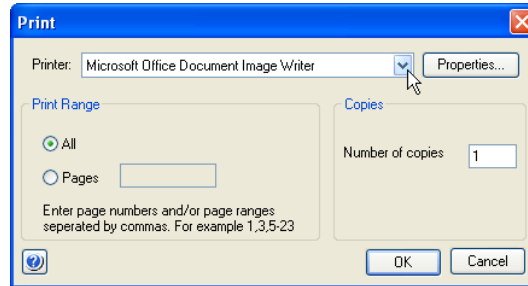
- 4 Siete soddisfatti del layout?
- In caso affermativo, passare alla fase 5.
 - In caso negativo, selezionare **File:Exit** per tornare alla finestra di dialogo **Generate Report** e scegliere un altro formato.

Passo	Operazione
-------	------------

- | | |
|---|--|
| 5 | Nella finestra di dialogo Customize Report , cliccare sull'icona Print . |
|---|--|



Risultato: Si apre la finestra di dialogo **Print**.



- | | |
|---|---|
| 6 | Nella finestra di dialogo Print , selezionare Printer dall'elenco e cliccare su OK . |
|---|---|

Risultato: Il rapporto viene stampato.

9 Manutenzione

Introduzione

Questo capitolo fornisce i programmi di manutenzione preventiva che devono essere eseguiti dall'utente di ÄKTA avant. La regolare manutenzione è fondamentale per garantire funzionamento e risultati affidabili. Per istruzioni dettagliate, vedere *ÄKTA avant User Manual*.



AVVERTENZA

Durante il funzionamento e la manutenzione dei sistemi ÄKTA avant si raccomanda l'uso di dispositivi di protezione individuale adeguati.

Programma di manutenzione

Questa sezione descrive la manutenzione preventiva da eseguire sull'apparecchio ÄKTA avant. Consultare il ÄKTA avant User Manual per informazioni dettagliate sulle procedure di manutenzione.

La manutenzione si divide in:

- Manutenzione giornaliera
- manutenzione settimanale
- Manutenzione mensile
- Manutenzione ogni due anni
- Manutenzione secondo necessità



AVVERTENZA

Pericolo di shock elettrico. Tutte le riparazioni devono essere eseguite da personale autorizzato GE Healthcare. Aprire i coperchi o sostituire i componenti solo se ciò è specificamente indicato nella documentazione d'uso.

Programma di manutenzione periodica

I seguenti interventi di manutenzione periodica devono essere eseguiti dall'utente di ÄKTA avant.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Ogni giorno	Calibrazione del monitor pH
Ogni settimana	calibrazione dei monitor di pressione
Ogni settimana	Cambiare la soluzione di risciacquo della pompa
Ogni settimana	sostituzione del filtro in linea nel mixer
Una volta al mese	controllo del limitatore di flusso
Ogni due anni	pulizia della cella di flusso UV
Ogni due anni	sostituzione dell'elettrodo pH

Manutenzione secondo necessità

I seguenti interventi di manutenzione devono essere eseguiti dall'utente di ÄKTA avant quando necessario.

Intervento di manutenzione
Pulizia esterna dello strumento
pulizia CIP del sistema
pulizia CIP delle colonne
pulizia del collettore di frazioni
sostituzione di tubazioni e raccordi
stoccaggio dell'elettrodo pH
pulizia dell'elettrodo pH
pulizia della cella di flusso conduttività
calibrazione del monitor conduttività
calibrazione del monitor UV

Intervento di manutenzione
sostituzione del mixer
sostituzione dell'o-ring nel mixer
sostituzione della cella di flusso UV
sostituzione del limitatore di flusso
sostituzione dei filtri in ingresso
pulizia delle valvole di non-ritorno
sostituzione delle valvole di non-ritorno
sostituzione delle guarnizioni di tenuta dei pistoni pompe
sostituzione dei pistoni pompe
sostituzione dei tubi del sistema di lavaggio pistoni pompe
sostituzione dei moduli valvole

Per contattare gli uffici locali, visitare il sito
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Svezia

www.gelifesciences.com/AKTA

GE, imagination at work e GE monogram sono marchi di fabbrica di General Electric Company.

AKTA, AxiChrom e UNICORN sono marchi di fabbrica di GE Healthcare companies.

Windows è un marchio di Microsoft Corporation.

© 2009-2012 General Electric Company – Tutti i diritti riservati.
Prima edizione Dic. 2012

Tutte le merci e i servizi sono venduti in conformità ai termini e alle condizioni di vendita della società all'interno di GE Healthcare che li fornisce. Una copia dei presenti termini e condizioni è disponibile su richiesta. Contattare il rappresentante locale di GE Healthcare per accedere alle informazioni più aggiornate.

UNICORN: L'utilizzo di questo software è regolamentato dall'accordo di licenza per l'utente finale GE Healthcare Standard Software per i prodotti software Life Sciences. Una copia del presente accordo di licenza per l'utente finale Standard Software è disponibile su richiesta.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan



imagination at work