



Comparto colonne termostato Agilent 1260 Infinity

Manuale per l'utente



Agilent Technologies

Informazioni legali

© Agilent Technologies, Inc. 2010

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in alcun formato o con alcun mezzo (inclusa l'archiviazione e la scansione elettroniche o la traduzione in una lingua straniera) senza previo consenso scritto di Agilent Technologies, Inc. secondo le disposizioni di legge sul diritto d'autore degli Stati Uniti, internazionali e locali applicabili.

Codice del manuale

G1316-94013

Edizione

06/2010

Stampato in Germania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Questo prodotto può essere utilizzato come componente di un dispositivo diagnostico in vitro qualora sia stato registrato presso le autorità competenti e sia conforme alle disposizioni di legge vigenti. In caso contrario è destinato esclusivamente ad usi generici di laboratorio.

Garanzia

Le informazioni contenute in questo documento sono fornite allo stato corrente e sono soggette a modifiche senza preavviso nelle edizioni future. Agilent non rilascia alcuna altra garanzia, esplicita o implicita, comprese le garanzie implicite di commerciabilità ed idoneità ad uno uso specifico, relativamente al presente manuale e alle informazioni in esso contenute. Salvo il caso di dolo o colpa grave, Agilent non sarà responsabile di errori o danni diretti o indiretti relativi alla fornitura o all'uso di questo documento o delle informazioni in esso contenute. In caso di separato accordo scritto tra Agilent e l'utente con diverse condizioni di garanzia relativamente al contenuto di questo documento in conflitto con le condizioni qui riportate prevarranno le condizioni dell'accordo separato.

Licenze tecnologia

I componenti hardware e o software descritti in questo documento vengono forniti con licenza e possono essere utilizzati o copiati solo in conformità ai termini di tale licenza.

Indicazioni di sicurezza

AVVERTENZA

L'indicazione **AVVERTENZA** segnala un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analoga operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata, può provocare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. Non eseguite mai alcuna operazione ignorando l'**AVVERTENZA**, fatelo solo dopo aver compreso e applicato completamente le indicazioni di Agilent.

ATTENZIONE

L'indicazione **ATTENZIONE** segnala un rischio serio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analoga operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata, può provocare lesioni personali o morte. Non eseguite mai alcuna operazione ignorando l'indicazione **ATTENZIONE**, fatelo solo dopo aver compreso e applicato completamente le indicazioni di Agilent.

In questo manuale...

Il presente manuale contiene informazioni sui comparti colonne termostatati Agilent 1260 Infinity (TCC G1316A).

1 Introduzione al comparto colonne

Nel presente capitolo sono riportate un'introduzione al comparto colonne termostatato e una panoramica sullo strumento e sui connettori interni.

2 Requisiti del luogo di installazione e specifiche

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sui requisiti del luogo di installazione e le specifiche del modulo.

3 Installazione del comparto colonne

Nel presente capitolo viene descritta l'installazione del comparto colonne termostatato.

4 Ottimizzazione del comparto colonne

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sull'ottimizzazione del comparto colonne termostatato.

5 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Panoramica sulle funzioni di risoluzione dei problemi e di diagnostica.

6 Informazioni sugli errori

Nel presente capitolo è descritto il significato dei messaggi di errore e sono fornite informazioni sulle cause possibili e sugli interventi consigliati per eliminare le condizioni che hanno causato l'errore.

7 Funzioni di test

Nel presente capitolo vengono descritte le funzioni di test integrate del comparto colonne termostatato.

8 Manutenzione

Nel presente capitolo vengono descritte le procedure di manutenzione e riparazione del comparto colonne termostataato.

9 Parti per la manutenzione

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sulle parti per la manutenzione.

10 Identificazione dei cavi

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sui cavi utilizzati con i moduli HPLC serie 1260 Infinity.

11 Appendice

Nel presente capitolo vengono fornite ulteriori informazioni di natura legale, sulla sicurezza e sulle risorse disponibili sul Web.

Sommarario

- 1 Introduzione al comparto colonne 9**
 - Caratteristiche principali 10
 - Informazioni generali sul sistema 11
 - Sistema di identificazione della colonna 13
 - Valvola di commutazione della colonna (opzionale) 15
 - Configurazione dello strumento 18
 - Collegamenti elettrici 19
 - Interfacce 21
 - Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata) 27

- 2 Requisiti del luogo di installazione e specifiche 33**
 - Requisiti del luogo di installazione 34
 - Specifiche fisiche 37
 - Specifiche delle prestazioni 38

- 3 Installazione del comparto colonne 41**
 - Disimballaggio del comparto colonne 42
 - Ottimizzazione della configurazione dello stack 43
 - Installazione del comparto colonne 48
 - Collegamenti di flusso del comparto colonne 51
 - Posizionamento delle colonne 55

- 4 Ottimizzazione del comparto colonne 57**
 - Ottimizzazione delle prestazioni del comparto colonne 58

- 5 Risoluzione dei problemi e diagnostica 59**
 - Panoramica degli indicatori e delle funzioni di test del modulo 60
 - Indicatori di stato 62
 - Test disponibili in base alle interfacce utente 64
 - Software Agilent Lab Advisor 65

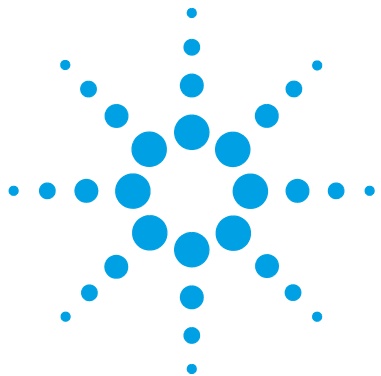
6	Informazioni sugli errori	67
	Cosa sono i messaggi di errore	68
	Messaggi di errore generici	69
	Messaggi di errore del comparto colonne termostatato	77
7	Funzioni di test	87
	Thermostat Function Test	88
	Pressure Test	91
	Column Thermostat Temperature Calibration	92
8	Manutenzione	103
	Avvertenze e precauzioni	104
	Introduzione alla manutenzione	106
	Panoramica sulla manutenzione	107
	Pulizia del modulo	108
	Cambio dei tag di identificazione delle colonne	109
	Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna	111
	Eliminazione delle perdite	114
	Sostituzione del firmware del modulo	115
9	Parti per la manutenzione	117
	Panoramica sui modelli di valvole disponibili	118
	Valvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte	119
	Microvalvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte	121
	Microvalvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/10 porte	122
	Kit di capillari per la rigenerazione della colonna	123
	Kit di rigenerazione della colonna	125
	Kit di accessori	127
10	Identificazione dei cavi	129
	Panoramica sui cavi	130
	Cavi analogici	132
	Cavi remoti	134
	Cavi BCD	137
	Cavi CAN/LAN	139

Cavo di contatto esterno	140
Da modulo Agilent a PC	141
Da modulo Agilent 1200 a stampante	142

11 Appendice 143

Simboli di sicurezza	144
Direttiva RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) (2002/96/CE)	147
Informazioni sulle batterie al litio	148
Interferenze radio	149
Emissioni sonore	150
Uso dei solventi	151
Agilent Technologies su Internet	152

Sommario



1

Introduzione al comparto colonne

Caratteristiche principali	10
Informazioni generali sul sistema	11
Sistema di identificazione della colonna	13
Valvola di commutazione della colonna (opzionale)	15
Configurazione dello strumento	18
Collegamenti elettrici	19
Informazioni sul numero di serie 1260 Infinity	19
Collegamenti elettrici	19
Interfacce	21
Informazioni generali sulle interfacce	23
Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)	27
Impostazioni della comunicazione per RS-232C	28
Impostazioni speciali	30

Nel presente capitolo sono riportate un'introduzione al comparto colonne termostato e una panoramica sullo strumento e sui connettori interni.



Caratteristiche principali

Il comparto colonne termostataato Agilent 1260 Infinity è un comparto colonne a temperatura controllata installabile in stack destinato alle applicazioni di cromatografia liquida (LC). È utilizzato per il riscaldamento e il raffreddamento al fine di rispettare requisiti estremi di riproducibilità dei tempi di ritenzione.

Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- Dispositivo Peltier di riscaldamento e raffreddamento da 10 gradi al di sotto della temperatura ambiente fino a 80 °C con velocità di riscaldamento e raffreddamento elevate per garantire la massima stabilità e flessibilità applicativa.
- Possibilità di alloggiare fino a tre colonne da 30 cm e design ottimizzato per ridurre al minimo i volumi morti e ottenere la massima efficienza.
- I due scambiatori di calore programmabili in modo indipendente incrementano il volume in misura pari solo a 3 µL e 6 µL.
- Modulo elettronico di identificazione della colonna in dotazione standard per la documentazione GLP relativa a tipo di colonna e parametri principali della colonna.
- Valvole di commutazione della colonna Rheodyne® opzionali di alta qualità con gruppi di facce dello statore in ceramica per una maggiore durata.

Per ottenere le specifiche, vedere [“Specifiche delle prestazioni”](#) , pagina 38.

Informazioni generali sul sistema

Concetto di riscaldamento e raffreddamento

Il design di questo comparto colonne termostato prevede l'uso di dispositivi di riscaldamento e raffreddamento delle colonne con elementi Peltier. Il solvente che entra nel comparto colonne viene riscaldato o raffreddato a una temperatura impostata per mezzo di due scambiatori di calore a basso volume (3 μ l sul lato sinistro e 6 μ l sul lato destro), costituiti da un capillare corto con un d.i. 0,17 mm che passa attraverso uno scambiatore di calore. Lo scambiatore di calore è progettato in modo da funzionare contemporaneamente anche da riscaldatore d'aria. La forma della superficie dello scambiatore di calore consente di conservare l'area attorno alla colonna a un livello di temperatura simile al liquido che passa attraverso la colonna. Ciò si ottiene mediante la convezione e la radiazione termica tra le aperture dello scambiatore di calore. Questo design garantisce livelli di temperatura simili per la colonna e il solvente che fluisce al suo interno.

Il controllo della temperatura effettiva viene realizzato nello scambiatore di calore. Il solvente si raffredda o si riscalda durante il trasferimento dal blocco di riscaldamento all'ingresso nella colonna. Ciò dipende da diversi fattori: flusso, temperatura impostata, temperatura ambiente e dimensioni delle colonne.

In un sistema di regolazione della temperatura in base al flusso, le temperature risultano leggermente differenti in base alle diverse posizioni. Ad esempio se la temperatura impostata dall'utente è 40 °C, lo scambiatore di calore viene impostato su una temperatura di 40,8 °C che differisce di un certo scarto (in questo caso 0,8 °C). La temperatura del solvente all'ingresso nella colonna sarà di circa 39 °C.

La temperatura effettiva visualizzata sull'interfaccia utente è sempre la temperatura derivata rilevata sullo scambiatore di calore e corretta con il valore di offset sopra indicato.

Qualsiasi tipo di comparto colonne riscaldato contribuisce all'equilibratura della temperatura della colonna. Prima di raggiungere un equilibrio, l'intera massa della colonna, l'impaccamento della colonna e il volume del solvente all'interno della colonna devono essere portati alla temperatura selezionata. Ciò dipende da diversi fattori: flusso, temperatura impostata, temperatura

ambiente e dimensioni delle colonne. Maggiore è il flusso, più rapidamente la colonna raggiunge l'equilibrio (a causa della fase mobile termostata).

“Column Thermostat Temperature Calibration”, pagina 92 mostra una temperatura impostata di 40 °C. Lo scambiatore di calore raggiunge la temperatura impostata qualche minuto dopo l'impostazione e ha inizio la temperatura di controllo. Il segnale **TEMPERATURE NOT READY** viene annullato 20 secondi dopo che la temperatura rilevata è rientrata nell'intervallo di $\pm 0,5$ °C di quella impostata (è possibile tuttavia impostare altri valori tramite l'interfaccia utente). Tuttavia, ciò non significa necessariamente che la colonna abbia già raggiunto la temperatura corretta. L'equilibratura della colonna potrebbe richiedere più tempo. La stabilità del segnale di pressione è un'ottima indicazione dell'equilibrio.

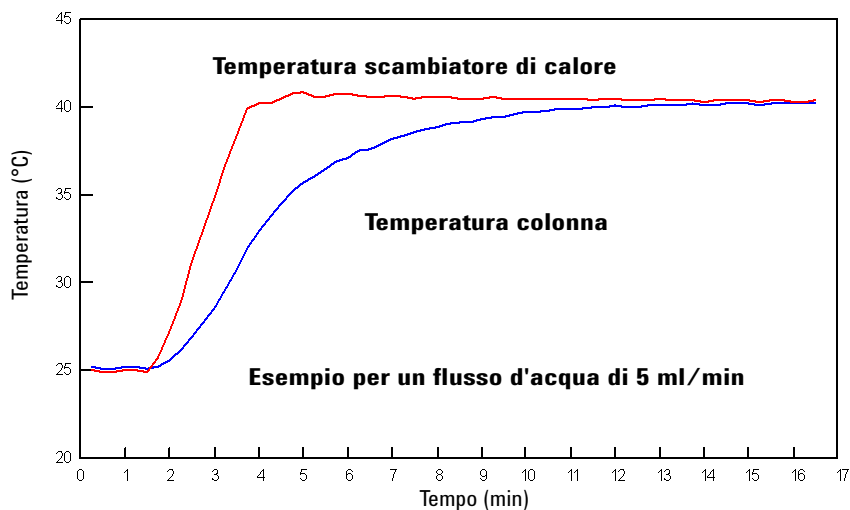


Figura 1 Equilibratura dello scambiatore di calore e della temperatura della colonna

La calibrazione e la verifica della temperatura sono descritte dettagliatamente nel Manuale di manutenzione.

Sistema di identificazione della colonna

Il comparto colonne termostato Agilent 1260 Infinity è dotato di un sistema di identificazione della colonna. Tale sistema consente di leggere e scrivere informazioni specifiche sulla colonna dal tag di identificazione della colonna.

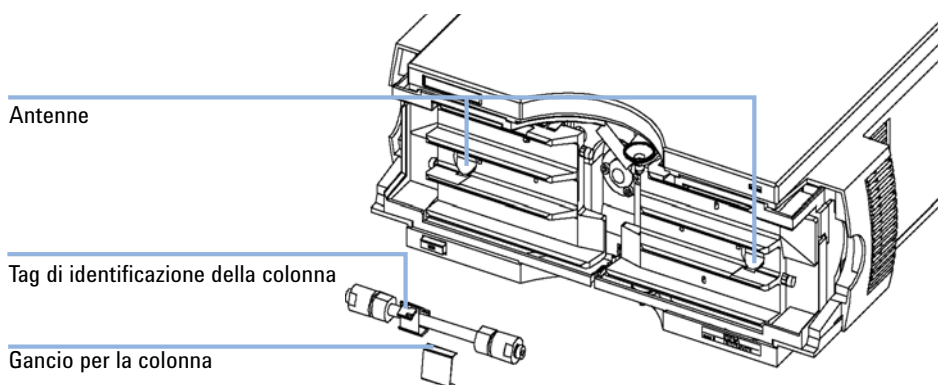


Figura 2 Sistema di identificazione della colonna

In [Tabella 1](#), pagina 13 sono mostrate le informazioni che è possibile memorizzare. I campi delle informazioni possono essere modificati tramite l'interfaccia utente.

Tabella 1 Informazioni del modulo di identificazione della colonna

Caratteristica	Esempio	Commento
Codice prodotto	799160D-552	
Numero di serie	950522	Data di produzione
Numero di lotto	1675	
Geometria	100 mm × 2,1 mm	
Fase stazionaria	ODS Hypersil	
Dimensioni delle particelle	10 µm	

1 Introduzione al comparto colonne

Sistema di identificazione della colonna

Tabella 1 Informazioni del modulo di identificazione della colonna

Caratteristica	Esempio	Commento
Numero di iniezioni	1267	Vedere le informazioni riportate di seguito.
Pressione massima consentita	400 bar	
Temperatura massima consigliata	70 °C	
pH massimo consigliato	12	
Volume vuoto della colonna		

Il numero di iniezioni viene aggiornato ad ogni analisi per creare un ciclo di vita (cronologia) della colonna. L'interfaccia utente consente di modificare ogni informazione.

NOTA

Se nel modulo è installata una valvola di commutazione della colonna (vedere [“Valvola di commutazione della colonna \(opzionale\)”](#), pagina 15), l'aggiornamento del numero di iniezioni dipende dalla posizione della valvola di commutazione della colonna. Ad esempio, se è selezionata la colonna sinistra, la colonna destra non viene aggiornata e viceversa. Se non è installata alcuna valvola di commutazione della colonna, entrambi i lati vengono aggiornati contemporaneamente.

Valvola di commutazione della colonna (opzionale)

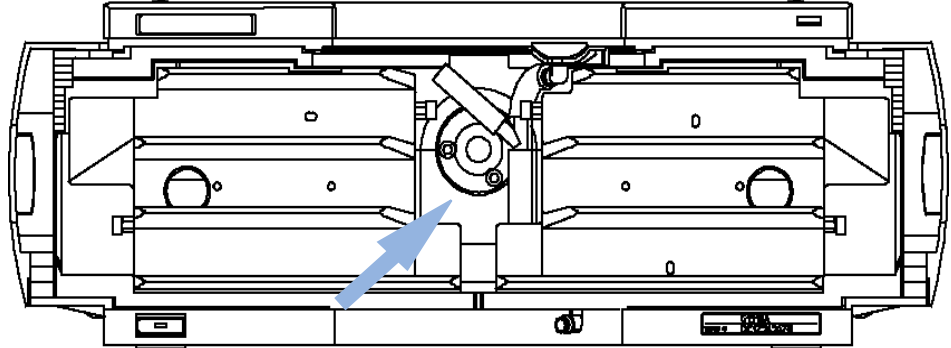


Figura 3 Posizione della valvola di commutazione della colonna

Selezione di due colonne

La valvola consente di selezionare la colonna 1 o la colonna 2. La colonna non in linea viene sigillata collegando la testa alla coda. La commutazione deve essere eseguita in assenza di flusso e a pressione pari a zero.

NOTA

Prima di commutare la valvola, spegnere la pompa o impostare il flusso su zero. Se il flusso è attivo durante la commutazione della valvola, si potrebbe superare la pressione massima. Ciò comporta l'interruzione dell'esecuzione del metodo o della sequenza.

1 Introduzione al comparto colonne

Valvola di commutazione della colonna (opzionale)

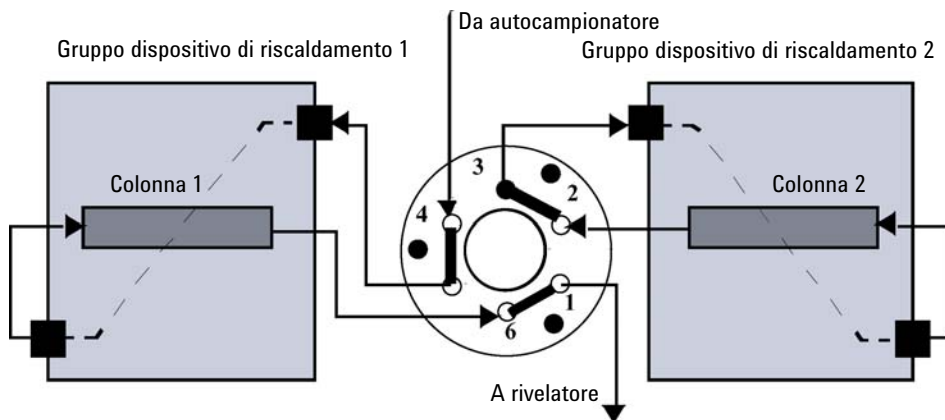


Figura 4 Colonna 1 attiva

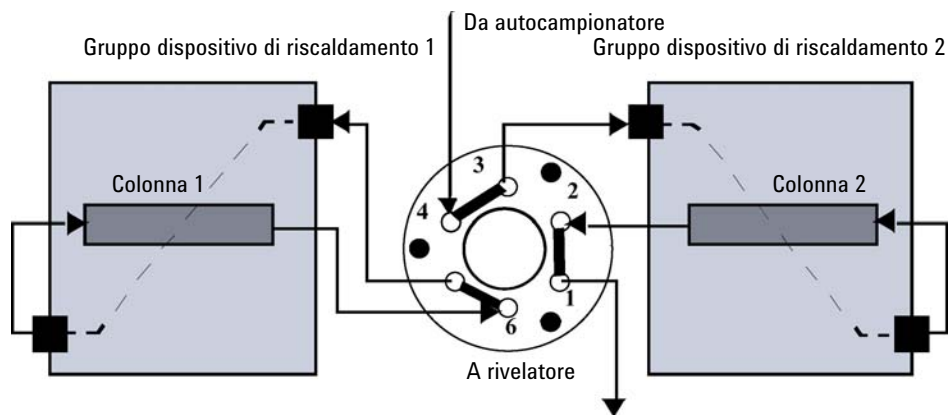


Figura 5 Colonna 2 attiva

Lavaggio in contro-corrente della precolonna

Il campione viene iniettato nella precolonna e nella colonna analitica collegate in serie. Dopo la commutazione della valvola, il flusso nella colonna analitica continua nella direzione normale. Il lavaggio in controcorrente interessa esclusivamente la precolonna; i picchi a forte ritenzione vengono eluiti direttamente nel rivelatore.

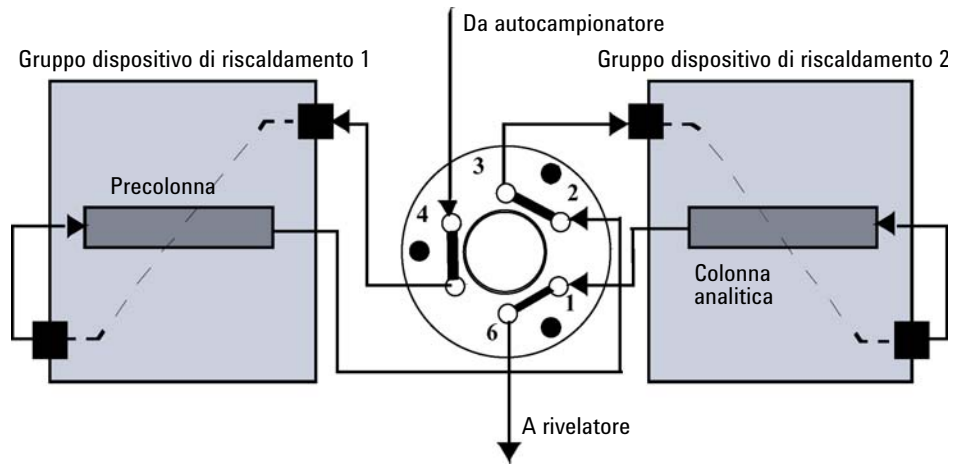


Figura 6 Lavaggio della precolonna

Configurazione dello strumento

Il modulo è stato progettato con numerose funzioni innovative. Utilizza la tecnologia E-PAC di Agilent per l'imballaggio dei gruppi elettronici e meccanici. Questa tecnologia si basa sull'utilizzo di distanziatori costituiti da strati sagomati in schiuma di polipropilene espanso (EPP) nei quali vengono inseriti i componenti meccanici e le schede elettroniche del modulo. Questo imballo viene quindi racchiuso in un contenitore interno in metallo, rivestito esternamente in materiale plastico. I vantaggi di questa tecnologia di imballaggio sono i seguenti:

- Eliminazione quasi totale di viti di fissaggio, bulloni o giunti, con conseguente riduzione del numero di componenti e semplificazione delle operazioni di montaggio/smontaggio.
- Gli strati in materiale plastico sono attraversati da canali per l'aerazione, in modo che l'aria di raffreddamento venga convogliata nel punto esatto.
- Gli strati in materiale plastico contribuiscono a proteggere le parti elettroniche e meccaniche dagli urti.
- Il rivestimento metallico interno del contenitore scherma le parti elettroniche dalle interferenze elettromagnetiche e contribuisce inoltre a ridurre o eliminare l'emissione di radiofrequenze dallo strumento stesso.

Collegamenti elettrici

- Il bus CAN è un bus seriale con elevata velocità di trasferimento di dati. I due connettori per il bus CAN vengono usati per il trasferimento interno dei dati del modulo e per la sincronizzazione.
- Una uscita analogica fornisce segnali per gli integratori o per i sistemi di gestione dati.
- Il connettore REMOTE può essere utilizzato in combinazione con altri strumenti analitici di Agilent Technologies nel caso si vogliano utilizzare funzioni di avvio, interruzione, arresto comune, preparazione e così via.
- Il connettore RS-232C può essere utilizzato per controllare il modulo tramite un computer, attraverso un collegamento RS-232C, utilizzando il software adatto. Questo connettore viene attivato e può essere configurato con l'interruttore di configurazione.
- La presa di alimentazione accetta una tensione di 100 – 240 VAC \pm 10 % con una frequenza di rete di 50 o 60 Hz. Il consumo massimo di corrente varia secondo il modulo. Non c'è selettore di tensione sul modulo, poiché il sistema di alimentazione può lavorare con un ampio intervallo di tensioni. Non esistono fusibili accessibili dall'esterno, poiché nell'alimentatore sono presenti fusibili elettronici automatici.

NOTA

Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies, in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle norme di sicurezza o alle normative EMC.

Informazioni sul numero di serie 1260 Infinity

Le informazioni sul numero di serie, riportate sulle etichette dello strumento, comprendono i seguenti dati:

CCXZZ00000	Formato
CC	Paese di produzione (DE indica la Germania)
X	Carattere alfabetico A-Z (utilizzato in fase di produzione)

1 Introduzione al comparto colonne

Collegamenti elettrici

ZZ

Codice alfanumerico 0-9, A-Z, in cui ogni combinazione indica in modo univoco un modulo (può esistere più di un codice per lo stesso modulo)

00000

Numero di serie

Leva di protezione

Interruttore di configurazione

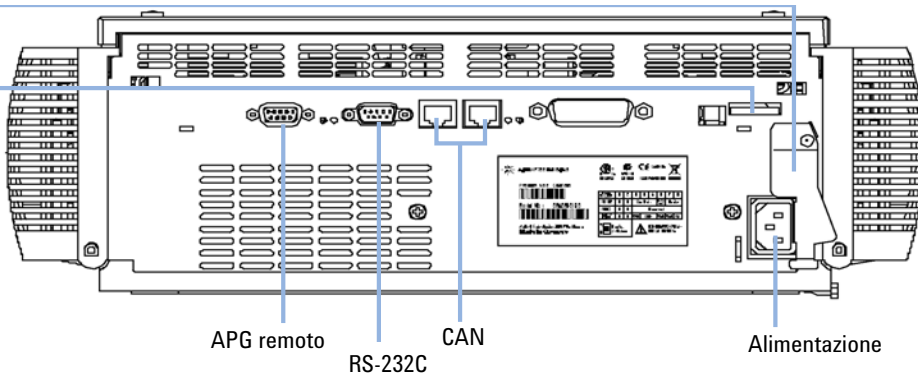


Figura 7 Vista posteriore del comparto colonne termostato

NOTA

In seguito all'introduzione dei moduli 1260 Infinity l'interfaccia GPIB è stata eliminata.

Interfacce

I moduli Agilent serie 1200 Infinity offrono le seguenti interfacce:

Tabella 2 Interfacce Agilent serie 1200 Infinity

Modulo	CAN	LAN/BCD (opzionale)	LAN (integrata)	RS-232	Analo- gica	APG remoto	Speciale
Pumps							
Pompa isocratica G1310B Pompa quaternaria G1311B Pompa quaternaria VL G1311C Pompa binaria G1312B Pompa binaria VL G1312C Pompa capillare 1376A Nano pompa G2226A	2	Si	No	Si	1	Si	
Pompa binaria G4220A/B	2	No	Si	Si	No	Si	
Pompa preparativa G1361A	2	Si	No	Si	No	Si	CAN-DC- OUT per CAN secondari
Samplers							
ALS G1329B ALS preparativo G2260A	2	Si	No	Si	No	Si	TERMOSTATO per G1330B
G1364B FC-PS G1364C FC-AS G1364D FC- μ S HiP ALS G1367E HiP micro ALS G1377A DL ALS G2258A	2	Si	No	Si	No	Si	TERMOSTATO per G1330B CAN-DC- OUT per CAN secondari
ALS G4226A	2	Si	No	Si	No	Si	
Detectors							
VWD VL G1314B VWD VL+ G1314C	2	Si	No	Si	1	Si	
VWD G1314E/F	2	No	Si	Si	1	Si	

1 Introduzione al comparto colonne

Interfacce

Tabella 2 Interfacce Agilent serie 1200 Infinity

Modulo	CAN	LAN/BCD (opzionale)	LAN (integrata)	RS-232	Analo- gica	APG remoto	Speciale
DAD G4212A/B	2	No	Si	Si	1	Si	
DAD VL+ G1315C MWD G1365C DAD VL G1315D MWD VL G1365D	2	No	Si	Si	2	Si	
FLD G1321B RID G1362A	2	Si	No	Si	1	Si	
ELSD G4280A	No	No	No	Si	Si	Si	Contatto est. AZZERAMENTO AUTOMATICO
Others							
TCC G1316A/C	2	No	No	Si	No	Si	
DEG G1322A	No	No	No	No	No	Si	AUX
DEG G1379B	No	No	No	Si	No	No	AUX
Flex Cube G4227A	2	No	No	No	No	No	
CHIP CUBE G4240A	2	Si	No	Si	No	Si	CAN-DC- OUT per CAN secondari TERMOSTATO per G1330A/B (NON UTILIZZATO)

NOTA

Il rivelatore (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) è il punto di accesso preferito per il controllo tramite LAN. La comunicazione tra i moduli avviene tramite CAN.

- Connettori CAN come interfaccia per gli altri moduli
- Connettore LAN come interfaccia per il software di controllo
- RS-232C come interfaccia per il computer
- Connettore REMOTE come interfaccia per altri prodotti Agilent
- Connettore/i di uscita analogica per l'uscita del segnale

Informazioni generali sulle interfacce

CAN

CAN è l'interfaccia per le comunicazioni tra i moduli. Si tratta di un sistema a bus seriale a 2 fili, in grado di supportare comunicazione di dati ad alta velocità e richieste in tempo reale.

LAN

I moduli sono dotati di uno slot di interfaccia per una scheda LAN (ad esempio, interfaccia LAN Agilent G1369A/B) oppure di un'interfaccia LAN integrata (ad esempio, i rivelatori DAD G1315C/D e MWD G1365C/D). Questa interfaccia permette il controllo del modulo/sistema tramite un PC collegato dotato del software di controllo appropriato.

NOTA

Se nel sistema è presente un rivelatore Agilent (DAD/MWD/FLD/VWD/RID), la LAN deve essere collegata al rivelatore DAD/MWD/FLD/VWD/RID (a causa del carico di dati più elevato). Se nel sistema non è incluso alcun rivelatore Agilent, l'interfaccia LAN deve essere installata nella pompa o nell'autocampionatore.

RS-232C (Seriale)

Il connettore RS-232C è usato per controllare il modulo da un computer tramite un collegamento RS-232C, utilizzando il software adatto. È possibile configurare il connettore con il modulo dell'interruttore di configurazione dalla parte posteriore del modulo. Fare riferimento a *Impostazioni della comunicazione per RS-232C*.

NOTA

Non esiste alcuna configurazione possibile sulle schede con LAN incorporata. Queste sono pre-configurate per

- 19200 baud,
- 8 bit di dati senza parità e
- vengono sempre utilizzati un bit di start e un bit di stop (non selezionabili).

La scheda RS-232C è progettata come DCE (data communication equipment - dispositivo di comunicazione dati) con un connettore a 9 pin di tipo SUB-D maschio. I pin sono definiti come segue:

Tabella 3 Tavola dei collegamenti RS-232C

Pin	Direzione	Funzione
1	In	DCD
2	In	RxD
3	Out	TxD
4	Out	DTR
5		Terra
6	In	DSR
7	Out	RTS
8	In	CTS
9	In	RI

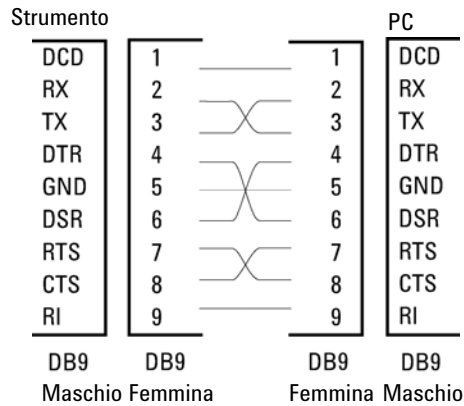


Figura 8 Cavo RS-232

Uscita del segnale analogico

È possibile inviare l'uscita del segnale analogico a un dispositivo di registrazione. Per ulteriori dettagli fare riferimento alla descrizione della scheda principale del modulo.

APG remoto

Il connettore APG remoto può essere utilizzato in combinazione con altri strumenti analitici di Agilent Technologies se si desiderano utilizzare funzioni quali arresto comune, preparazione e così via.

Il controllo a distanza consente di collegare facilmente i singoli strumenti o sistemi per coordinare le analisi rispettando semplici requisiti di accoppiamento.

Viene utilizzato il connettore D subminiatura. Il modulo è dotato di un connettore remoto di input/output (tecnica OR cablata o "wired-or").

Per ottenere la massima sicurezza in un sistema di analisi distribuito, una linea è dedicata allo **SHUT DOWN** delle parti critiche del sistema qualora si verifichi un problema grave in uno qualsiasi dei moduli. Per verificare che tutti i moduli siano accesi o alimentati correttamente, è stata creata una linea che controlla lo stato di **POWER ON** di tutti i moduli collegati. Il controllo dell'analisi viene mantenuto tramite il segnale di **READY** per l'analisi successiva, seguito da **START** dell'analisi e da **STOP** opzionale dell'analisi, azionati sulle rispettive linee. Inoltre possono essere inviati segnali quali **PREPARE** e **START REQUEST**. I livelli di segnale sono definiti come segue:

- livelli TTL standard (0 V è il vero logico, + 5,0 V è falso),
- fan-out è 10,
- input load è 2,2 kOhm contro + 5,0 V e
- output è di tipo collettore aperto, input/output (tecnica OR cablata o "wired-or").

NOTA

Tutti i circuiti TTL comuni funzionano con alimentazione a 5 V. Un segnale TTL viene definito come "basso" o L se è compreso tra 0 V e 0,8 V e "alto" o H se è compreso tra 2,0 V e 5,0 V (rispetto al terminale di messa a terra).

Tabella 4 Distribuzione del segnale a distanza

Pin	Segnale	Descrizione
1	DGND	Terra digitale
2	PREPARE	(L) Richiesta di preparare l'analisi (ad esempio calibrazione, accensione lampada rivelatore). Il ricevitore è qualsiasi modulo che effettua attività di pre-analisi.
3	START	(L) Richiesta di avvio di un'analisi / programmazione. Il ricevente è qualsiasi modulo che effettua attività temporizzate.
4	SHUT DOWN	(L) Il sistema ha un problema grave (ad esempio una perdita: arresta la pompa). Il ricevente è qualsiasi modulo in grado di ridurre i rischi.
5		Non usato
6	POWER ON	(H) Tutti i moduli collegati al sistema sono accesi. Il ricevente è qualsiasi modulo che si basa sul funzionamento di altri.
7	READY	(H) Il sistema è pronto per l'analisi successiva. Il ricevente è qualsiasi dispositivo di controllo della sequenza.
8	STOP	(L) Richiesta di raggiungere lo stato di pronto il più presto possibile (ad esempio, arresto analisi, termine o fine e arresto dell'iniezione). Il ricevente è qualsiasi modulo che effettua attività temporizzate.
9	START REQUEST	(L) Richiesta di iniziare un ciclo di iniezione (tramite il tasto di inizio di qualsiasi modulo). Il ricevente è l'autocampionatore.

Interfacce speciali

Alcuni moduli hanno interfacce/connettori specifici per il modulo. Questi sono descritti nella documentazione del modulo.

Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)

Il commutatore di configurazione a 8 bit si trova nella parte posteriore del modulo.

I moduli che non dispongono di interfaccia LAN propria (ad esempio il TCC) possono essere controllati tramite l'interfaccia LAN di un altro modulo e una connessione CAN al suddetto modulo.

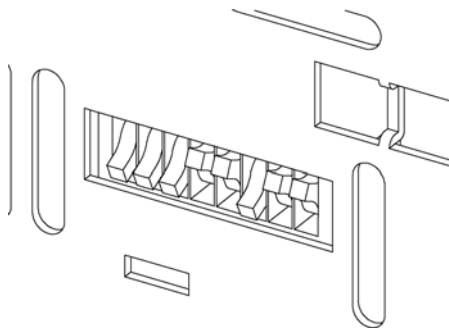


Figura 9 Interruttore di configurazione (le impostazioni dipendono dalla modalità configurata)

Tutti i moduli senza scheda LAN integrata:

- come impostazione predefinita TUTTI i commutatori DIP sono rivolti verso il BASSO (impostazioni migliori); modalità Bootp per LAN;
- per la modalità avvio/test è necessario posizionare i commutatori DIP 1 + 2 verso l'ALTO e impostare la modalità richiesta.

Le impostazioni dell'interruttore consentono di ottenere parametri di configurazione per l'indirizzo GPIB, il protocollo di comunicazione seriale e procedure di inizializzazione specifiche per strumento.

NOTA

Con l'introduzione di Agilent 1260 Infinity tutte le interfacce GPIB sono state rimosse. La tecnologia di comunicazione preferita è la rete LAN.

1 Introduzione al comparto colonne

Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)

NOTA

Nelle seguenti tabelle sono riportate le impostazioni degli interruttori di configurazione unicamente per i moduli privi di scheda LAN integrata.

Tabella 5 Commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)

Selezione. Modalità	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232C	0	1	Percentuale di baud			Bit dati	Parità	
Riservato	1	0	Riservato					
TEST/BOOT	1	1	RSVD	SYS		RSVD	RSVD	FC

NOTA

Le impostazioni LAN hanno luogo sulla scheda di interfaccia LAN G1369A/B. Consultare la documentazione fornita con la scheda.

Impostazioni della comunicazione per RS-232C

Il protocollo di comunicazione utilizzato nel comparto colonna supporta unicamente le procedure di sincronizzazione hardware (CTS/RTR).

L'interruttore 1 in basso e l'interruttore 2 in alto indicano che i parametri RS-232C saranno cambiati. Una volta che la modifica è stata completata, lo strumento della colonna deve essere alimentato di nuovo in modo da salvare i valori nella memoria non volatile.

Tabella 6 Impostazioni della comunicazione per le comunicazioni RS-232C (senza LAN integrata sulla scheda)

Selezione modalità	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232C	0	1	Velocità in baud			Bit dati	Parità	

Utilizzare le tabelle che seguono per selezionare l'impostazione da usare per la comunicazione RS-232C. Il numero 0 significa che l'interruttore è posizionato verso il basso, 1 che è posizionato verso l'alto.

Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)

Tabella 7 Impostazioni velocità in baud (senza LAN integrata sulla scheda)

Interruttori			Velocità in baud	Interruttori			Velocità in baud
3	4	5		3	4	5	
0	0	0	9600	1	0	0	9600
0	0	1	1200	1	0	1	14400
0	1	0	2400	1	1	0	19200
0	1	1	4800	1	1	1	38400

Tabella 8 Impostazioni bit di dati (senza LAN integrata sulla scheda)

Interruttore 6	Dimensioni data word
0	Comunicazione a 7 bit
1	Comunicazione a 8 bit

Tabella 9 Impostazioni di parità (senza LAN integrata)

Interruttori		Parità
7	8	
0	0	Nessuna parità
1	0	Dispari
1	1	Pari

Vengono sempre utilizzati un bit di start e un bit di stop (non selezionabili).

Per impostazione predefinita, il modulo passerà a 19200 baud, 8 bit di dati e nessuna parità.

Impostazioni speciali

Le impostazioni speciali sono necessarie per azioni specifiche (in genere nei casi relativi alla manutenzione).

NOTA

Nelle tabelle sono incluse entrambe le impostazioni per i moduli, con e senza LAN integrata. Tali impostazioni sono indicate con LAN e no LAN.

Avvio residente

Le procedure di aggiornamento del firmware possono richiedere questa modalità in caso di errori di caricamento (parte principale del firmware).

Se si utilizzano le impostazioni dell'interruttore che seguono e si riaccende lo strumento, il firmware dello strumento resta in modalità residente. Non è utilizzabile come modulo. Utilizza solamente le funzioni di base del sistema operativo, ad esempio per la comunicazione. In questa modalità è possibile caricare il firmware principale (utilizzando le utilità di aggiornamento).

Tabella 10 Impostazioni per avvio residente (senza LAN integrata)

	Selezione modalità	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
LAN	TEST/BOOT	1	1	1	0	0	0	0	0
No LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	1	0	0	0

Ripresa forzata

Una ripresa forzata può essere utilizzata per portare il modulo in una modalità definita con impostazioni predefinite dei parametri.

AVVERTENZA

Perdita dati

L'impostazione di ripresa forzata cancella tutti i metodi e i dati memorizzati nella memoria non volatile. Fanno eccezione i registri elettronici relativi a diagnosi e riparazione, che non vengono cancellati.

→ Salvare i metodi e i dati prima di eseguire una ripresa forzata.

Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)

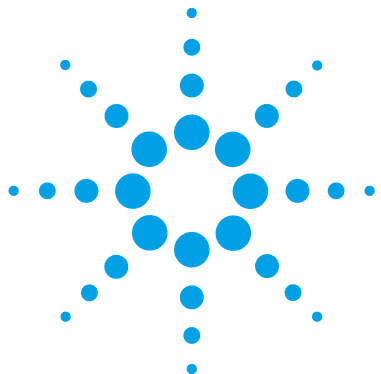
Se si utilizzano le impostazioni dell'interruttore che seguono e si riaccende lo strumento, la ripresa forzata viene completata.

Tabella 11 Impostazioni per ripresa forzata (senza LAN integrata)

	Selezione modalità	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	0	0	0	1
No LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	1	0	0	1

1 **Introduzione al comparto colonne**

Impostazione di un commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)



2 Requisiti del luogo di installazione e specifiche

Requisiti del luogo di installazione 34

Specifiche fisiche 37

Specifiche delle prestazioni 38

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sui requisiti del luogo di installazione e le specifiche del modulo.



Requisiti del luogo di installazione

Un ambiente adatto è importante per garantire prestazioni ottimali dello strumento.

Alimentazione

Il modulo ha una vasta gamma di capacità e può essere usato con qualsiasi tensione dell'intervallo indicato in [Tabella 12](#), pagina 37. Non esiste quindi un selettore di tensione nella parte posteriore del modulo. Inoltre, non esistono fusibili accessibili esternamente, poiché i fusibili elettronici automatici sono inclusi nell'alimentatore.

ATTENZIONE

Sussiste il rischio di scosse elettriche o di danni allo strumento

se i dispositivi vengono collegati a una tensione di linea superiore a quella indicata.

→ Collegare lo strumento solo alla tensione di linea specificata.

ATTENZIONE

Il modulo riceve parzialmente energia quando è spento, purché il cavo di alimentazione sia collegato.

Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, come scosse elettriche, nel caso in cui il coperchio sia aperto e il modulo sia collegato all'alimentazione.

→ Scollegare sempre il cavo di alimentazione prima di aprire il coperchio.

→ Non collegare il cavo di alimentazione allo strumento se i coperchi non sono presenti.

AVVERTENZA

Presa di alimentazione inaccessibile.

In caso di emergenza, deve essere possibile scollegare lo strumento dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

- Accertarsi che il connettore di alimentazione dello strumento sia accessibile e possa essere scollegato facilmente.
 - Garantire spazio sufficiente dietro la presa di alimentazione dello strumento in modo da poter scollegare il cavo.
-

Cavi di alimentazione

Insieme al modulo vengono offerti, come opzione, diversi tipi di cavi di alimentazione. L'estremità femmina è sempre uguale, e deve essere introdotta nell'apposita presa di alimentazione che si trova nella parte posteriore. L'estremità maschio di ciascun cavo di alimentazione è diversa ed è progettata per adattarsi alle prese utilizzate nei vari paesi.

ATTENZIONE

Assenza di messa a terra o utilizzo di cavi di alimentazione non appropriati

L'assenza di messa a terra o l'utilizzo di cavi di alimentazione non appropriati può provocare scosse elettriche o corto circuito.

- Non utilizzare mai lo strumento con prese prive di messa a terra.
 - Non utilizzare cavi di alimentazione diversi da quelli predisposti da Agilent Technologies per i singoli paesi.
-

ATTENZIONE

Uso di cavi non forniti

L'uso di cavi non forniti da Agilent Technologies può provocare danni ai componenti elettronici o lesioni personali.

- Per un funzionamento ottimale e per la conformità alle normative EMC, è indispensabile utilizzare sempre i cavi forniti da Agilent Technologies.
-

2 Requisiti del luogo di installazione e specifiche

Requisiti del luogo di installazione

ATTENZIONE

Uso non previsto dei cavi di alimentazione forniti

L'utilizzo dei cavi di alimentazione per fini non previsti può provocare lesioni personali o danni alle apparecchiature elettroniche.

- Non utilizzare con altre apparecchiature cavi di alimentazione forniti da Agilent Technologies per questo strumento.
-

Spazio necessario

Le dimensioni e il peso del modulo (vedere [Tabella 12](#), pagina 37) consentono di posizionare il modulo sulla maggior parte dei banchi o dei tavoli di laboratorio. Lo strumento richiede uno spazio ulteriore di 2,5 cm su entrambi i lati e di circa 8 cm nella parte posteriore per la circolazione dell'aria e per i collegamenti elettrici.

Se sul banco viene sistemato un intero sistema HPLC, assicurarsi che il banco sia in grado di sopportare il carico di tutti i moduli.

Il modulo deve essere usato in posizione orizzontale.

Condensa

AVVERTENZA

Condensa all'interno del modulo

La condensa danneggia i componenti elettronici del sistema.

- Non immagazzinare, trasportare o utilizzare il modulo in condizioni in cui eventuali variazioni di temperatura possono causare la formazione di condensa al suo interno.
 - Se il modulo è stato spedito in condizioni di bassa temperatura, lasciarlo nel contenitore di imballaggio per consentirgli di raggiungere lentamente la temperatura ambiente ed evitare la formazione di condensa.
-

Specifiche fisiche

Tabella 12 Specifiche fisiche

Tipo	Specifica	Commenti
Peso	11,2 kg	
Dimensioni (altezza × larghezza × profondità)	140 x 345 x 435 mm	
Tensione di rete	100–240 VCA, ± 10%	Diversi valori di tensione accettati
Frequenza di rete	50 o 60 Hz, ±5%	
Consumo elettrico	320 VA / 150W / 512 BTU	Massimo
Temperatura ambiente operativa	0–55 °C	
Temperatura ambiente non operativa	Da -40 a 70°C	
Umidità	<95%, a 25-40°C	Assenza di condensa
Altitudine operativa	Fino a 2.000 m	
Altitudine non operativa	Fino a 4.600 m	Per l'immagazzinaggio del modulo
Standard di sicurezza: IEC, CSA, UL	Categoria di installazione II, grado di inquinamento 2	Solo per uso all'interno.

Specifiche delle prestazioni

Tabella 13 Specifiche delle prestazioni del comparto colonne termostato

Tipo	Specifica	Commenti
Intervallo di temperatura	Da 10 gradi al di sotto della temperatura ambiente a 80 °C fino a 80 °C: velocità di flusso fino a 5 mL/min	
Stabilità della temperatura	± 0,15 °C	
Accuratezza della temperatura	± 0,8 °C ± 0,5 °C	Con calibrazione
Numero di colonne	Tre da 30 cm	
Tempo di riscaldamento/raffreddamento	5 minuti da temperatura ambiente a 40 °C 10 minuti da 40 a 20 °C	
Volume morto	3 µL per lo scambiatore di calore sinistro 6 µL per lo scambiatore di calore destro	
Comunicazioni	CAN (rete area controllore), RS-232C, APG remoto: segnali di pronto, avvio, interruzione e arresto, LAN tramite altro modulo Infinity 1260	
Sicurezza e manutenzione	Diagnostica estesa, rivelazione e visualizzazione degli errori (tramite Instant Pilot e sistema di dati Agilent), rivelazione delle perdite, gestione delle perdite in sicurezza, segnale di perdita in uscita per lo spegnimento del sistema di pompaggio. Bassa tensione nelle principali aree in cui si deve effettuare la manutenzione.	

Tabella 13 Specifiche delle prestazioni del comparto colonne termostato

Tipo	Specifica	Commenti
Funzioni GLP	Modulo di identificazione della colonna per la documentazione GLP relativa al tipo di colonna.	
Involucri	Tutti i materiali sono riciclabili.	

NOTA

Tutte le specifiche sono valide per l'acqua distillata a temperatura ambiente (25 °C), temperatura impostata su 40 °C e velocità di flusso compresa nell'intervallo 0,2–5 mL/min.

2 **Requisiti del luogo di installazione e specifiche** Specifiche delle prestazioni



3 Installazione del comparto colonne

Disimballaggio del comparto colonne	42
Elenco di verifica della consegna	42
Ottimizzazione della configurazione dello stack	43
Configurazione in stack unico	43
Configurazione in due stack	46
Installazione del comparto colonne	48
Collegamenti di flusso del comparto colonne	51
Posizionamento delle colonne	55
Tag di identificazione della colonna	55
Fermo per colonna	56

Nel presente capitolo viene descritta l'installazione del comparto colonne termostato.



Disimballaggio del comparto colonne

Se l'imballo di consegna mostra segni di danni esterni, contattare immediatamente l'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona. Informare il responsabile Agilent che lo strumento potrebbe essersi danneggiato durante la spedizione.

AVVERTENZA

Problemi di "difetti alla consegna"

Se sono presenti danni evidenti, non installare il modulo e farlo ispezionare da Agilent per verificare se è in buone condizioni o danneggiato.

- Segnalare il danno all'ufficio commerciale Agilent.
- Un tecnico Agilent ispezionerà lo strumento presso la sede del cliente e prenderà le misure opportune.

Elenco di verifica della consegna

Assicurarsi che tutte le parti e i materiali siano stati consegnati insieme al modulo. L'elenco di verifica della consegna è riportato di seguito. Segnalare eventuali parti mancanti o danneggiate all'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona.

Tabella 14 Elenco di verifica della consegna del comparto colonne

Descrizione	Quantità
Comparto colonne termostato	1
Cavo di alimentazione	1
Cavo CAN	1
Valvola di commutazione della colonna	opzionale
Manuale per l'utente (sul CD della documentazione per l'utente)	1
Kit di accessori (vedere "Kit di accessori", pagina 127)	1

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Configurazione in stack unico

Per ottenere prestazioni ottimali, installare i moduli del sistema LC Agilent 1260 Infinity nella configurazione descritta di seguito (vedere la [Figura 10](#), pagina 44 e la [Figura 11](#), pagina 45). Questa configurazione ottimizza il circuito idraulico, assicurando un volume di ritardo minimo e riducendo lo spazio necessario sul banco.

3 Installazione del comparto colonne

Ottimizzazione della configurazione dello stack

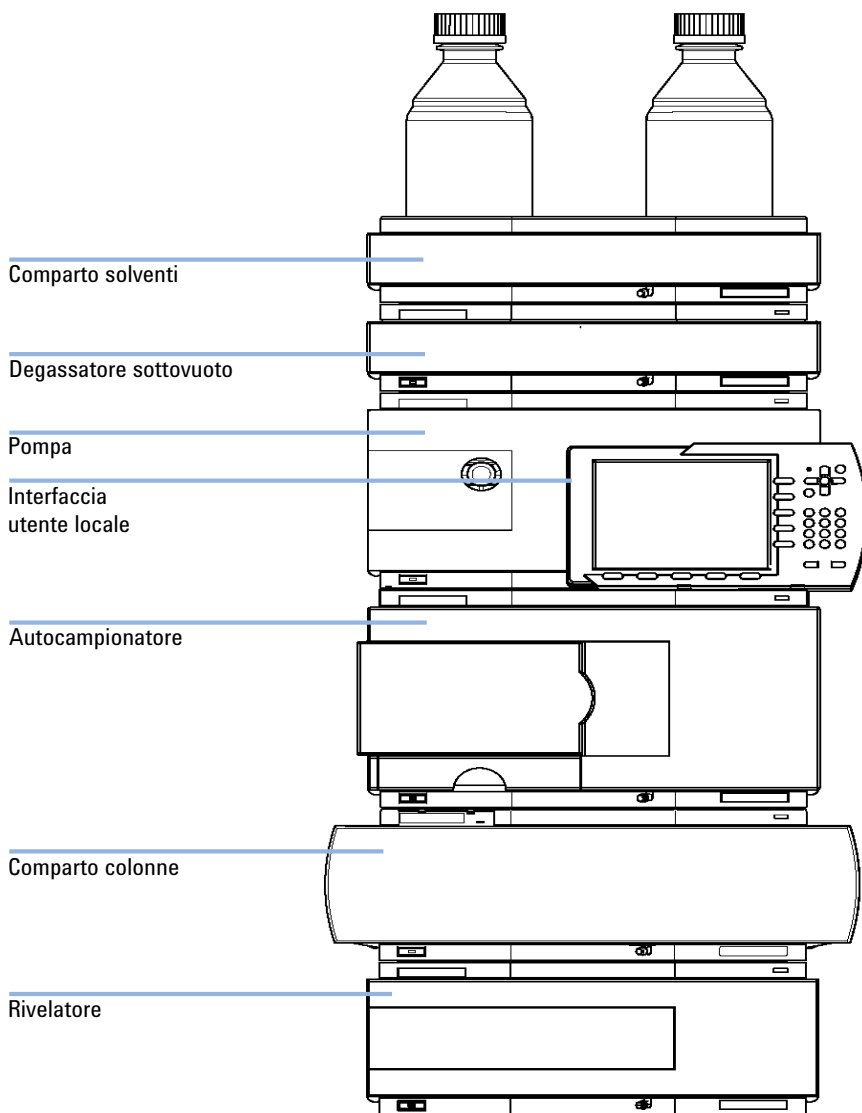


Figura 10 Configurazione dello stack consigliata (vista anteriore)

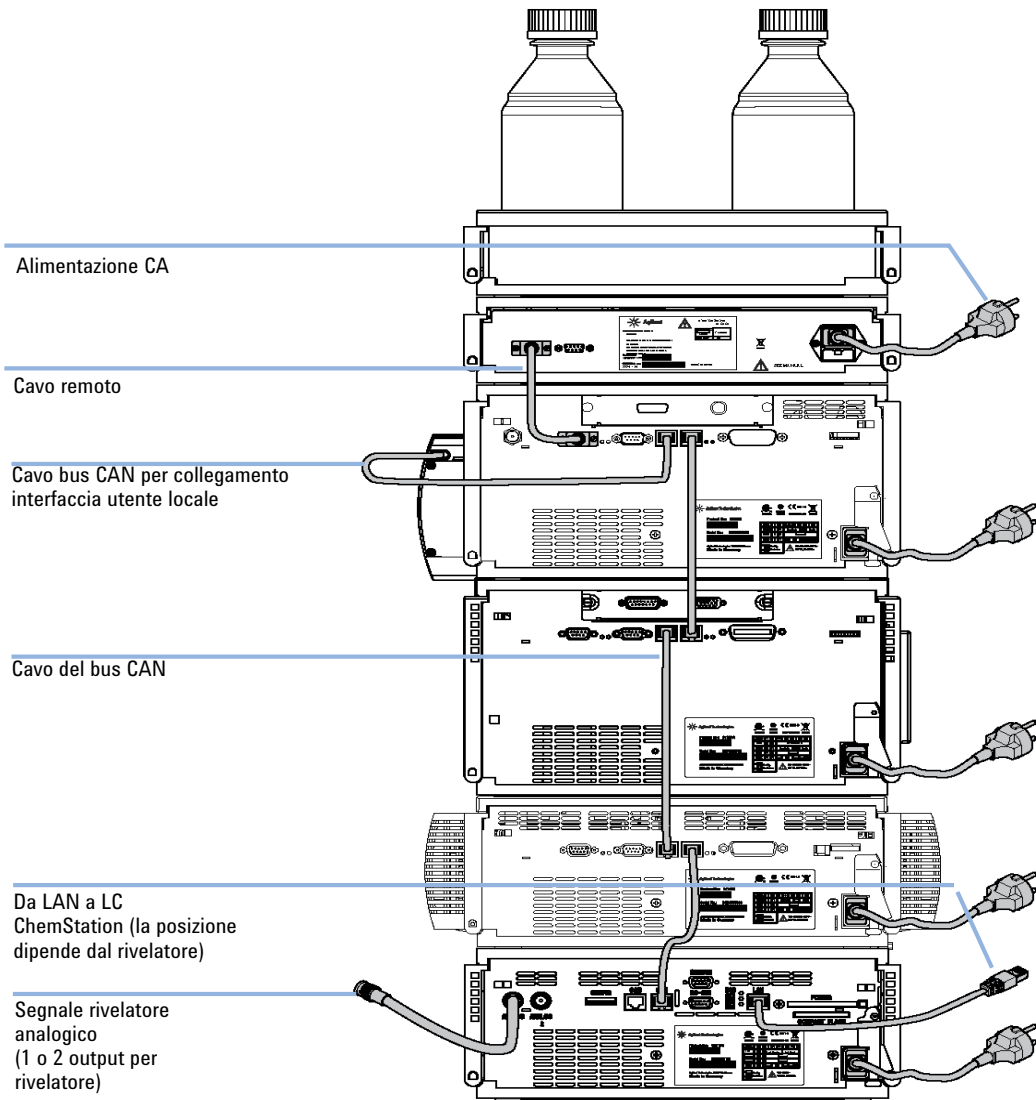


Figura 11 Configurazione dello stack consigliata (vista posteriore)

Configurazione in due stack

Per evitare un'altezza eccessiva dello stack quando al sistema si aggiunge il termostato dell'autocampionatore, è consigliabile creare due stack. Alcuni utenti preferiscono questa disposizione con altezza inferiore anche in assenza del termostato dell'autocampionatore. Tra la pompa e l'autocampionatore è necessario un capillare di lunghezza leggermente superiore. Vedere [Figura 12](#), pagina 46 e [Figura 13](#), pagina 47.

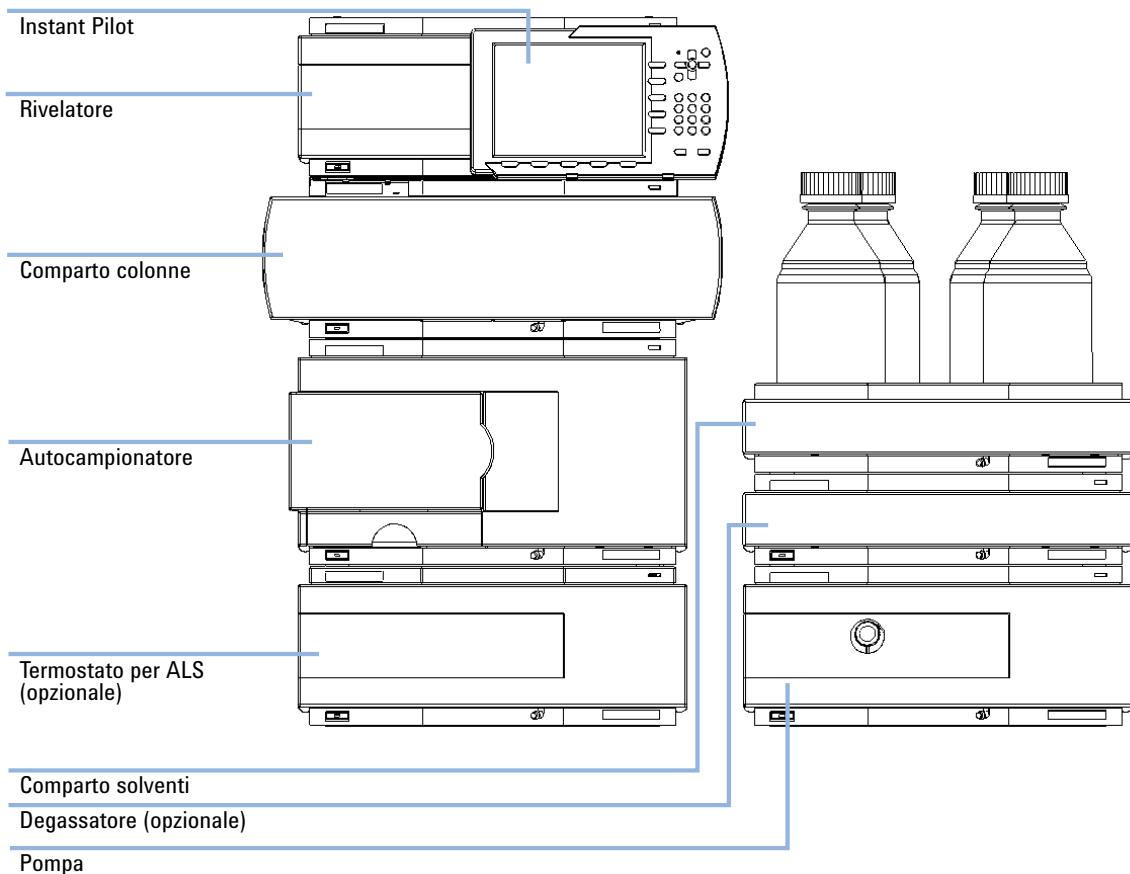


Figura 12 Configurazione in due stack (vista anteriore)

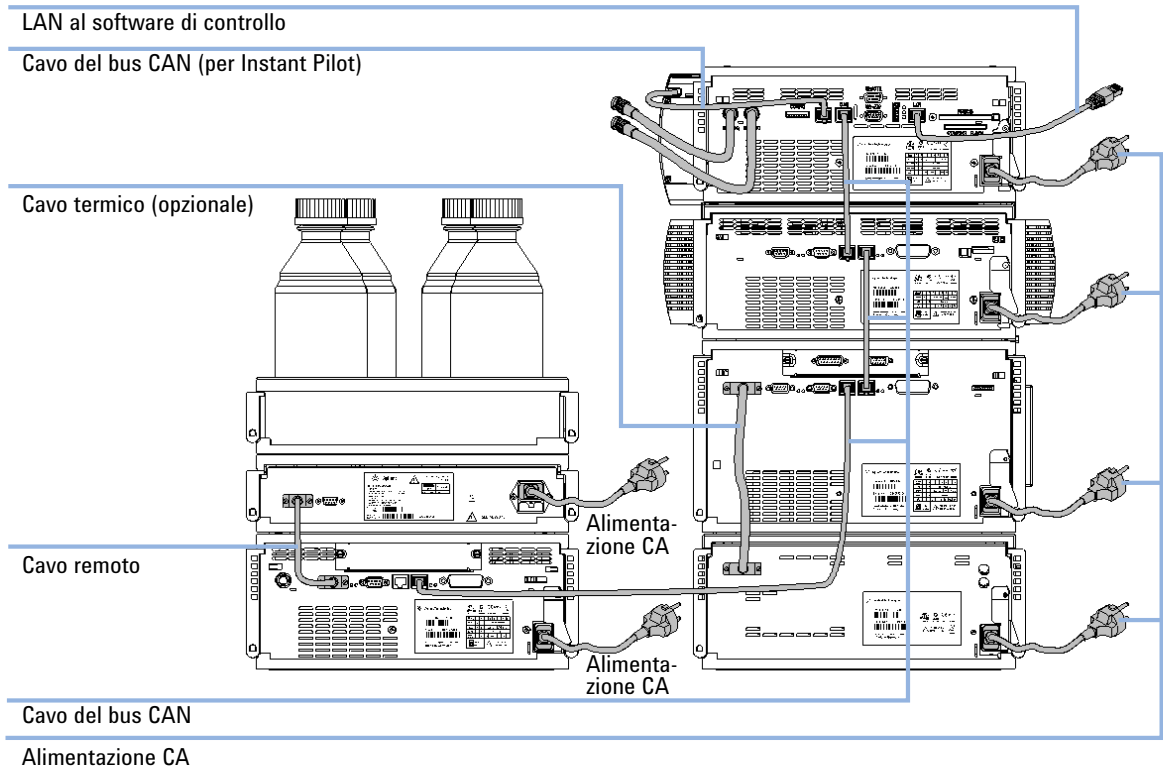


Figura 13 Configurazione in due stack (vista posteriore)

Installazione del comparto colonne

Parti richieste	Quantità	Descrizione
	1	Comparto colonne
	1	Cavo di alimentazione
	1	Per gli altri cavi vedere le informazioni riportate di seguito

Preparazioni

Individuare lo spazio sul banco.
Preparare i collegamenti alla rete elettrica.
Togliere il comparto colonna dall'imballo.

ATTENZIONE

Il modulo riceve parzialmente energia quando è spento, purché il cavo di alimentazione sia collegato.

Rischio di scosse e altre lesioni personali. Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, come scosse elettriche, nel caso in cui il coperchio del modulo sia aperto e lo strumento sia collegato all'alimentazione.

- Non eseguire mai alcuna regolazione, manutenzione o riparazione del modulo con il coperchio superiore rimosso e il cavo di alimentazione collegato.
- La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del modulo venga rimosso quando la corrente è ancora collegata. Non ricollegare mai l'alimentazione quando il coperchio è rimosso.

-
- 1 Posizionare il comparto colonne sullo stack di moduli oppure sul banco in posizione orizzontale.

- 2 Assicurarsi che l'interruttore situato nella parte anteriore del comparto colonne sia in posizione OFF.

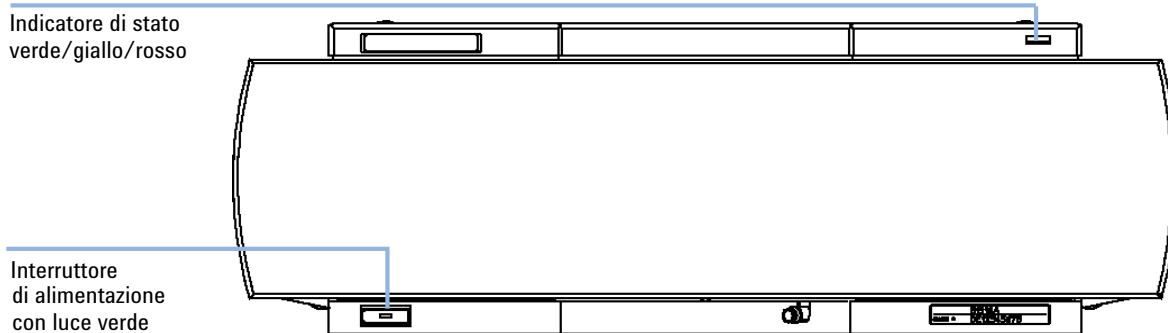


Figura 14 Vista frontale del comparto colonne termostato

- 3 Collegare il cavo di alimentazione al connettore situato nella parte posteriore del comparto colonne.
- 4 Collegare il cavo CAN agli altri moduli Agilent 1260 Infinity.
- 5 Se il sistema di controllo è una ChemStation Agilent, collegare la connessione LAN alla scheda di interfaccia LAN del rivelatore.

NOTA

Se nel sistema è presente un rivelatore DAD/MWD/FLD Agilent, la LAN deve essere collegata al rivelatore DAD/MWD/FLD (a causa del maggiore carico di dati).

- 6 Collegare il cavo APG remoto (opzionale) per i moduli non appartenenti alla serie Agilent 1260 Infinity.

3 Installazione del comparto colonne

Installazione del comparto colonne

- 7 Accendere lo strumento premendo il pulsante sul lato inferiore sinistro del comparto colonne. Il LED di stato deve assumere un colore verde.

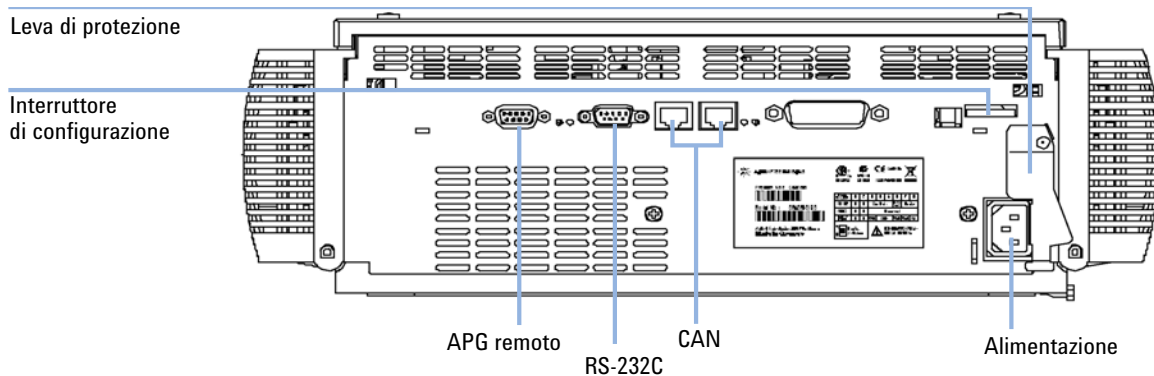


Figura 15 Vista posteriore del comparto colonne termostato

NOTA

Il comparto colonne è acceso quando l'interruttore di alimentazione è premuto e l'indicatore verde è illuminato. Il comparto colonne è spento quando l'interruttore di alimentazione è in posizione sporgente e la luce verde è spenta.

Collegamenti di flusso del comparto colonne

Parti richieste	Quantità	Descrizione
	1	Altri moduli
	1	Parti dal kit di accessori
	1	Due chiavi da 1/4 e 5/16 di pollice per i capillari di collegamento

Preparazioni Installare il comparto colonna

ATTENZIONE

Solventi tossici, infiammabili e pericolosi, campioni e reagenti

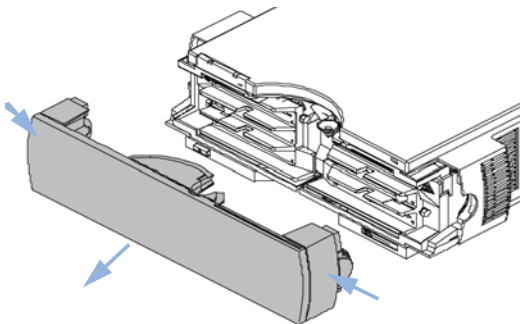
I solventi, i campioni e i reagenti possono essere dannosi per la salute e la sicurezza.

- Quando si utilizzano queste sostanze, osservare le procedure di sicurezza appropriate (ad esempio, indossare occhiali protettivi, guanti e abiti antinfortunistici) come descritto nelle schede di sicurezza fornite dal fabbricante e seguire le buone pratiche di laboratorio.
 - È necessario ridurre la quantità di sostanze al volume minimo richiesto per l'analisi.
 - Non utilizzare lo strumento in atmosfera esplosiva.
-

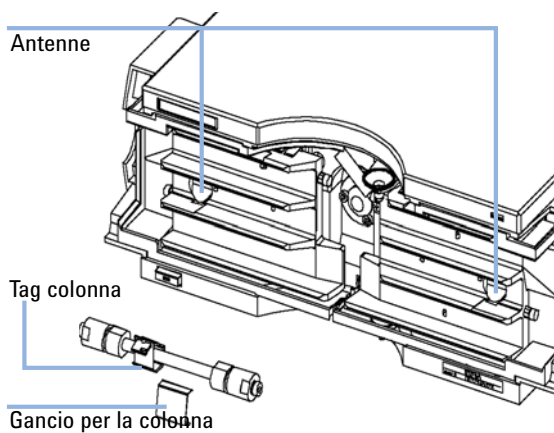
3 Installazione del comparto colonne

Collegamenti di flusso del comparto colonne

- 1** Premere i pulsanti di rilascio e togliere il coperchio anteriore per accedere all'area del riscaldatore.



- 2** Il comparto colonne è dotato di un sistema di identificazione della colonna in grado di leggere i tag di informazioni della colonna.



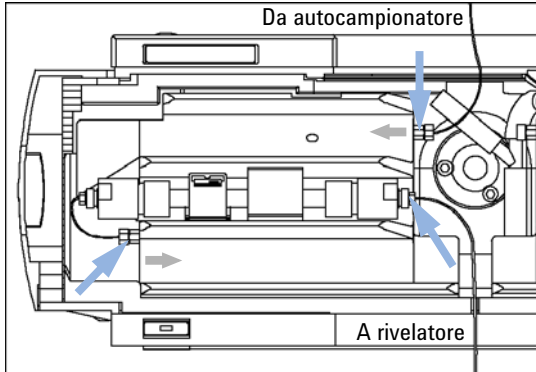
NOTA

Per ulteriori informazioni sull'identificazione della colonna, vedere ["Sistema di identificazione della colonna"](#), pagina 13 .

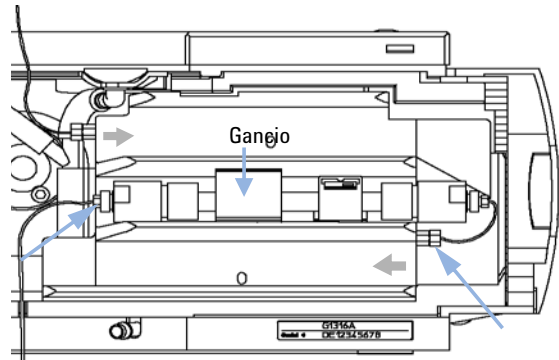
NOTA

I volumi interni dei gruppi scambiatori di calore sono costituiti da un volume di 3 μl (sinistra) e 6 μl (destra). Il diametro interno del capillare è 0,17 mm.

- 3 Posizionare la colonna a sinistra del dispositivo dello scambiatore di calore e collegare i capillari alla colonna.



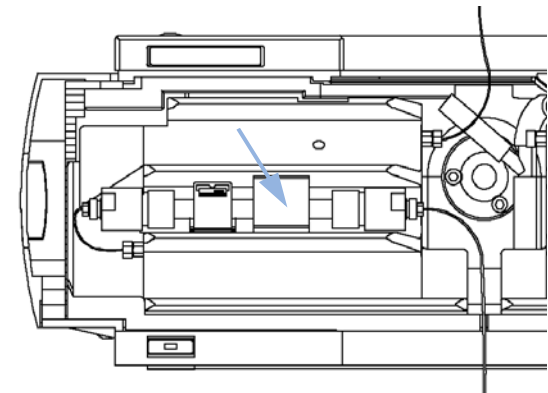
- 4 In alternativa, posizionare la colonna sul gruppo scambiatore di calore di destra e collegare i capillari alla colonna.



NOTA

Per informazioni sul collegamento della valvola di selezione della colonna, vedere “Valvola di commutazione della colonna (opzionale)”, pagina 15.

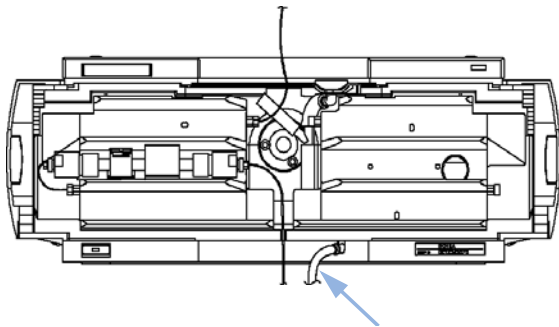
- 5 Fissare la colonna con l'apposito gancio presente nel kit di accessori.



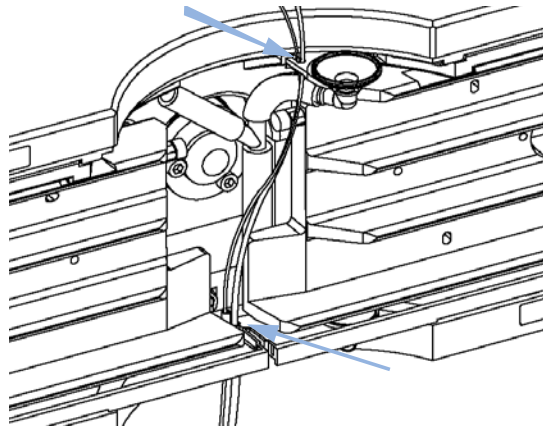
3 Installazione del comparto colonne

Collegamenti di flusso del comparto colonne

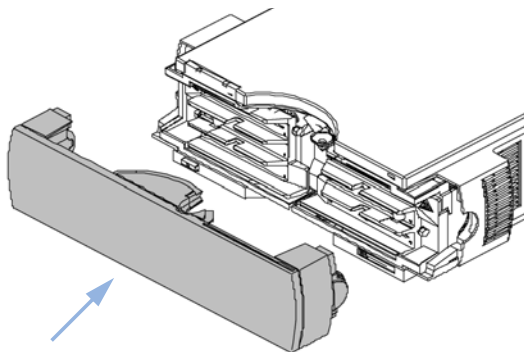
6 Se il comparto colonne non fa parte di un sistema Agilent serie 1200 Infinity o se sopra lo stesso è collocato un autocampionatore Agilent serie 1200 Infinity, collegare il tubo corrugato all'uscita di scarico.



7 Dirigere i tubi dai moduli in alto attraverso le aperture nella sede dell'alberino (in alto) e nella parte inferiore in plastica. Togliere per prima cosa le piccole prese in plastica.



8 Rimontare il coperchio anteriore.



A questo punto l'installazione del comparto colonne è completata.

NOTA

Utilizzare sempre il modulo TCC con il coperchio anteriore installato per ottenere condizioni adeguate di termostatazione e proteggere l'area della colonna da forti correnti d'aria esterne.

Posizionamento delle colonne

Tag di identificazione della colonna

Se posizionato correttamente sullo scambiatore di calore, la distanza tra il tag di identificazione della colonna e l'antenna è 1–2 mm. Questa è la distanza ottimale per un funzionamento corretto. È possibile rimuovere facilmente il tag di identificazione dalla colonna.

NOTA

Per le colonne con un diametro ridotto, occorre utilizzare una fascetta fermacavo per fissare il tag di identificazione alla colonna. Accertarsi che la fascetta fermacavo non blocchi il coperchio anteriore.

NOTA

La posizione del tag è diversa a seconda che la colonna venga installata sullo scambiatore di calore destro o sinistro, vedere la [Figura 16](#), pagina 55 e la [Figura 17](#), pagina 56. Il logo Agilent deve sempre trovarsi davanti.

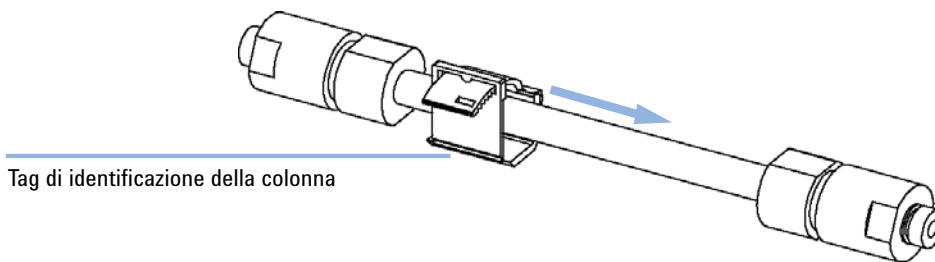
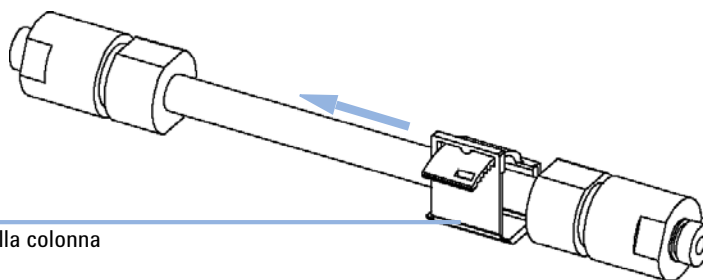


Figura 16 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore sinistro

3 Installazione del comparto colonne

Posizionamento delle colonne



Tag di identificazione della colonna

Figura 17 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore destro

Fermo per colonna

Per un migliore posizionamento della colonna sullo scambiatore di calore, è disponibile un apposito fermo (vedere “[Kit di accessori](#)”, pagina 127).

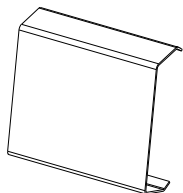


Figura 18 Fermo per colonna



4 Ottimizzazione del comparto colonne

Ottimizzazione delle prestazioni del comparto colonne 58

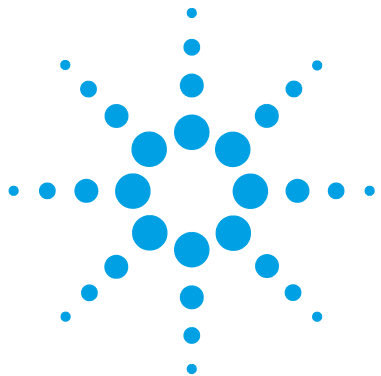
Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sull'ottimizzazione del comparto colonne termostato.



Ottimizzazione delle prestazioni del comparto colonne

Per ottenere prestazioni ottimali dal comparto colonne:

- Utilizzare capillari di collegamento corti e posizionarli vicino allo scambiatore di calore. In questo modo si riduce la dissipazione di calore e l'allargamento esterno delle bande.
- Utilizzare lo scambiatore di calore sinistro per colonne di volume ridotto, ad esempio colonne aventi diametro interno pari a 2 – 3 mm a velocità di flusso inferiori a 200 $\mu\text{L}/\text{min}$.
- Per ridurre ulteriormente l'allargamento delle bande, è possibile by-passare lo scambiatore di calore e posizionare saldamente la colonna tra le alette dello scambiatore di calore.
- Mantenere gli scambiatori di calore sinistro e destro alla stessa temperatura a meno che non sia necessario operare diversamente per applicazioni specifiche.
- Assicurarsi che il coperchio anteriore sia sempre chiuso.



5 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Panoramica degli indicatori e delle funzioni di test del modulo 60

Indicatori di stato 62

 Indicatore di alimentazione 62

 Indicatore di stato del modulo 63

Test disponibili in base alle interfacce utente 64

Software Agilent Lab Advisor 65

Panoramica sulle funzioni di risoluzione dei problemi e di diagnostica.



Panoramica degli indicatori e delle funzioni di test del modulo

Indicatori di stato

Il modulo è dotato di due indicatori di stato che ne segnalano lo stato operativo (pre-analisi, analisi e situazioni di errore). Gli indicatori di stato consentono di controllare visivamente e rapidamente il funzionamento del modulo.

Messaggi di errore

In caso di guasto di tipo elettronico, idraulico o meccanico, il modulo produce un messaggio di errore nell'interfaccia utente. In questa sezione viene descritto il significato di ciascun messaggio e viene riportata una breve descrizione del guasto, oltre ad un elenco delle cause e delle azioni consigliate per risolvere il problema (vedere il capitolo Informazioni sugli errori).

Funzioni di test

È disponibile una serie di funzioni di test per la risoluzione dei problemi e la verifica del funzionamento dopo la sostituzione di componenti interni (vedere Funzioni di test e calibrazione).

Thermostat Diagnostic Test

La funzione **Thermostat Diagnostic Test** valuta l'efficienza di riscaldamento e raffreddamento dei due elementi Peltier.

Temperature Calibration and Verification

La procedura di calibrazione e verifica della temperatura consente di misurare la temperatura dello strumento rispetto a un dispositivo di misurazione calibrato esterno. In genere non è necessario eseguire la calibrazione della temperatura per l'intero ciclo di vita dello strumento. Calibrazione e verifica, tuttavia, potrebbero essere necessarie ai fini della conformità ai requisiti normativi locali.

Nelle seguenti sezioni sono descritte in maniera dettagliata queste funzioni.

Indicatori di stato

Sul lato anteriore del modulo sono presenti due indicatori di stato. L'indicatore in basso a sinistra indica lo stato dell'alimentatore, quello in alto a destra lo stato del modulo.

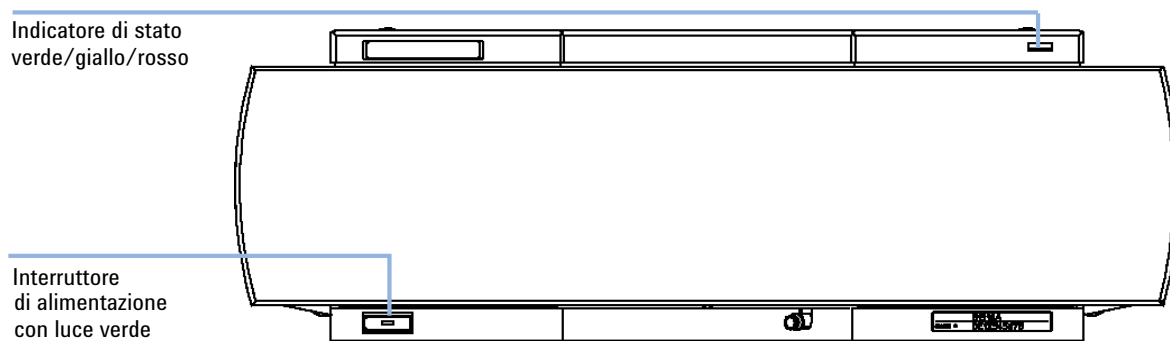


Figura 19 Posizione degli indicatori di stato

Indicatore di alimentazione

L'indicatore di alimentazione è integrato nell'interruttore di accensione principale. Quando l'indicatore è illuminato (*verde*), l'alimentazione è *ON*.

Indicatore di stato del modulo

L'indicatore di stato del modulo segnala una delle sei possibili condizioni del modulo:

- Se l'indicatore di stato è spento (*OFF*) e la spia di alimentazione è accesa, il modulo si trova nello stato di *pre-analisi* ed è pronto per iniziare un'analisi.
- Se l'indicatore di stato è *verde*, il modulo sta effettuando un'analisi (modalità di *analisi*).
- L'indicatore *giallo* segnala la condizione di *non pronto*. Il modulo si trova in questo stato quando è in attesa che venga raggiunta una determinata condizione o completata una specifica azione (ad esempio, subito dopo la modifica del valore di un parametro), oppure mentre è in esecuzione una procedura di autoverifica.
- Una condizione di *errore* è segnalata dal colore *rosso* dell'indicatore di stato. Tale condizione indica che il modulo ha rilevato un problema interno che ne impedisce il funzionamento corretto. In genere, una condizione di errore richiede un intervento da parte dell'operatore (ad esempio, in caso di perdite o componenti interni difettosi). Una condizione di errore interrompe sempre l'analisi.

Se l'errore si verifica durante l'analisi, viene propagato all'interno del sistema LC; un LED rosso, ad esempio, può indicare un problema in un altro modulo. Utilizzare il display di stato dell'interfaccia utente per individuare la causa/il modulo all'origine dell'errore.

- Un indicatore *intermittente* segnala che il modulo si trova in modalità residente (ad esempio, durante l'aggiornamento del firmware principale).
- Un indicatore *intermittente a intervalli ravvicinati* segnala che il modulo si trova in una condizione di errore di basso livello. In questo caso, è possibile provare a riavviare il modulo o effettuare un avvio a freddo (vedere). In seguito provare a eseguire un aggiornamento del firmware (vedere “[Sostituzione del firmware del modulo](#)”, pagina 115). Se questa operazione non risolve il problema, è necessario sostituire la scheda principale.

Test disponibili in base alle interfacce utente

NOTA

Test disponibili e schermate/report possono variare a seconda dell'interfaccia utilizzata. Lo strumento preferito deve essere il software Agilent Lab Advisor; vedere [“Software Agilent Lab Advisor”](#), pagina 65.

Tabella 15 Funzioni di test disponibili in base all'interfaccia utente - TCC

Test	Software Lab Advisor	ChemStation Agilent	Instant Pilot G4208A
Thermostat Function Test	Si	Si	No
Temperature Calibration	Si	Si	Si ¹

¹ sezione Manutenzione

Software Agilent Lab Advisor

Il software Agilent Lab Advisor è un prodotto standalone che può essere utilizzato con o senza sistema di dati. Agilent Lab Advisor aiuta a gestire il laboratorio per risultati cromatografici di alta qualità e può monitorare in tempo reale un singolo LC Agilent o tutti i GC e LC Agilent configurati sull'intranet del laboratorio.

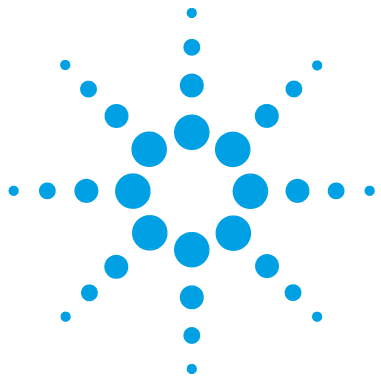
Il software Agilent Lab Advisor fornisce capacità diagnostiche per tutti i moduli Agilent Serie 1200 Infinity. Queste capacità comprendono diagnostica e procedure di calibrazione per tutte le operazioni di manutenzione.

Il software Agilent Lab Advisor consente inoltre agli utenti di controllare lo stato dei loro strumenti LC. La funzione di Avviso di manutenzione preventiva (EMF) aiuta ad effettuare la manutenzione preventiva. Inoltre, gli utenti possono produrre un report dello stato dello strumento per ogni singolo LC. Le funzioni di test e diagnostica fornite dal software Agilent Lab Advisor possono differire dalle descrizioni riportate in questo manuale. Per ulteriori dettagli, vedere i file della guida del software Agilent Lab Advisor.

Questo manuale fornisce un elenco con i nomi dei messaggi di errore, dei messaggi di non pronto e di altri comuni problemi.

5 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Software Agilent Lab Advisor



6 Informazioni sugli errori

Cosa sono i messaggi di errore	68
Messaggi di errore generici	69
Timeout	69
Shut-Down	70
Remote Timeout	71
Synchronization Lost	72
Leak	73
Leak Sensor Open	74
Leak Sensor Short	75
Compensation Sensor Open	75
Compensation Sensor Short	76
Messaggi di errore del comparto colonne termostato	77
Left Fan Failed	77
Right Fan Failed	78
Open Cover	79
Cover Violation	79
Left Temperature Timeout	80
Right Temperature Timeout	80
Defective Temperature Sensor	81
Heater Profile	82
Valve Failed	83
Column Temperature	84
Heatsink Temperature	85
Defective Heater Circuit	86

Nel presente capitolo è descritto il significato dei messaggi di errore e sono fornite informazioni sulle cause possibili e sugli interventi consigliati per eliminare le condizioni che hanno causato l'errore.



Cosa sono i messaggi di errore

I messaggi di errore vengono visualizzati sull'interfaccia utente quando si verifica un guasto elettronico, meccanico o idraulico (percorso del flusso) che richiede attenzione immediata prima di poter continuare l'analisi (ad esempio piccole riparazioni o sostituzioni di prodotti di consumo). In caso di guasto compare una luce rossa nella parte anteriore del modulo e viene inserita una segnalazione nel registro elettronico del modulo.

Messaggi di errore generici

I messaggi di errore generici sono validi per tutti i moduli HPLC Agilent serie 1200 Infinity.

Timeout

Timeout

Superamento dei limiti di tempo.

Probabile causa

- 1 L'analisi è stata completata con successo e la funzione timeout ha spento il modulo come richiesto.
- 2 Durante una sequenza o un'iniezione multipla si è verificata una condizione di non pronto per un periodo superiore a quello impostato per la soglia di tempo.

Azioni suggerite

Controllare il registro elettronico del sistema per individuare l'origine della condizione di non pronto. Ripetere l'analisi se necessario.

Controllare il registro elettronico del sistema per individuare l'origine della condizione di non pronto. Ripetere l'analisi se necessario.

Shut-Down

Arresto

Uno strumento esterno ha prodotto un segnale di arresto sulla linea remota.

Il modulo controlla costantemente i segnali di stato attraverso i connettori di input a distanza. Un segnale di input BASSO sul pin 4 del connettore a distanza produce un messaggio di errore.

Probabile causa	Azioni suggerite
1 Perdita rilevata in un altro modulo collegato al sistema tramite CAN.	Eliminare la perdita dello strumento esterno prima di riavviare il modulo.
2 Perdita segnalata in uno strumento esterno collegato a distanza al sistema.	Eliminare la perdita dello strumento esterno prima di riavviare il modulo.
3 Arresto di uno strumento esterno collegato a distanza al sistema.	Controllare l'arresto degli strumenti esterni.
4 Arresto di uno strumento esterno collegato a distanza al sistema.	Verificare che non ci siano condizioni di errore del sistema di degasaggio sotto vuoto. Consultare il <i>Manuale di assistenza</i> del sistema di degasaggio.

Remote Timeout

Timeout remoto

È ancora presente una condizione di non pronto sull'ingresso remoto. Quando si avvia un'analisi, tutte le condizioni di non pronto del sistema (ad esempio, una condizione di non pronto durante il bilanciamento del rivelatore) devono passare alla condizione di funzionamento entro un minuto dall'avvio dell'analisi. Se dopo un minuto è ancora presente una condizione di non pronto sulla linea remota, viene visualizzato il messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Condizione di non pronto di uno strumento collegato alla linea remota.
- 2 Cavo remoto difettoso.
- 3 Componenti difettosi dello strumento che generano messaggi di non pronto.

Azioni suggerite

- Verificare che lo strumento che segnala una condizione di non pronto sia installato correttamente e impostato per l'analisi in modo adeguato.
- Sostituire il cavo remoto.
- Controllare che lo strumento non sia difettoso (consultare la relativa documentazione).

Synchronization Lost

Perdita di sincronizzazione

Durante l'analisi si è verificata una perdita di sincronizzazione oppure si è interrotta la comunicazione fra uno o più moduli del sistema.

I processori del sistema controllano continuamente la configurazione. Se uno o più moduli non vengono più individuati come collegati al sistema, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1** Cavo CAN non collegato.
- 2** Cavo CAN difettoso.
- 3** Scheda principale difettosa in un altro modulo.

Azioni suggerite

- Verificare che tutti i cavi CAN siano collegati correttamente.
 - Verificare che tutti i cavi CAN siano installati correttamente.
- Sostituire il cavo CAN.
- Spegnere il sistema. Riavviare il sistema e determinare quali moduli non vengono riconosciuti.

Leak

Perdita

Si è verificata una perdita nel modulo del comparto colonna.

I segnali dai due sensori di temperatura (sensore di perdita e sensore di compensazione della temperatura montato sulla scheda) vengono utilizzati dall'algoritmo di individuazione delle perdite per determinare quando si verifica questa condizione. Se si verifica una perdita, il relativo sensore viene raffreddato dal solvente. Ciò modifica la resistenza del sensore delle perdite sensibilizzato dal circuito presente sulla scheda TCC.

Probabile causa	Azioni suggerite
1 Tubo di scarico.	Impostare una temperatura più alta.
2 Raccordi colonna allentati.	Verificare che tutti i raccordi siano serrati correttamente.
3 Capillari rotti.	Sostituire i capillari difettosi.
4 Perdita sulla guarnizione della valvola di selezione della colonna.	Sostituire la guarnizione della valvola.

Leak Sensor Open

Sensore delle perdite aperto

Il sensore delle perdite del modulo non funziona (circuito aperto).

La corrente che passa attraverso il sensore di perdite dipende dalla temperatura. La perdita viene individuata quando il solvente raffredda il sensore provocando una modifica della corrente entro certi limiti. Se la corrente scende al di sotto del limite inferiore, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1** Sensore non collegato alla scheda principale.
- 2** Sensore delle perdite difettoso.
- 3** Sensore delle perdite non correttamente posizionato e/o in contatto con un componente di metallo.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Leak Sensor Short

Cortocircuito del sensore delle perdite

Il sensore delle perdite del modulo non funziona (cortocircuito).

La corrente che passa attraverso il sensore di perdite dipende dalla temperatura. La perdita viene individuata quando il solvente raffredda il sensore provocando una modifica della corrente entro certi limiti. Se la corrente aumenta oltre il limite superiore, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Sensore di flusso difettoso.
- 2 Sensore delle perdite non correttamente posizionato e/o in contatto con un componente di metallo.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Compensation Sensor Open

Sensore di compensazione aperto

Si è verificato un guasto del sensore di compensazione della temperatura ambiente (NTC) sulla scheda principale del modulo (circuitto aperto).

La resistenza lungo il sensore di compensazione della temperatura (NTC) sulla scheda principale dipende dalla temperatura ambiente. La variazione della resistenza viene utilizzata dal circuito di dispersione per compensare le variazioni della temperatura ambiente. Se la resistenza sul sensore supera il limite superiore, viene visualizzato il messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Scheda principale difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Compensation Sensor Short

Corto circuito del sensore di compensazione

Si è verificato un guasto del sensore di compensazione della temperatura ambiente (NTC) sulla scheda principale del modulo (corto circuito).

La resistenza lungo il sensore di compensazione della temperatura (NTC) sulla scheda principale dipende dalla temperatura ambiente. La variazione della resistenza viene utilizzata dal circuito di dispersione per compensare le variazioni della temperatura ambiente. Se la resistenza sul sensore scende al di sotto del limite inferiore, viene visualizzato il messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Scheda principale difettosa.

Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Messaggi di errore del comparto colonne termostatato

I messaggi di errore riportati di seguito sono specifici per il comparto colonne termostatato.

Left Fan Failed

Ventola sinistra guasta

La ventola di raffreddamento sinistra di column compartment non funziona.

Il sensore ad effetto Hall sull'albero della ventola viene utilizzato dalla scheda TCC per tenere sotto controllo la velocità della ventola. Se la velocità scende al di sotto di 2 giri/secondo per più di 5 secondi, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Cavo della ventola scollegato.
- 2 Ventola difettosa.
- 3 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Right Fan Failed

Ventola destra guasta

La ventola di raffreddamento destra della scheda column compartment non funziona.

Il sensore ad effetto Hall sull'albero della ventola viene utilizzato dalla scheda TCC per tenere sotto controllo la velocità della ventola. Se la velocità scende al di sotto di 2 giri/secondo per più di 5 secondi, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Cavo della ventola scollegato.
- 2 Ventola difettosa.
- 3 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Open Cover

Coperchio aperto

Il rivestimento superiore è stato rimosso.

Il sensore sulla scheda TCC rileva se il rivestimento superiore è presente. Se il rivestimento viene rimosso, le ventole e gli elementi Peltier si spengono e viene visualizzato il messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Il rivestimento superiore è stato rimosso mentre il sistema era in funzione.
- 2 Il rivestimento non ha attivato il sensore.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Cover Violation

Manomissione del coperchio

Il comparto colonna è stato acceso con il coperchio superiore e il rivestimento aperti.

Il sensore sulla scheda CCM segnala se il rivestimento si trova in posizione corretta. Se il comparto colonna viene acceso con il rivestimento rimosso, il processo spegne gli elementi Peltier dopo un breve ritardo e visualizza un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Il comparto colonna è stato acceso con il coperchio superiore e il rivestimento rimosso.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Left Temperature Timeout

Timeout temperatura dello scambiatore di calore sinistro

La temperatura dello scambiatore di calore sinistro non ha raggiunto la temperatura impostata entro la soglia di timeout programmata.

Probabile causa

- 1 Gruppo del dispositivo di riscaldamento sinistro difettoso.
- 2 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Right Temperature Timeout

Timeout temperatura dello scambiatore di calore destro

La temperatura dello scambiatore di calore destro non ha raggiunto la temperatura impostata entro la soglia di timeout programmata.

Probabile causa

- 1 Gruppo del dispositivo di riscaldamento destro difettoso.
- 2 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Defective Temperature Sensor

Sensore di temperatura difettoso

Uno dei sensori della temperatura si è guastato.

La scheda TCC controlla continuamente il sensore inviato dal sensore. Se il segnale non è presente o è fuori intervallo, viene visualizzato un messaggio di errore.

Defective Temperature Sensor 0: colonna sinistra.

Defective Temperature Sensor 1: pozzetto termico sinistro.

Defective Temperature Sensor 2: colonna destra.

Defective Temperature Sensor 3: pozzetto termico destro.

Defective Temperature Sensor 4: sensore di correzione ambientale (situato sulla scheda flessibile sinistra).

Probabile causa

Azioni suggerite

1 Scheda flessibile non collegata (solo se i messaggi di errore dei sensori destro e sinistro vengono visualizzati contemporaneamente).

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

2 Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

3 Scheda TCC difettosa.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Heater Profile

Profilo del dispositivo di riscaldamento

Heater Profile 0: dispositivo di riscaldamento sinistro.

Heater Profile 2: dispositivo di riscaldamento destro.

Il profilo di riscaldamento (o di raffreddamento) della temperatura è errato.

Quando si modifica l'impostazione della temperatura, il dispositivo di riscaldamento inizia a riscaldare (o raffreddare) lo scambiatore di calore della colonna. Durante questo intervallo di tempo, il processo controlla la variazione di temperatura e verifica se il profilo della temperatura viene modificato nella direzione corretta. Se la modifica della temperatura non sta avvenendo correttamente, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.
- 2 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Valve Failed

Valvola guasta

Valve Failed 0: la valvola non si è spostata nella posizione corretta al momento della connessione delle porte 1 e 2.

Valve Failed 1: la valvola non si è spostata nella posizione corretta al momento della connessione delle porte 1 e 6.

La valvola di commutazione della colonna non ha effettuato la commutazione.

I passaggi della valvola di commutazione della colonna vengono controllati da due microinterruttori sul dispositivo della valvola. Gli interruttori controllano che i movimenti della valvola si concludano correttamente entro una determinata finestra temporale. Se la valvola non riesce a raggiungere la posizione finale o se non raggiunge tale posizione entro la finestra temporale, viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Valvola di commutazione della colonna difettosa.
- 2 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Column Temperature

Temperatura della colonna

La temperatura dello scambiatore di calore della colonna ha superato il limite massimo.

Column Temperature 0: dispositivo di riscaldamento sinistro.

Column Temperature 2: dispositivo di riscaldamento destro.

Per motivi di sicurezza, la temperatura massima dello scambiatore di calore della colonna è 105 °C. Se si verifica un guasto elettronico che fa sì che il gruppo di riscaldamento rimanga costantemente acceso, il gruppo viene scollegato dall'alimentazione appena la temperatura supera 105 °C. Contemporaneamente viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.
- 2 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Heatsink Temperature

Temperatura del pozzetto termico

La temperatura del pozzetto termico Peltier ha superato il limite massimo.

Heatsink Temperature 0: dispositivo di riscaldamento sinistro.

Heatsink Temperature 2: dispositivo di riscaldamento destro.

La temperatura massima del pozzetto termico Peltier è 70 °C. Se si verifica un guasto termico che innalza la temperatura del pozzetto termico a 70 °C, il pozzetto termico viene scollegato dall'alimentazione e viene visualizzato un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.
- 2 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Defective Heater Circuit

Circuito di riscaldamento difettoso

Il circuito elettronico di controllo dei gruppi di riscaldamento è difettoso.

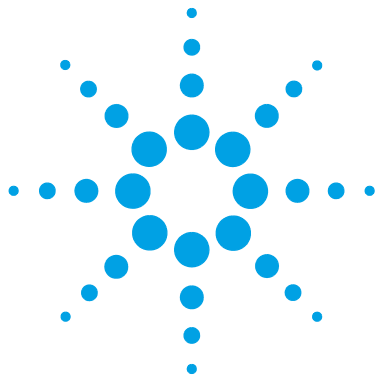
Il processore controlla continuamente il funzionamento dei circuiti di riscaldamento. Se rileva un difetto nel circuito di controllo, il processore spegne i gruppi di riscaldatori (Peltier) e visualizza un messaggio di errore.

Probabile causa

- 1 Scheda TCC difettosa.

Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.



7 Funzioni di test

Thermostat Function Test	88
Valutazione dei risultati della funzione Thermostat Function Test	90
Pressure Test	91
Column Thermostat Temperature Calibration	92
Procedura di calibrazione della temperatura	93
Problemi Column Thermostat Calibration	100
Installazione del sensore di temperatura	100

Nel presente capitolo vengono descritte le funzioni di test integrate del comparto colonne termostato.



Thermostat Function Test

Descrizione della funzione Thermostat Function Test

La funzione **Thermostat Function Test** è utilizzata per valutare le prestazioni di raffreddamento e riscaldamento dei due elementi Peltier.

All'avvio del test, entrambi gli scambiatori di calore vengono inizialmente raffreddati a 25 °C. Questa temperatura viene mantenuta per 12 secondi; quindi il valore di temperatura impostato viene modificato a 20 °C. Il tempo necessario per raggiungere la temperatura di 20 °C è una misura dell'efficienza di raffreddamento degli elementi Peltier. Una volta trascorsi 3,5 minuti, la temperatura viene impostata su 30 °C ed entrambi gli elementi iniziano il riscaldamento. Il tempo necessario per raggiungere la temperatura di 30 °C è una misura dell'efficienza del riscaldamento.

Risultato della funzione Thermostat Function Test

Un profilo tipico della funzione **Thermostat Function Test** è riportato nella [Figura 20](#), pagina 88.

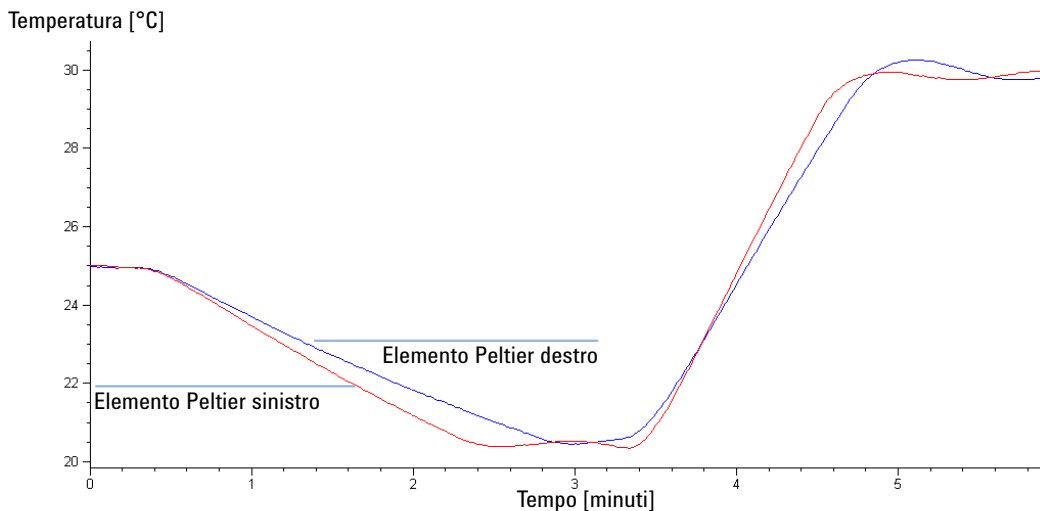


Figura 20 Profilo tipico della funzione **Thermostat Function Test**

Test del termostato con Agilent Lab Advisor

1. Selezionare la funzione **Thermostat Test** e avviare il test.

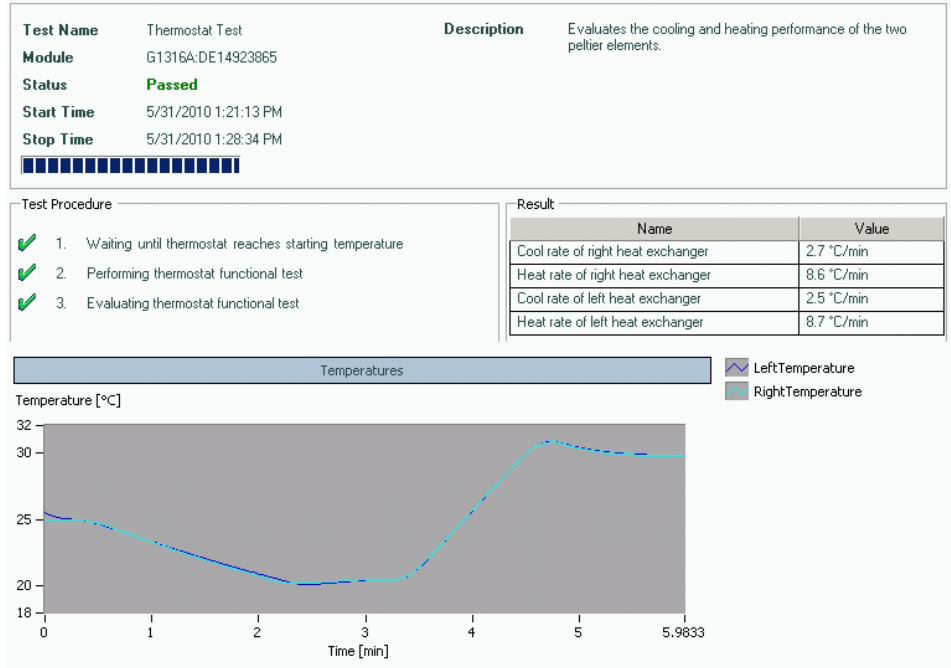


Figura 21 Test del termostato

Valutazione dei risultati della funzione Thermostat Function Test

Durante la fase di raffreddamento, gli elementi Peltier devono raffreddarsi a una velocità >2 °C/minuto. Durante la fase di riscaldamento, la variazione di temperatura deve essere >3 °C/minuto. Componenti difettosi del termostato possono dare luogo a velocità di raffreddamento e riscaldamento che non rientrano in tali limiti.

Failed

Thermostat Function Test non superato

Probabile causa	Azioni suggerite
1 Il coperchio del comparto colonne non è installato correttamente (isolamento insufficiente).	Verificare che il coperchio sia installato correttamente.
2 L'immissione d'aria è ostruita (il flusso d'aria è insufficiente per il raffreddamento).	Accertarsi che sia disponibile spazio sufficiente per la circolazione dell'aria; vedere "Spazio necessario" , pagina 36.
3 Gli elementi Peltier non sono particolarmente efficienti (se è possibile raggiungere comunque le temperature impostate e tali temperature risultano stabili, non è necessario sostituire il gruppo del dispositivo di riscaldamento).	Sostituire il gruppo del riscaldatore.
4 Sulla scheda flessibile sono presenti sensori difettosi.	Sostituire il gruppo del riscaldatore.
5 Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.	Sostituire il gruppo del riscaldatore.

Pressure Test

Per eseguire la funzione **Pressure Test**, fare riferimento al manuale della pompa in uso. È possibile utilizzare la funzione **Pressure Test** per verificare la tenuta di una valvola installata nel comparto colonne termostatato.

AVVERTENZA

Un uso improprio della funzione **Pressure Test** può danneggiare la valvola.

L'attuale implementazione della funzione **Pressure Test** prevede automaticamente l'utilizzo della pressione massima generata dalla pompa utilizzata dal sistema.

- Per evitare di danneggiare la valvola, non utilizzare il test con i moduli compatibili con una pressione massima inferiore a quella della pompa. Per esempio non utilizzare una valvola da 400 bar in un comparto colonne termostatato unitamente a una pompa da 600 bar (pompa binaria G1312B SL).
-

Column Thermostat Temperature Calibration

Principio della funzione Temperature Calibration

Le temperature effettive degli scambiatori di calore (destro e sinistro) per la colonna dipendono dalla temperatura impostata per la colonna. Per temperature impostate superiori a 36 °C, gli scambiatori di calore vengono riscaldati a una temperatura leggermente superiore a quella impostata. Al contrario, per temperature impostate inferiori a 36 °C, gli scambiatori di calore vengono mantenuti a una temperatura leggermente inferiore a quella impostata. Questa correzione fine della temperatura compensa la ridotta quantità di calore scambiato attraverso l'alloggiamento dello strumento e permette di mantenere sempre la colonna alla temperatura impostata.

A 36 °C, la temperatura impostata per la colonna e le temperature degli scambiatori di calore sono identiche (punto di incrocio tra le temperature). Questa è la temperatura alla quale è possibile utilizzare un dispositivo di misurazione calibrato per calibrare il termostato della colonna.

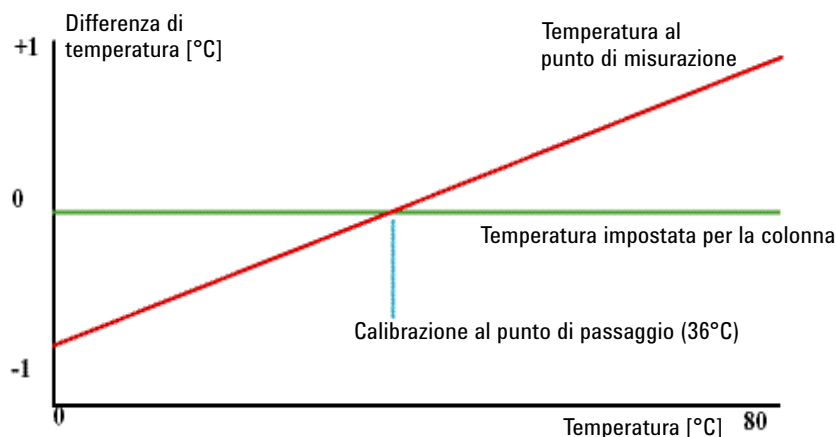


Figura 22 Calibrazione a 1 punto nel punto di incrocio fra temperature

Il termostato della colonna è calibrato correttamente quando la temperatura misurata (utilizzando il dispositivo di misurazione esterno; vedere [“Procedura di calibrazione della temperatura”](#), pagina 93) e la temperatura di incrocio (36 °C) di entrambi gli scambiatori di calore (destro e sinistro) rientrano in un intervallo pari a $\pm 0,5$ °C.

Procedura di calibrazione della temperatura

Strumenti richiesti Dispositivo di misurazione della temperatura (vedi nota)

Parti richieste	Quantità	Descrizione
	1	Dispositivo di misurazione della temperatura calibrato

NOTA

Per il processo di misurazione e calibrazione, Agilent Technologies consiglia di utilizzare un termometro avente una precisione pari a 0,1 °C. Per informazioni sull'ordinazione, rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Agilent Technologies di zona.

NOTA

Le figure di questa procedura si riferiscono a un tipo specifico di sensore di temperatura (sensore di misurazione della temperatura superficiale al quarzo Heraeus Quat340). Altri sensori potrebbero richiedere un fissaggio diverso.

- 1 Installare il sensore di temperatura [“Installazione del sensore di temperatura”](#), pagina 100.

Calibrazione della temperatura con Agilent Lab Advisor

Di seguito è descritta la calibrazione standard a 1 punto. Se è necessaria una calibrazione a 2 punti, fare riferimento a [“Calibrazione a due punti”](#), pagina 97

Se è disponibile un solo sensore, la procedura deve essere eseguita separatamente per entrambi gli scambiatori di calore (sinistro e destro).

1 Selezionare la funzione **Temperature Calibration** e avviare la calibrazione.

Test Name	Temperature Calibration	Description	The temperature calibration and verification procedure enables the instrument temperature to be measured against an external, calibrated measuring device. Normally, temperature calibration is not required throughout the lifetime of the instrument. However, in order to comply with local regulatory requirements, calibration and verification may be required.
Module	G1316A.DE14923865		
Approx. Time	5 min		
Status	Running		

Test Procedure		Result	
1.	Prepare calibration		
2.	Start calibration mode and wait until 36 °C have been reached		

Name	Value
Left heat exchanger actual temperature	25.66 °C
Right heat exchanger actual temperature	24.72 °C

Temperature Calibration

This will perform a calibration of the left and right heat exchangers, therefore heating to 36 °C and ask for corresponding measured temperature values

OK Cancel

Figura 23 Calibrazione della temperatura - fase 1 (avvio)

2 Attendere che la temperatura si stabilizzi al punto di calibrazione (36 °C).

Test Name	Temperature Calibration	Description	The temperature calibration and verification procedure enables the instrument temperature to be measured against an external, calibrated measuring device. Normally, temperature calibration is not required throughout the lifetime of the instrument. However, in order to comply with local regulatory requirements, calibration and verification may be required.
Module	G1316A:DE14923865		
Approx. Time	5 min		
Status	Running		

Test Procedure

- ✓ 1. Prepare calibration
- ✓ 2. Start calibration mode and wait until 36 °C have been reached
- ⓘ 3. Enter calibration values
4. Review and save calibration

Result

Name	Value
Left heat exchanger actual temperature	35.52 °C
Right heat exchanger actual temperature	35.79 °C

Temperature Calibration [X]

Please enter the measured heat exchanger temperatures:

Left heat exchanger: °C

Right heat exchanger: °C

Figura 24 Calibrazione della temperatura - fase 2 (attesa della stabilizzazione)

NOTA**Limiti**

Dopo la calibrazione, la temperatura misurata e quella di calibrazione devono rientrare in un intervallo pari a $\pm 0,5$ °C. Lo scostamento massimo che può essere regolato è pari a $\pm 1,6$ °C. Se il valore misurato e il valore di calibrazione differiscono di oltre $\pm 1,6$ °C, ciò è indice della presenza di un problema; vedere [“Problemi Column Thermostat Calibration”](#), pagina 100

Calibrazione a due punti

Rispetto alla calibrazione standard a 1 punto, la calibrazione a 2 punti utilizza un secondo punto di temperatura (è possibile immettere separatamente entrambe le temperature).

Questo tipo di calibrazione consente di ottenere una maggiore prossimità tra la temperatura misurata nella colonna e la temperatura impostata qualora si operi a temperature più alte, per esempio oltre i 60 gradi (se necessario).

La calibrazione della temperatura a 2 punti si sovrappone all'eventuale calibrazione a 1 punto esistente. Lo strumento non riconoscerà più la calibrazione della temperatura a 1 punto. Tali informazioni risiedono in un'area di memoria specifica che non viene sovrascritta dagli aggiornamenti del firmware.

Qualora sia necessario riconvertire lo strumento alla calibrazione standard a 1 punto, è necessario utilizzare un comando speciale; vedere [“Disattivazione della calibrazione a 2 punti”](#), pagina 99.

Nelle figure che seguono è illustrata la procedura di calibrazione con il software Agilent Lab Advisor. La procedura è simile a quella della calibrazione a 1 punto.

7 Funzioni di test

Column Thermostat Temperature Calibration

Test Name Temperature Two Point Calibration **Description** With this calibration it is possible to get the measured temperature in the column closer to the set temperature when working at higher temperature, e.g. above 60 degree (if required).

Module G1316A:DE14923865

Approx. Time 15 min

Status **Running**

Test Procedure

1. Prepare calibration
2. Start calibration

Result

Name	Value
Left heat exchanger actual temperature	27.24 °C
Right heat exchanger actual temperature	26.64 °C

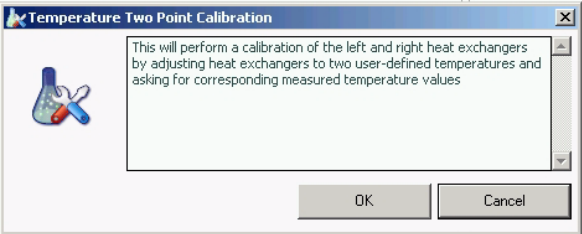


Figura 27 Calibrazione a due punti – avvio

Test Name Temperature Two Point Calibration **Description** With this calibration it is possible to get the measured temperature in the column closer to the set temperature when working at higher temperature, e.g. above 60 degree (if required).

Module G1316A:DE14923865

Approx. Time 15 min

Status **Running**

Test Procedure

1. Prepare calibration
2. Start calibration
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Result

Name	Value
Left heat exchanger actual temperature	26.89 °C
Right heat exchanger actual temperature	26.32 °C

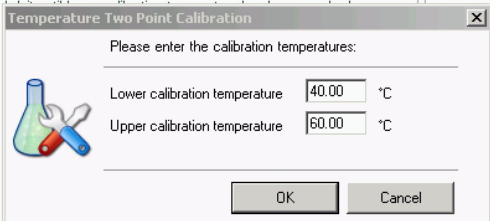


Figura 28 Calibrazione a due punti – definizione delle due temperature

Test Name	Temperature Two Point Calibration	Description	With this calibration it is possible to get the measured temperature in the column closer to the set temperature when working at higher temperature, e.g. above 60 degree (if required).																										
Module	G1316A:DE14923865																												
Status	Passed																												
Start Time	5/31/2010 11:51:16 AM																												
Stop Time	5/31/2010 12:30:57 PM																												
Test Procedure		Result																											
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1. Prepare calibration ✓ 2. Start calibration ✓ 3. Wait until lower calibration temperature has been reached ✓ 4. Enter lower calibration value measured ✓ 5. Wait until upper calibration temperature has been reached ✓ 6. Enter upper calibration value measured ✓ 7. Review and save calibration 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Left heat exchanger actual temperature</td> <td>60.01 °C</td> </tr> <tr> <td>Right heat exchanger actual temperature</td> <td>60.01 °C</td> </tr> <tr> <td>Lower calibration temperature</td> <td>40.00 °C</td> </tr> <tr> <td>Upper calibration temperature</td> <td>60.00 °C</td> </tr> <tr> <td>Left heat exchanger lower calibration temper</td> <td>39.92 °C</td> </tr> <tr> <td>Left heat exchanger lower calibration value</td> <td>40.00 °C</td> </tr> <tr> <td>Right heat exchanger lower calibration temp</td> <td>39.88 °C</td> </tr> <tr> <td>Right heat exchanger lower calibration value</td> <td>40.00 °C</td> </tr> <tr> <td>Left heat exchanger upper calibration tempe</td> <td>60.00 °C</td> </tr> <tr> <td>Left heat exchanger upper calibration value</td> <td>60.00 °C</td> </tr> <tr> <td>Right heat exchanger upper calibration temp</td> <td>60.01 °C</td> </tr> <tr> <td>Right heat exchanger upper calibration valu</td> <td>60.00 °C</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Value	Left heat exchanger actual temperature	60.01 °C	Right heat exchanger actual temperature	60.01 °C	Lower calibration temperature	40.00 °C	Upper calibration temperature	60.00 °C	Left heat exchanger lower calibration temper	39.92 °C	Left heat exchanger lower calibration value	40.00 °C	Right heat exchanger lower calibration temp	39.88 °C	Right heat exchanger lower calibration value	40.00 °C	Left heat exchanger upper calibration tempe	60.00 °C	Left heat exchanger upper calibration value	60.00 °C	Right heat exchanger upper calibration temp	60.01 °C	Right heat exchanger upper calibration valu	60.00 °C
Name	Value																												
Left heat exchanger actual temperature	60.01 °C																												
Right heat exchanger actual temperature	60.01 °C																												
Lower calibration temperature	40.00 °C																												
Upper calibration temperature	60.00 °C																												
Left heat exchanger lower calibration temper	39.92 °C																												
Left heat exchanger lower calibration value	40.00 °C																												
Right heat exchanger lower calibration temp	39.88 °C																												
Right heat exchanger lower calibration value	40.00 °C																												
Left heat exchanger upper calibration tempe	60.00 °C																												
Left heat exchanger upper calibration value	60.00 °C																												
Right heat exchanger upper calibration temp	60.01 °C																												
Right heat exchanger upper calibration valu	60.00 °C																												

Figura 29 Calibrazione a due punti – completata

Disattivazione della calibrazione a 2 punti

Utilizzare la riga di comando in "Module Service Center" (Centro assistenza modulo) del software Agilent Lab Advisor.

- 1 Per lo scambiatore di calore sinistro utilizzare il comando

E2PC 0,0 ed Execute (Esegui).

Se il comando è stato immesso correttamente, la risposta dell'interfaccia utente è **RA 0000 E2PC 0,0**.

- 2 Per lo scambiatore di calore destro utilizzare il comando

E2PC 1,0 ed Execute (Esegui).

Se il comando è stato immesso correttamente, la risposta dell'interfaccia utente è **RA 0000 E2PC 1,0**.

- 3 Eseguire la calibrazione della temperatura descritta a pagina xx.

Problemi Column Thermostat Calibration

Se non è possibile calibrare la temperatura, controllare quanto segue:

- Il coperchio anteriore del termostato è stato chiuso correttamente?
- Il dispositivo di misurazione funziona correttamente ed è calibrato in base alle istruzioni del produttore?

Guasti hardware

Di seguito sono riportati alcuni possibili guasti hardware che possono provocare un errore della procedura di calibrazione:

- Dispositivo di misurazione difettoso o non calibrato correttamente.
- Gruppo del riscaldatore difettoso.
- Sensore della temperatura ambiente difettoso.
- Scheda CCM difettosa.

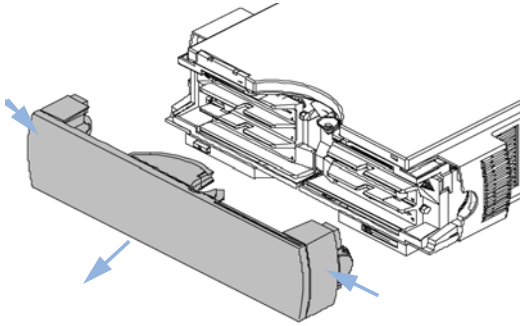
Installazione del sensore di temperatura

L'installazione del sensore di temperatura è necessaria per eseguire le procedure di calibrazione e verifica della temperatura.

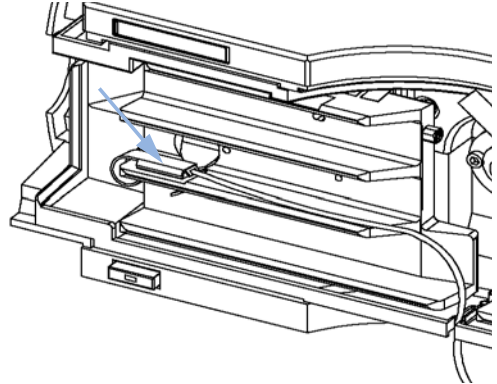
NOTA

Le figure che seguono si riferiscono a un tipo specifico di sensore di temperatura (sensore di misurazione della temperatura superficiale al quarzo Heraeus Quat340). Altri sensori potrebbero richiedere un fissaggio diverso.

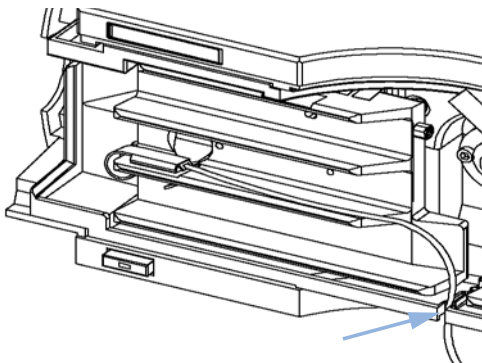
1 Rimuovere il coperchio anteriore.



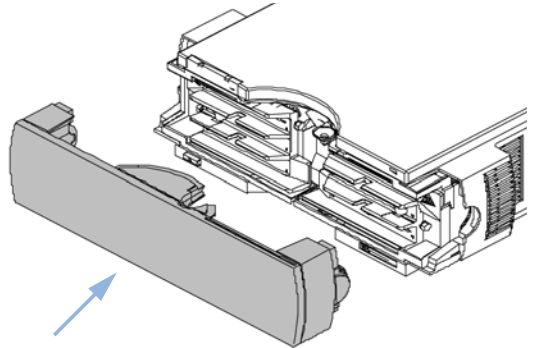
2 Installare il sensore della temperatura alla posizione di misurazione sullo scambiatore di calore sinistro.



3 Dirigere il cavo del sensore attraverso la fenditura sul vassoio delle perdite.

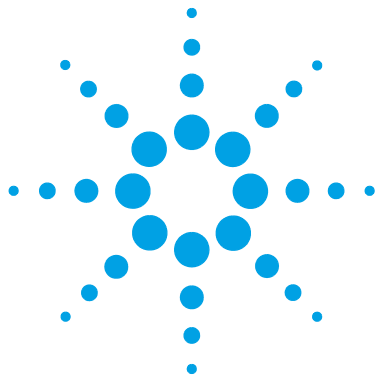


4 Rimontare il coperchio anteriore.



7 **Funzioni di test**

Column Thermostat Temperature Calibration



8 Manutenzione

Avvertenze e precauzioni	104
Introduzione alla manutenzione	106
Panoramica sulla manutenzione	107
Pulizia del modulo	108
Cambio dei tag di identificazione delle colonne	109
Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna	111
Eliminazione delle perdite	114
Sostituzione del firmware del modulo	115

Nel presente capitolo vengono descritte le procedure di manutenzione e riparazione del comparto colonne termostato.



Avvertenze e precauzioni

ATTENZIONE

Lesioni fisiche personali e danni allo strumento

Agilent non è responsabile di alcun danno causato, in tutto o in parte, dall'utilizzo sbagliato dei prodotti, da modifiche non autorizzate, da modifiche o adattamenti apportati ai prodotti, dall'omissione nel rispettare le procedure descritte nelle guide per l'utente dei prodotti Agilent o dall'utilizzo dei prodotti in violazione di leggi, norme o regolamenti in vigore.

- Utilizzare i prodotti Agilent solo nel modo descritto nelle guide per l'utente dei prodotti Agilent.
-

ATTENZIONE

Il modulo riceve parzialmente energia quando è spento, purché il cavo di alimentazione sia collegato.

Rischio di scosse e altre lesioni personali. Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, come scosse elettriche, nel caso in cui il coperchio del modulo sia aperto e lo strumento sia collegato all'alimentazione.

- Non eseguire mai alcuna regolazione, manutenzione o riparazione del modulo con il coperchio superiore rimosso e il cavo di alimentazione collegato.
 - La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del modulo venga rimosso quando la corrente è ancora collegata. Non ricollegare mai l'alimentazione quando il coperchio è rimosso.
-

ATTENZIONE

Bordi metallici affilati

Le parti con bordi affilati dello strumento possono provocare lesioni.

- Per evitare lesioni personali, prestare sempre molta attenzione quando si toccano parti metalliche affilate.
-

ATTENZIONE

Solventi tossici, infiammabili e pericolosi, campioni e reagenti

I solventi, i campioni e i reagenti possono essere dannosi per la salute e la sicurezza.

- Quando si utilizzano queste sostanze, osservare le procedure di sicurezza appropriate (ad esempio, indossare occhiali protettivi, guanti e abiti antinfortunistici) come descritto nelle schede di sicurezza fornite dal fabbricante e seguire le buone pratiche di laboratorio.
 - È necessario ridurre la quantità di sostanze al volume minimo richiesto per l'analisi.
 - Non utilizzare lo strumento in atmosfera esplosiva.
-


AVVERTENZA

Le schede e i componenti elettronici sono sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD).

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare schede e componenti elettronici.

- Fare attenzione a toccare la scheda solo sui bordi, senza entrare in contatto con i componenti elettrici. Utilizzare sempre una protezione ESD (ad esempio un bracciale antistatico) prima di toccare le schede elettroniche e i componenti.
-

AVVERTENZA

Scambiatori di calore surriscaldati 

Il comparto colonne è costituito da due gruppi scambiatori di calore che potrebbero surriscaldarsi.

- Lasciarli raffreddare prima di avviare le riparazioni.
-

AVVERTENZA

Standard di sicurezza dei dispositivi esterni

- Se si collegano dispositivi esterni allo strumento, assicurarsi di utilizzare solo unità accessorie collaudate e approvate secondo gli standard di sicurezza appropriati per il tipo di dispositivo esterno.
-

Introduzione alla manutenzione

sono mostrati i principali gruppi accessibili all'utente del comparto colonne termostato Agilent 1260 Infinity. Queste parti sono accessibili dal lato anteriore (riparazioni semplici) senza necessità di rimuovere il comparto colonne termostato dallo stack del sistema.

Panoramica sulla manutenzione

Nelle seguenti pagine vengono descritte le procedure di manutenzione (riparazioni semplici) che possono essere effettuate senza aprire il coperchio principale.

Tabella 16 Riparazioni semplici

Procedura	Frequenza tipica	Note
"Pulizia del modulo" , pagina 108	Secondo necessità	
"Cambio dei tag di identificazione delle colonne" , pagina 109	Quando le prestazioni della colonna o una nuova applicazione impongono il cambio	
"Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna" , pagina 111	Se le prestazioni della valvola indicano la presenza di perdite o usura	
"Eliminazione delle perdite" , pagina 114	Se si è verificata una perdita	Verificare la presenza di perdite

Pulizia del modulo

Il modulo deve essere tenuto pulito. La pulizia deve essere effettuata usando un panno morbido leggermente imbevuto di acqua o di una soluzione diluita di acqua e detergente. Non usare panni troppo impregnati per evitare che il liquido possa penetrare all'interno del modulo.

ATTENZIONE

Presenza di liquido nel comparto dell'elettronica del modulo.

La presenza di liquido nel comparto dell'elettronica può provocare il pericolo di scosse elettriche e danneggiare il modulo.

- Evitare l'uso di un panno eccessivamente umido durante la pulizia.
 - Svuotare tutte le linee del solvente prima di aprire qualsiasi raccordo.
-

Cambio dei tag di identificazione delle colonne

Il comparto colonne è dotato di un sistema di identificazione della colonna in grado di memorizzare informazioni specifiche sulla colonna. Nei gruppi degli scambiatori di calore sono integrate due antenne di identificazione.

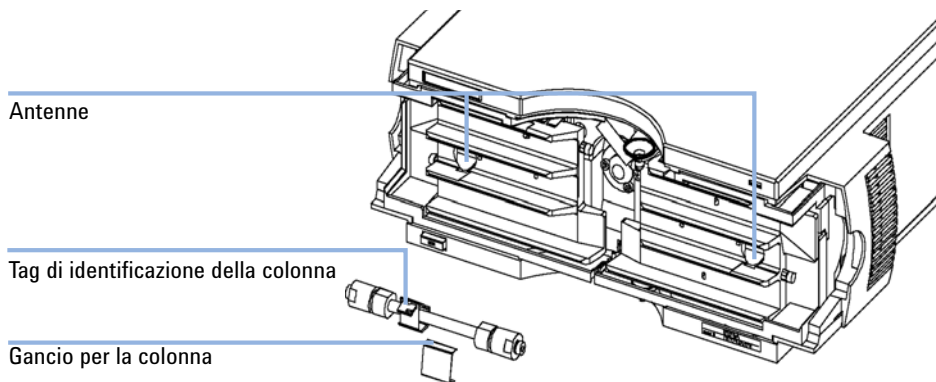


Figura 30 Sistema di identificazione della colonna

Quando Se la colonna viene utilizzata sullo scambiatore di calore opposto oppure se un tag viene aggiunto a una nuova colonna.

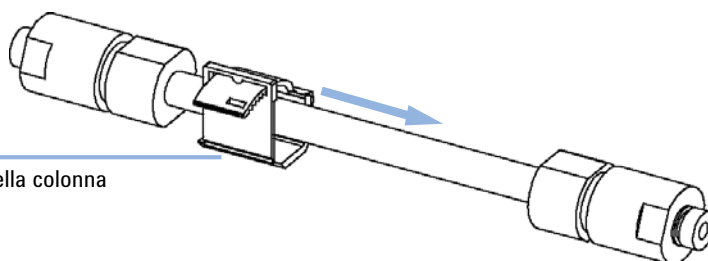
Parti richieste	Quantità	Codice	Descrizione
	1	5062-8588	Tag di identificazione della colonna (x1), riordino (3/pz.)

- 1 È possibile rimuovere facilmente il tag di identificazione dalla colonna.
- 2 La posizione del tag è diversa a seconda che la colonna venga installata sullo scambiatore di calore destro o sinistro, vedere la [Figura 31](#), pagina 110 e la [Figura 32](#), pagina 110. Il logo Agilent deve sempre trovarsi davanti.

Se posizionato correttamente sullo scambiatore di calore, la distanza tra il tag e l'antenna è 1–2 mm. Questa è la distanza ottimale per un funzionamento corretto.

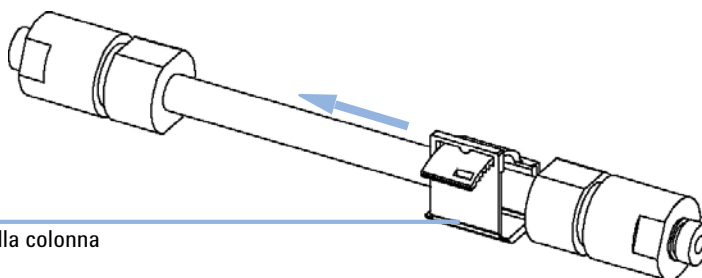
8 Manutenzione

Cambio dei tag di identificazione delle colonne



Tag di identificazione della colonna

Figura 31 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore sinistro



Tag di identificazione della colonna

Figura 32 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore destro

- 3 Per le colonne con un diametro ridotto, occorre utilizzare una fascetta fermacavo per fissare il tag di identificazione alla colonna. Accertarsi che la fascetta fermacavo non blocchi il coperchio anteriore.

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna

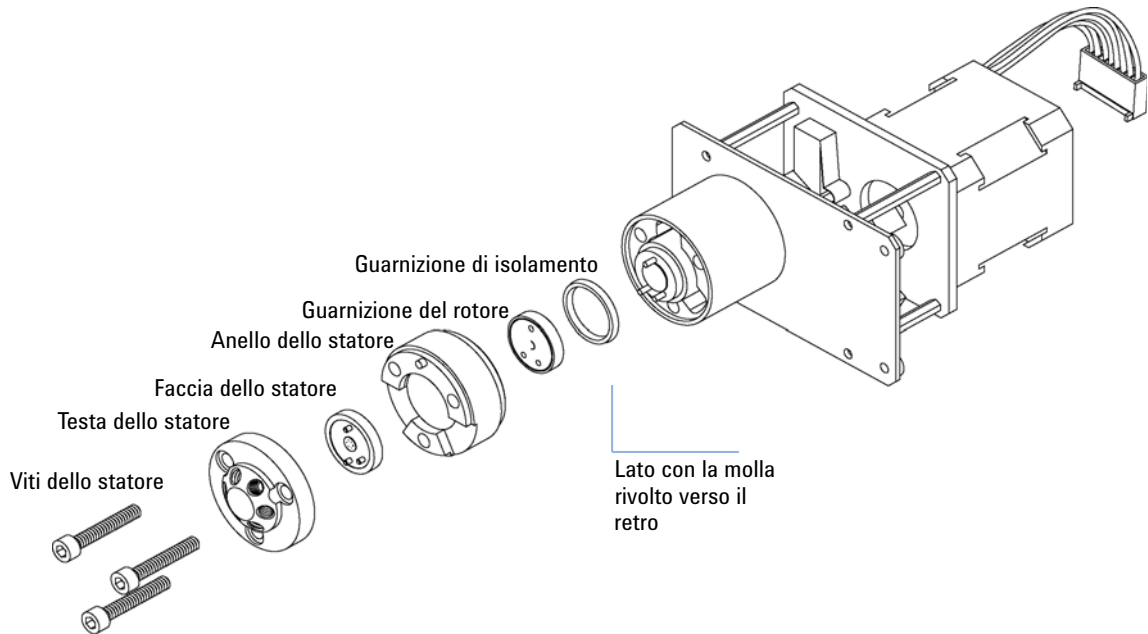


Figura 33 Parti della valvola di commutazione della colonna

Quando Se la valvola perde

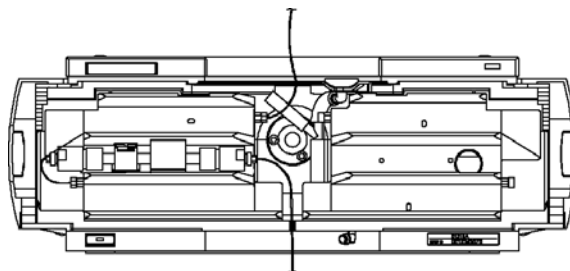
Strumenti richiesti Chiave da 1/4"
Chiave esagonale da 9/64"

Parti richieste	Quantità	Descrizione
	1	Per le parti fare riferimento a "Panoramica sui modelli di valvole disponibili" , pagina 118.

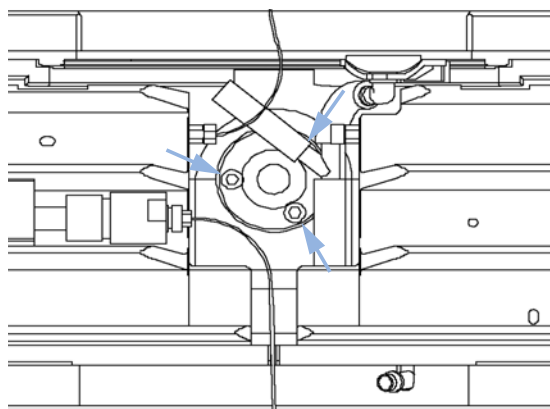
8 Manutenzione

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna

- 1 Rimuovere i capillari dalle porte 1, 5 e 6.



- 2 Allentare ogni vite di fissaggio dello statore di due giri alla volta. Rimuovere i bulloni dalla testa.



- 3 Rimuovere la testa e la faccia in ceramica dello statore.

NOTA

Testa della valvola 8 posizioni/9 porte, ad alta pressione (5067-4107) è priva di faccia dello statore.

- 4 Togliere l'anello dello statore.
- 5 Togliere la guarnizione del rotore (e la guarnizione di isolamento se danneggiata o contaminata).
- 6 Installare la nuova guarnizione di isolamento (se richiesto). Assicurare la molla in metallo all'interno delle facce dell'anello verso il corpo della valvola.
- 7 Installare la nuova guarnizione del rotore.

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna

- 8 Sostituire l'anello dello statore. Assicurarsi che l'anello dello statore sia allineato al corpo della valvola.
- 9 Collocare la nuova faccia in ceramica dello statore (se necessaria) in posizione sulla testa dello statore. Rimontare la testa dello statore.

NOTA

Testa della valvola 8 posizioni/9 porte, ad alta pressione (5067-4107) è priva di faccia dello statore.

- 10 Inserire le viti nella testa dello statore. Stringere le viti alternativamente di due giri per volta fino a che la testa è posizionata saldamente.
- 11 Ricollegare i capillari della pompa alle vie della valvola. Far scivolare il tubo di scarico nell'apposito contenitore.

AVVERTENZA

Un uso improprio della funzione **Pressure Test** può danneggiare la valvola.

L'attuale implementazione della funzione **Pressure Test** prevede automaticamente l'utilizzo della pressione massima generata dalla pompa utilizzata dal sistema.

- Per evitare di danneggiare la valvola, non utilizzare il test con i moduli compatibili con una pressione massima inferiore a quella della pompa. Per esempio non utilizzare una valvola da 400 bar in un comparto colonne termostato unitamente a una pompa da 600 bar (pompa binaria G1312B SL).

- 12 Eseguire una funzione **Pressure Test** per verificare che la valvola sia a tenuta a 400 bar.

Eliminazione delle perdite

Quando Se si è verificata una perdita allo scambiatore di calore o ai collegamenti capillari o alla valvola di commutazione della colonna.

Strumenti richiesti Panno, pipetta
Chiave da 1/4 - 5/16 di pollice per il collegamento dei capillari

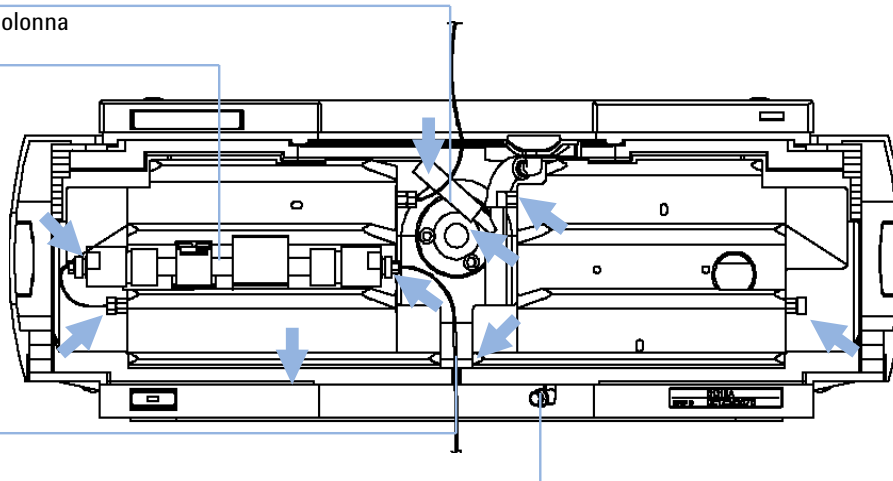
NOTA

La vista di [Figura 34](#), pagina 114 potrebbe variare a seconda della posizione della colonna o dell'uso degli scambiatori di calore aggiuntivi.

- 1 Togliere il coperchio anteriore.
- 2 Utilizzare una pipetta e un panno per asciugare l'area della perdita del sensore.
- 3 Osservare i collegamenti capillari e la valvola di commutazione della colonna per verificare che non ci siano perdite ed eliminarle se necessario.
- 4 Rimontare il coperchio anteriore.

Valvola di commutazione colonna

Colonna



Gruppo sensore perdite

Uscita allo scarico

Figura 34 Possibili zone di perdite

Sostituzione del firmware del modulo

Quando

È possibile che sia necessario installare il firmware nuovo nei seguenti casi

- Se la nuova versione risolve i problemi delle versioni precedenti
- Per mantenere tutti i sistemi alla stessa revisione (convalidata).

È possibile che sia necessario installare il firmware precedente nei seguenti casi:

- Per mantenere tutti i sistemi alla stessa revisione (convalidata)
- Se un nuovo modulo con un firmware più recente viene aggiunto a un sistema
- se il software di controllo di terze parti richiede una versione specifica.

Strumenti richiesti

- Strumento di aggiornamento del firmware LAN/RS-232 oppure
- Agilent Diagnostic Software
- Instant Pilot G4208A (solo se supportato dal modulo)

Parti richieste

Quantità	Descrizione
----------	-------------

1	Firmware, strumenti e documentazione dal sito Web Agilent
---	---

Preparazioni

Consultare la documentazione fornita con lo strumento di aggiornamento del firmware.

Per installare una versione successiva/precedente del firmware del modulo, attenersi alla seguente procedura:

- 1** Scaricare dal sito Web di Agilent il firmware del modulo richiesto, l'ultima versione dello strumento di aggiornamento del firmware LAN/RS-232 e la documentazione necessaria.
 - http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp.
- 2** Per caricare il firmware nel modulo, seguire le istruzioni fornite nella documentazione.

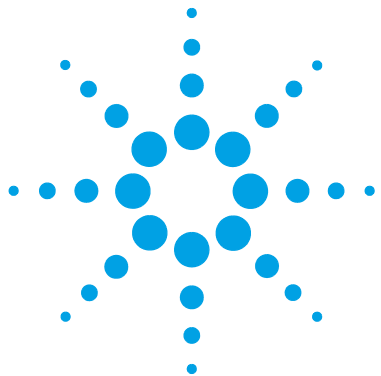
Informazioni specifiche sul modulo

8 Manutenzione

Sostituzione del firmware del modulo

Tabella 17 Informazioni specifiche del modulo (G1316A/B)

G1316A	
Firmware iniziale (principale e residente)	A seconda della versione della scheda principale. Le versioni più recenti (G1316-66530 e successive) supportano solo la versione A.05.05 e successive.
Compatibilità con i moduli della serie 1100/1200	Sempre
Conversione in o emulazione	Non disponibile



9 Parti per la manutenzione

Panoramica sui modelli di valvole disponibili	118
Valvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte	119
Microvalvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte	121
Microvalvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/10 porte	122
Kit di capillari per la rigenerazione della colonna	123
Kit di rigenerazione della colonna	125
Kit di accessori	127
Kit di accessori	127
Kit di accessori G1316A (moduli a 2 posizioni/10 porte)	127

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sulle parti per la manutenzione.



Panoramica sui modelli di valvole disponibili

Questa panoramica fornisce informazioni di riepilogo sulle parti e sui gruppi principali. Informazioni più dettagliate sono disponibili per ciascun modello di valvola in seguito in questo capitolo.

Tabella 18 Valvole

Modulo	Descrizione della valvola (codice)	Guarnizione del rotore	Statore
G1316A (#055)	Kit valvola 2POS/6PORT 400 bar (G1316-67005), ¹	Guarnizione del rotore (Vespel) (0100-1855) Guarnizione del rotore a 3 scanalature (Tefzel™) (0100-1854) Guarnizione del rotore a 3 scanalature (PEEK) (0100-2233)	Faccia dello statore, ceramica (0100-1851) Testa dello statore (0100-1850) Guarnizione di isolamento (0100-1852)
G1316A (#056)	Kit valvola MICRO 2POS/6PORT 400 bar (G1316-67006)	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (Vespel) (0100-2087)	Faccia dello statore (0100-2089) Guarnizione di isolamento (1535-4045)
G1316A (#057)	Kit valvola MICRO 2POS/10PORT 400 bar (G1316-67007) ²	Il nuovo kit include guarnizione del rotore PEEK, faccia dello statore PEEK e chiave esagonale. (0101-1360)	Faccia dello statore (0101-1362) Guarnizione di isolamento (0100-1852)
G1316A	Kit valvola 2POS/6PORT 600 bar (G1316-67008)	Guarnizione rotore scanalatura (confezione da 3) (0101-1409)	Testa dello statore (0101-1417) Guarnizione di isolamento (1535-4045)
G1316A	Kit valvola MICRO 2POS/10PORT 600 bar (G1316-67009)	Guarnizione del rotore a 5 scanalature, 600 bar, PEEK (0101-1415)	Statore, 600 bar (0101-1421) Guarnizione di isolamento (1535-4045)

¹ Kit di riassetto. Nuovo kit per la valvola 7750-030 (0101-1258) include guarnizione del rotore a 3 scanalature, gruppo faccia dello statore, guarnizione d'isolamento e istruzioni.

² Kit di riassetto. Il nuovo kit include guarnizione del rotore PEEK, faccia dello statore PEEK e chiave esagonale. (0101-1360) include guarnizione del rotore in PEEK, faccia dello statore in PEEK e chiave esagonale.

Valvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte

NOTA

I moduli 1316A Agilent serie 1260 e 1200 Infinity con numeri di serie DE90373728 e successivi utilizzano le parti del comparto colonne termostatao G1316C. Per le parti di ricambio, utilizzare i NUOVI codici indicati di seguito.

Parte	Codice	Descrizione
	G1353-68700	Kit valvola di commutazione colonna
	G1316-67005	Kit valvola a 2 POSIZIONI/6 PORTE, 400 bar (include valvola, rivestimento della valvola e nota di aggiornamento)
	G1316-44103	Coperchio valvola A/B (PRECEDENTE) (quando la valvola di commutazione non è installata)
	G1316-44123	Coperchio valvola C (NOVITÀ) (quando la valvola di commutazione non è installata)
	G1316-68708	Il kit di capillari per lo scambio della colonna include due capillari (0,17 mm d.i., 180 mm) e tre capillari (0,17 mm d.i., 90 mm)
	0101-1258	Nuovo kit per la valvola 7750-030
1	1535-4857	Viti dello statore
2	0100-1850	Testa dello statore
3	0100-1851	Gruppo dello statore
4		Anello dello statore
5	0100-1854	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (Tefzel™)
5	0100-1855	Guarnizione del rotore (Vespel)
5	0100-2233	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (PEEK)
6	0100-1852	Guarnizione di isolamento

9 Parti per la manutenzione

Valvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte

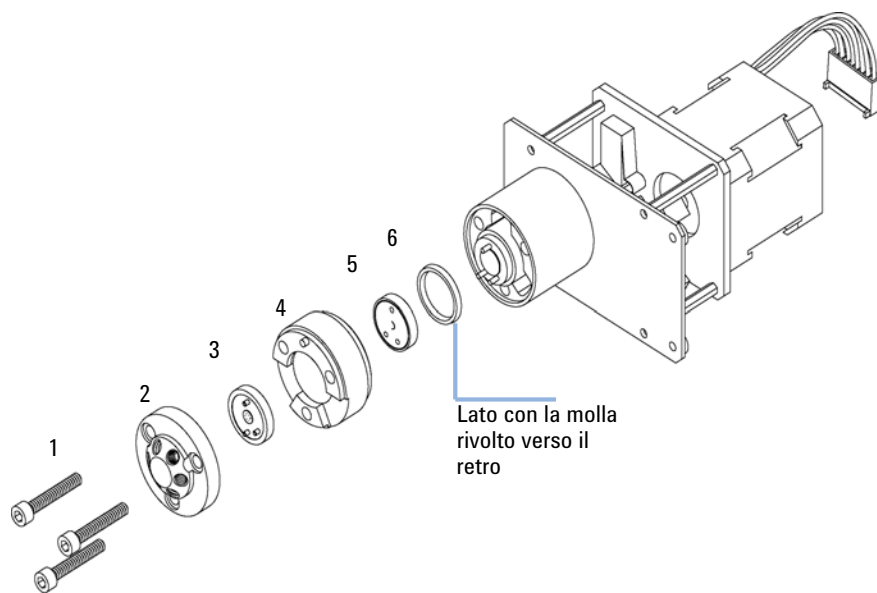


Figura 35 Parti della valvola di commutazione della colonna

Microvalvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/6 porte

Codice	Descrizione
G1316-67006	Kit valvola MICRO a 2 POSIZIONI/6 PORTE, 400 bar (include valvola, rivestimento della valvola e nota di aggiornamento)
0100-2089	Faccia dello statore
0100-2087	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (Vespel)
1535-4045	Anello del cuscinetto, (Qtà 1, sostituzione)

Microvalvola di commutazione della colonna a 2 posizioni/10 porte

NOTA

I dettagli tecnici sono disponibili nella nota tecnica in dotazione con il kit.

Codice	Descrizione
G1316-68709	Kit valvola MICRO a 2 POSIZIONI/6 PORTE, 600 bar (include capillari e altri materiali per l'installazione/il funzionamento)
0101-1415	Guarnizione del rotore a 5 scanalature, 600 bar, PEEK
0101-1421	Statore, 600 bar
1535-4045	Anello del cuscinetto, (Qtà 1, sostituzione)
G1316-67007	Kit valvola MICRO a 2 POSIZIONI/10 PORTE, 400 bar (include valvola, rivestimento della valvola e nota di aggiornamento)
0101-1360	Il nuovo kit include guarnizione del rotore PEEK, faccia dello statore PEEK e chiave esagonale.
0100-1852	Guarnizione di isolamento
0101-1362	Faccia dello statore
G1316-68711	Kit di capillari

Kit di capillari per la rigenerazione della colonna

Tabella 19 Kit di capillari per la rigenerazione della colonna (G1316-68711)

Codice	Da	A	D.i. (mm)	Lunghezza (mm)	Nota
Capillare (5065-9932)	ALS ¹	Valvola (porta 2)	0,17	700	
Capillare (5021-1816)	Valvola (porta 3)	TCC da 3 µL (ingresso)	0,17	105	
Capillare (5021-1816)	TCC ² da 3 µL (uscita)	Colonna 1	0,17	105	
Capillare (5021-1816)	Colonna 1	Valvola (porta 6)	0,17	105	per colonna lunga
Capillare (5065-9931)	Colonna 1	Valvola (porta 6)	0,17	200	per colonna corta
Capillare (5021-1818)	Valvola (porta 7)	Rivelatore (ingresso)	0,17	280	
Capillare (5021-1816)	Valvola (porta 1)	TCC da 6 µL (ingresso)	0,17	105	
Capillare (5021-1816)	TCC da 6 µL (uscita)	Colonna 2	0,17	105	
Capillare (5021-1816)	Colonna 2	Valvola (porta 8)	0,17	105	per colonna lunga
Capillare (5065-9931)	Colonna 2	Valvola (porta 8)	0,17	200	per colonna corta
Capillare (5021-1816)	Valvola (porta 5)	Valvola (porta 10)	0,17	105	

9 Parti per la manutenzione

Kit di capillari per la rigenerazione della colonna

Tabella 19 Kit di capillari per la rigenerazione della colonna (G1316-68711)

Codice	Da	A	D.i. (mm)	Lunghezza (mm)	Nota
Capillare (5065-9930)	Pompa di rigenerazione	Valvola (porta 4)	0,25	800	
Tubo flessibile 5 m (5062-2463)	Valvola (porta 9)	Scarico	0,6	2000	PTFE

¹ ALS - Autocampionatore

² TCC - Comparto colonne termostato (scambiatore di calore: sinistro 3 µL o destro 6 µL)

Boccole, viti, raccordi, ecc. (parte del Kit di capillari (G1316-68711))

Codice	Descrizione
5062-2418	Raccordi e ferrule da 1/16" 10/conf.
5062-8541	Raccordo a chiusura manuale lungo 10/conf.
5065-4454	Vite raccordo lunga 10/conf.
5065-9967	Vite raccordo extra lunga 10/conf.
5180-4108	Ferrula anteriore da 1/16" in acciaio inox, quantità=2 (per il riordino confezione da 10)
5180-4114	Ferrula posteriore da 1/16" in acciaio inox, quantità=2 (per il riordino confezione da 10)
0890-1763	Tubi PEEK da 1/16" d.i.0,18 mm, 1500 mm di lunghezza
8710-1930	Taglierina per tubi in plastica
8710-2462	Chiave esagonale da 3/32 pollici
8710-2391	Chiave a tubo Rheotool da ¼ pollici

Kit di rigenerazione della colonna

Fare riferimento alla [Figura 36](#), pagina 126 per il diagramma dei collegamenti.

Tabella 20 Kit di capillari per la rigenerazione di microcolonne

Descrizione	Posizione di utilizzo	Codice
Kit di capillari per la rigenerazione di microcolonne		Kit di rigenerazione della colonna (G1316-68721)
Capillare in acciaio inox, 700 mm, d.i. 0,17 mm, 1/32 - 1/32	dalla colonna alla cella	Capillare StS (G1312-87304)
Capillare in acciaio inox, 100 mm, d.i. 0,12 mm, 1/32 - 1/32	capillare di commutazione	Capillare SST (G1316-27301)
Capillare in acciaio inox, 100 mm, d.i. 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16	capillare adattatore	Capillare SST (G1316-87304)
Capillare in acciaio inox, 340 mm, d.i. 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16	Dal campionatore alla valvola	Capillare SST (G1316-87305)
Capillare in acciaio inox, 70 mm, d.i. 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16 (confezione da 2)	dalla valvola allo scambiatore di calore	Capillare SST (G1316-87306)
Capillare in acciaio inox, 50 mm, d.i. 0,12 mm, maschio/femmina	dalla colonna alla cella	Capillare SST (G1316-87312)
Capillare in acciaio inox, 70 mm, d.i. 0,12 mm, maschio/femmina	dalla colonna alla cella	Capillare SST (G1316-87313)
Capillare in acciaio inox, 75 mm, d.i. 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16	dalla valvola al rivelatore	Capillare SST (G1316-87326)
Capillare della sede, 100 mm, d.i. 0,12 mm (confezione da 2)		Sede del capillare: (G1367-87303)

9 Parti per la manutenzione

Kit di rigenerazione della colonna

Tabella 20 Kit di capillari per la rigenerazione di microcolonne

Descrizione	Posizione di utilizzo	Codice
Raccordo in PEEK, speciale per Chip-LC		Raccordo PEEK (G4240-43200)
Tubo flessibile in PEEK, 450 mm, d.i. 0,4 mm	dalla valvola allo scarico	Tubo flessibile PEEK (5022-6503)

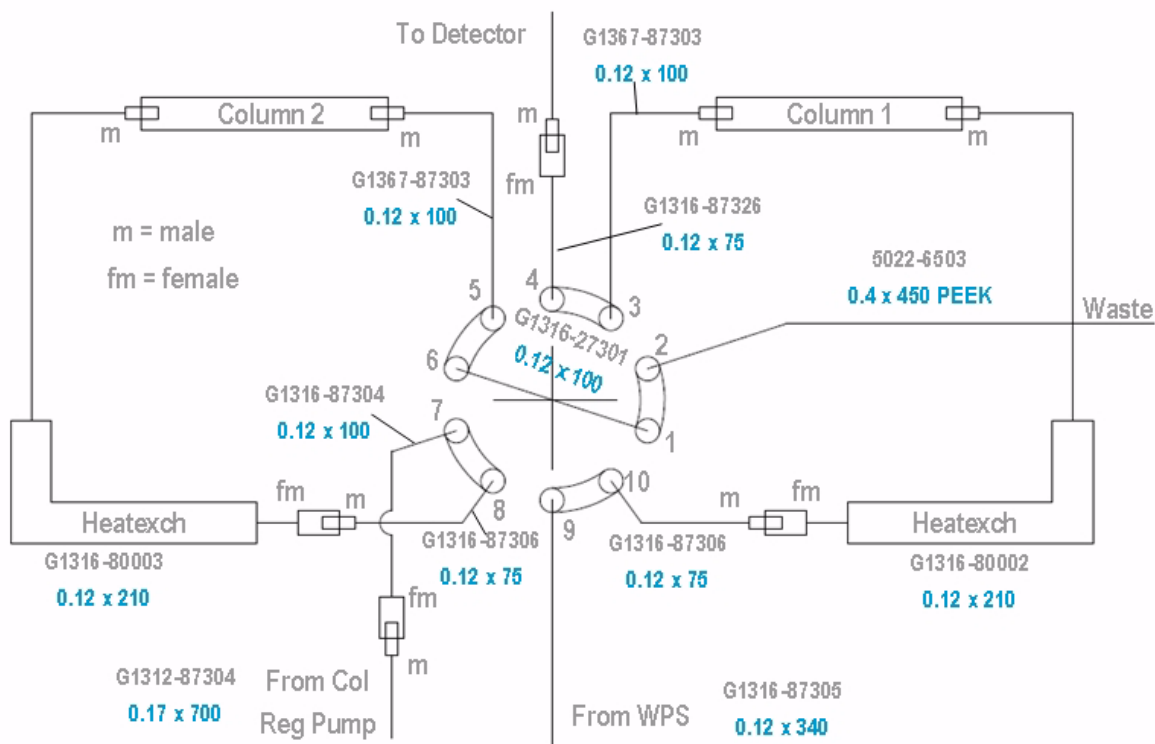


Figura 36 Diagramma di connessione per la rigenerazione della colonna

Kit di accessori

I kit di accessori contengono gli accessori e gli attrezzi necessari per l'installazione e la manutenzione.

Kit di accessori

Il kit di accessori (G1316-68755) contiene alcuni accessori e attrezzi specifici necessari per l'installazione del comparto colonne termostato.

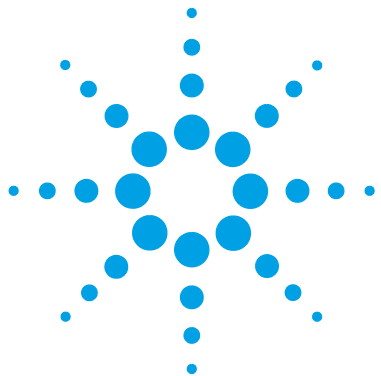
Codice	Descrizione
5063-6527	Tubi d.i.6 mm, d.e. 9 mm, 1,2 m (per lo scarico)
5063-6526 (2x)	Gancio per la colonna, per riordino (confezione da 6)
G1316-87300	Capillare, 0,17 x 90 mm 1/16 in maschio/maschio
5181-1516	Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 0,5 m

Kit di accessori G1316A (moduli a 2 posizioni/10 porte)

Codice	Descrizione
G1316-68725	Kit di accessori G1316A 2PS/10PT
5062-8588	Tag di identificazione della colonna (x1), riordino (3/pz.)
5063-6526	Gancio per la colonna, per riordino (confezione da 6)
5062-2463	Tubo flessibile 5 m
8710-0510	chiave da 1/4 di pollice X 5/16 di pollice
8710-2409	Chiave da 5/16 – 3/8 di pollice ad estremità aperta
G1375-87309	Capillare in silice fusa/PEEK, 50 µm, 280 mm, (x4)
5181-1516	Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 0,5 m
5022-2186	Raccordo valvola MIC (confezione da 2)
5001-3702	2 supporti per colonne µ-LC

9 Parti per la manutenzione

Kit di accessori



10 Identificazione dei cavi

Panoramica sui cavi	130
Cavi analogici	132
Cavi remoti	134
Cavi BCD	137
Cavi CAN/LAN	139
Cavo di contatto esterno	140
Da modulo Agilent a PC	141
Da modulo Agilent 1200 a stampante	142

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sui cavi utilizzati con i moduli HPLC serie 1260 Infinity.



Panoramica sui cavi

NOTA

Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies, in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle norme di sicurezza o alle normative EMC.

Cavi analogici

Codice	Descrizione
35900-60750	Da modulo Agilent a integratori 3394/6
35900-60750	Convertitore 3900A A/D
01046-60105	Cavo analogico (BNC-generico, capocorda a forcetta)

Cavi remoti

Codice	Descrizione
03394-60600	Da modulo Agilent a integratori Serie I 3396A 3396 Serie II / Integratore 3395A, vedere dettagli nella sezione “Cavi remoti” , pagina 134
03396-61010	Da modulo Agilent a integratori 3396 Serie III / 3395B
5061-3378	Da modulo Agilent a convertitori Agilent 35900 A/D (o HP 1050/1046A/1049A)
01046-60201	Da modulo Agilent a uso generico

Cavi BCD

Codice	Descrizione
03396-60560	Da modulo Agilent a integratori 3396
G1351-81600	Da modulo Agilent a uso generico

Cavi CAN

Codice	Descrizione
5181-1516	Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 0,5 m
5181-1519	Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 1 m

Cavi LAN

Codice	Descrizione
5023-0203	Cavo di rete incrociato, schermato, 3 m (per collegamento punto a punto)
5023-0202	Cavo di rete a coppia intrecciata, schermato, 7 m (per collegamento punto a punto)

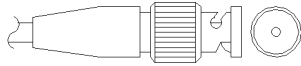
Cavo di contatto esterno

Codice	Descrizione
G1103-61611	Cavo di contatto esterno, scheda di interfacciamento modulo Agilent per uso generale

Cavi RS-232

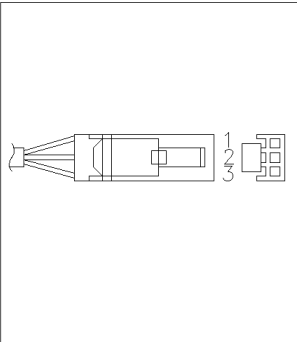
Codice	Descrizione
G1530-60600	Cavo RS-232, 2 m
RS232-61600	Cavo RS-232, 2,5 m Da strumento a PC, 9/9 pin (femmina). Questo cavo ha una configurazione di pin particolare e non è compatibile con le stampanti e i plotter collegati. Viene chiamato anche "cavo null modem" con funzionalità di handshaking complete quando il collegamenti vengono effettuati tra i pin 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7 e 9-9.
5181-1561	Cavo RS-232, 8 m

Cavi analogici

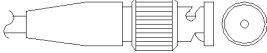


Un'estremità di questi cavi termina con un connettore BNC da collegare ai moduli Agilent. L'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione.

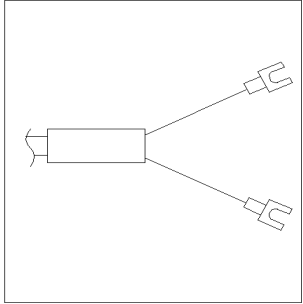
Da modulo Agilent a integratori 3394/6

Codice 35900-60750	Pin 3394/6	Pin modulo Agilent	Nome del segnale
	1		Non collegato
	2	Schermo	Analogico -
	3	Centro	Analogico +

Da modulo Agilent a connettore BNC

Codice 8120-1840	Pin BNC	Pin modulo Agilent	Nome del segnale
	Schermo	Schermo	Analogico -
	Centro	Centro	Analogico +

Da modulo Agilent a uso generico

Codice 01046-60105	Pin 3394/6	Pin modulo Agilent	Nome del segnale
	1		Non collegato
	2	Nero	Analogico -
	3	Rosso	Analogico +

Cavi remoti



Ad un'estremità questi cavi terminano con un connettore APG (Analytical Products Group) remoto Agilent Technologies da collegare ai moduli Agilent. Il connettore all'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione

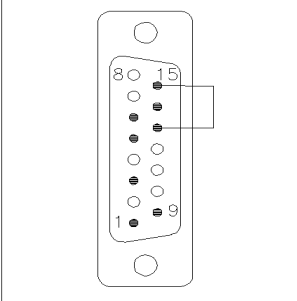
Da modulo Agilent a integratori 3396A

Codice 03394-60600	Pin 3394	Pin modulo Agilent	Nome del segnale	Attività (TTL)
	9	1 - Bianco	Terra digitale	
	NC	2 - Marrone	Preparazione analisi	Bassa
	3	3 - Grigio	Inizio	Bassa
	NC	4 - Blu	Chiusura	Bassa
	NC	5 - Rosa	Non collegato	
	NC	6 - Giallo	Acceso	Alta
	5,14	7 - Rosso	Pronto	Alta
	1	8 - Verde	Stop	Bassa
	NC	9 - Nero	Richiesta di avvio	Bassa
	13, 15		Non collegato	

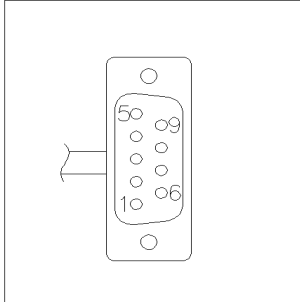
Da modulo Agilent a integratori 3396 Serie II / 3395A

Usare il cavo Da modulo Agilent a integratori Serie I 3396A (03394-60600) e tagliare il pin #5 sul lato dell'integratore. In caso contrario l'integratore riporta START; not ready (Avvio, non pronto).

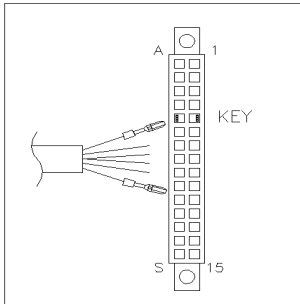
Da modulo Agilent a integratori 3396 Serie III / 3395B

Codice 03396-61010	Pin 33XX	Pin modulo Agilent	Nome del segnale	Attività (TTL)	
	9	1 - Bianco	Terra digitale		
	NC	2 - Marrone	Preparazione analisi	Bassa	
	3	3 - Grigio	Inizio	Bassa	
	NC	4 - Blu	Chiusura	Bassa	
	NC	5 - Rosa	Non collegato		
	NC	6 - Giallo	Acceso	Alta	
	14	7 - Rosso	Pronto	Alta	
	4	8 - Verde	Stop	Bassa	
	NC	9 - Nero	Richiesta di avvio	Bassa	
		13, 15		Non collegato	

Da modulo Agilent a convertitori Agilent 35900 A/D

Codice 5061-3378	Pin 35900 A/D	Pin modulo Agilent	Nome del segnale	Attività (TTL)
	1 - Bianco	1 - Bianco	Terra digitale	
	2 - Marrone	2 - Marrone	Preparazione analisi	Bassa
	3 - Grigio	3 - Grigio	Inizio	Bassa
	4 - Blu	4 - Blu	Chiusura	Bassa
	5 - Rosa	5 - Rosa	Non collegato	
	6 - Giallo	6 - Giallo	Acceso	Alta
	7 - Rosso	7 - Rosso	Pronto	Alta
	8 - Verde	8 - Verde	Stop	Bassa
	9 - Nero	9 - Nero	Richiesta di avvio	Bassa

Da modulo Agilent a uso generico

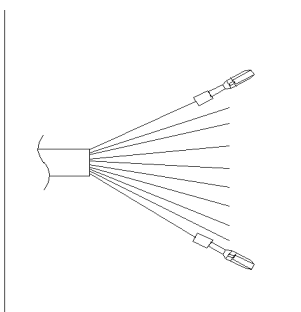
Codice 01046-60201	Pin Universal	Pin modulo Agilent	Nome del segnale	Attività (TTL)
		1 - Bianco	Terra digitale	
		2 - Marrone	Preparazione analisi	Bassa
		3 - Grigio	Inizio	Bassa
		4 - Blu	Chiusura	Bassa
		5 - Rosa	Non collegato	
		6 - Giallo	Acceso	Alta
		7 - Rosso	Pronto	Alta
		8 - Verde	Stop	Bassa
		9 - Nero	Richiesta di avvio	Bassa

Cavi BCD



Ad un'estremità questi cavi terminano con un connettore BCD a 15 pin da collegare ai moduli Agilent. Il connettore all'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione

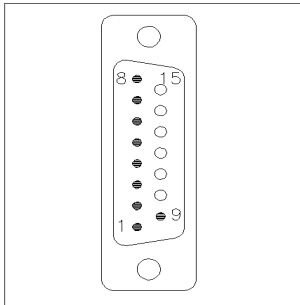
Da modulo Agilent a uso generico

Codice G1351-81600	Colore del conduttore	Pin modulo Agilent	Nome del segnale	Codifica BCD
	Verde	1	BCD 5	20
	Viola	2	BCD 7	80
	Blu	3	BCD 6	40
	Giallo	4	BCD 4	10
	Nero	5	BCD 0	1
	Arancione	6	BCD 3	8
	Rosso	7	BCD 2	4
	Marrone	8	BCD 1	2
	Grigio	9	Terra digitale	Grigio
	Grigio/rosa	10	BCD 11	800
	Rosso/blu	11	BCD 10	400
	Bianco/verde	12	BCD 9	200
	Marrone/verde	13	BCD 8	100
	non collegato	14		
	non collegato	15	+ 5 V	Bassa

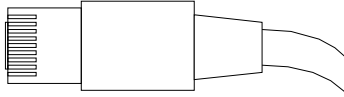
10 Identificazione dei cavi

Cavi BCD

Da modulo Agilent a integratori 3396

Codice 03396-60560	Pin 3396	Pin modulo Agilent	Nome del segnale	Codifica BCD
	1	1	BCD 5	20
	2	2	BCD 7	80
	3	3	BCD 6	40
	4	4	BCD 4	10
	5	5	BCD0	1
	6	6	BCD 3	8
	7	7	BCD 2	4
	8	8	BCD 1	2
	9	9	Terra digitale	
	NC	15	+ 5 V	Bassa

Cavi CAN/LAN



Entrambe le estremità di questo cavo dispongono di un connettore modulare da collegare ai connettori bus CAN o LAN dei moduli Agilent.

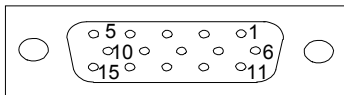
Cavi CAN

Codice	Descrizione
5181-1516	Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 0,5 m
5181-1519	Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 1 m

Cavi LAN

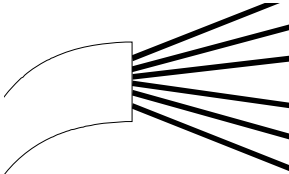
Codice	Descrizione
5023-0203	Cavo di rete incrociato, schermato, 3 m (per collegamento punto a punto)
5023-0202	Cavo di rete a coppia intrecciata, schermato, 7 m (per collegamento punto a punto)

Cavo di contatto esterno



A un'estremità questo cavo termina con un connettore a 15 pin da collegare alla scheda di interfacciamento dei moduli Agilent. L'altra estremità è per uso generale.

Da scheda di interfacciamento del modulo Agilent a connettore generale

Codice G1103-61611	Colore	Pin modulo Agilent	Nome del segnale
	Bianco	1	EXT 1
	Marrone	2	EXT 1
	Verde	3	EXT 2
	Giallo	4	EXT 2
	Grigio	5	EXT 3
	Rosa	6	EXT 3
	Blu	7	EXT 4
	Rosso	8	EXT 4
	Nero	9	Non collegato
	Viola	10	Non collegato
	Grigio/rosa	11	Non collegato
	Rosso/blu	12	Non collegato
	Bianco/verde	13	Non collegato
	Marrone/verde	14	Non collegato
	Bianco/giallo	15	Non collegato

Da modulo Agilent a PC

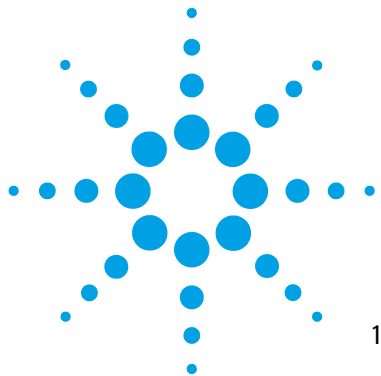
Codice	Descrizione
G1530-60600	Cavo RS-232, 2 m
RS232-61600	Cavo RS-232, 2,5 m Da strumento a PC, 9/9 pin (femmina). Questo cavo ha una configurazione di pin particolare e non è compatibile con le stampanti e i plotter collegati. Viene chiamato anche "cavo null modem" con funzionalità di handshaking complete quando il collegamenti vengono effettuati tra i pin 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7 e 9-9.
5181-1561	Cavo RS-232, 8 m

10 Identificazione dei cavi

Da modulo Agilent 1200 a stampante

Da modulo Agilent 1200 a stampante

Codice	Descrizione
5181-1529	Cavo per stampanti seriali e parallele, con connettore femmina SUB-D a 9 pin su un'estremità e connettore Centronics all'altra estremità (NON UTILIZZABILE PER GLI AGGIORNAMENTI FIRMWARE). Utilizzabile per il modulo di controllo G1323.



11 Appendice






- 11 Appendice [143](#)
- Direttiva RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) (2002/96/CE) [147](#)
- Informazioni sulle batterie al litio [148](#)
- Interferenze radio [149](#)
- Emissioni sonore [150](#)
- Uso dei solventi [151](#)
- Agilent Technologies su Internet [152](#)

Nel presente capitolo vengono fornite ulteriori informazioni di natura legale, sulla sicurezza e sulle risorse disponibili sul Web.



Simboli di sicurezza

Tabella 21 Simboli di sicurezza

Simbolo	Descrizione
	Se l'apparecchiatura è contrassegnata da questo simbolo, l'utente è tenuto a consultare il manuale d'uso al fine di evitare il pericolo di lesioni all'operatore e danni all'apparecchiatura.
	Indica la presenza di tensioni pericolose.
	Indica un terminale di messa a terra protetto.
	Indica il rischio di lesioni oculari in caso di visione diretta della luce prodotta dalla lampada al deuterio utilizzata nel prodotto.
	Se l'apparecchiatura è contrassegnata da questo simbolo, sono presenti superfici molto calde che non devono essere toccate dall'utente.

ATTENZIONE

L'indicazione ATTENZIONE

segnala situazioni che potrebbero potenzialmente causare lesioni gravi o mortali.

- Prima di continuare a usare lo strumento, verificare di aver compreso e attuato quanto indicato nell'indicazione di attenzione.

AVVERTENZA

L'indicazione AVVERTENZA

indica situazioni che possono causare una perdita di dati o danni allo strumento.

- Non procedere oltre finché non è stato compreso ed eseguito quanto indicato.

Informazioni generali sulla sicurezza

Le seguenti precauzioni generali di sicurezza devono essere rispettate durante tutte le fasi di utilizzo, manutenzione e riparazione dello strumento. Il mancato rispetto di tali precauzioni o di avvertenze specifiche riportate in altri punti del presente manuale implica la violazione degli standard di sicurezza della progettazione, della produzione e dell'uso previsto dello strumento. Agilent Technologies non riconosce alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti dal mancato rispetto delle istruzioni fornite.

ATTENZIONE

Verificare che lo strumento venga utilizzato correttamente.

La protezione fornita dallo strumento potrebbe risultare insufficiente.

→ L'operatore di questo strumento è tenuto a utilizzarlo come specificato nel presente manuale.

Standard di sicurezza:

Questo strumento è classificato come facente parte della Classe di Sicurezza I (provvisto di terminale di messa a terra) ed è stato prodotto e collaudato secondo gli standard di sicurezza internazionali.

Operazione

Prima di attivare l'alimentazione, seguire le istruzioni della sezione relativa all'installazione. Inoltre, osservare quanto segue:

Non rimuovere i coperchi dello strumento mentre è in funzione. Prima di accendere lo strumento, collegare tutti i terminali di messa a terra, le prolungher, i trasformatori automatici e gli altri dispositivi ad esso collegati alla messa a terra di protezione tramite la speciale presa. L'eventuale interruzione del collegamento alla messa a terra di protezione può provocare scosse elettriche, che possono causare lesioni gravi alle persone. Se si sospetta che lo strumento sia rimasto privo di protezione, scollegarlo subito fare in modo che non possa essere usato.

Verificare che, in caso di sostituzione dei fusibili, vengano utilizzati solo quelli con la corrente nominale richiesta e del tipo specifico (normale, ad azione

11 Appendice

Da modulo Agilent 1200 a stampante

ritardata e così via). Evitare l'uso di fusibili riparati e il corto circuito delle sedi dei fusibili.

Alcune modifiche descritte nel manuale devono essere effettuate con la corrente collegata e lo strumento privo di coperchi. La corrente presente in molti punti può, in caso di contatto, provocare lesioni alle persone.

Qualsiasi operazione di modifica, manutenzione e riparazione dello strumento aperto sotto tensione deve essere, per quanto possibile, evitata. Queste operazioni, quando inevitabili, devono essere eseguite da persone competenti e consapevoli del rischio a cui sono sottoposte. Non tentare riparazioni o modifiche interne se non è presente un'altra persona in grado di prestare soccorso e rianimazione. Non sostituire parti con il cavo di alimentazione collegato.

Non usare lo strumento in presenza di gas infiammabili o fumi. L'uso dello strumento, al pari di altre apparecchiature elettriche, in queste condizioni può compromettere la sicurezza.

Non installare parti di ricambio e non effettuare modifiche non autorizzate.

I condensatori all'interno dello strumento possono essere ancora carichi, anche se lo strumento non è collegato alla presa di corrente. Questo strumento utilizza tensioni pericolose, in grado di provocare gravi lesioni alle persone. Usare, collaudare e riparare lo strumento con la massima cautela.

Durante l'uso di solventi, osservare sempre le procedure di sicurezza idonee (ad esempio indossare bracciali ed abiti antinfortunistici) come descritto nella documentazione fornita con il materiale, specialmente in presenza di solventi tossici o pericolosi.

Direttiva RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) (2002/96/CE)

Sunto

La direttiva RAEE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (2002/96/CE), adottata dalla Commissione europea il 13 febbraio 2003, introduce la responsabilità del produttore su tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche a partire dal 13 agosto 2005.

NOTA



Questo prodotto è conforme ai requisiti di contrassegno della direttiva RAEE (2002/96/CE). L'etichetta indica che questo prodotto elettrico/elettronico non deve essere smaltito con i normali rifiuti domestici.

Categoria del prodotto: in riferimento ai tipi di apparecchiature indicati nell'allegato I della direttiva RAEE, questo prodotto è classificato come "strumentazione di monitoraggio e controllo"

Non smaltirlo con i normali rifiuti domestici.

Per la restituzione di prodotti indesiderati, rivolgersi all'ufficio Agilent locale o visitare il sito www.agilent.com per ulteriori informazioni.

Informazioni sulle batterie al litio

ATTENZIONE

Le batterie al litio non possono essere smaltite con i normali rifiuti domestici. Il trasporto di batterie al litio da parte di vettori IATA/ICAO, ADR, RID, IMDG è vietato.

Il posizionamento errato delle batterie può comportare il pericolo di esplosioni.

- Le batterie al litio scariche devono essere smaltite in loco secondo le norme vigenti in materia.
 - Sostituire le batterie esaurite solo con lo stesso tipo o con un tipo equivalente consigliato dal produttore dello strumento.
-

Interferenze radio

Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies, in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle norme di sicurezza o alle normative EMC.

Valutazione e misurazione

Se lo strumento di controllo e misurazione viene utilizzato con cavi non schermati e/o all'aperto, l'utente stesso deve assicurarsi che, alle normali condizioni operative, le interferenze radio rientrino nei limiti stabiliti.

Emissioni sonore

Dichiarazione del produttore

Questa dichiarazione viene fornita in conformità con le leggi sulle emissioni sonore approvate nella Repubblica Federale Tedesca il 18 Gennaio 1991.

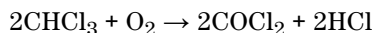
Questo prodotto ha un'emissione sonora (dal punto di lavoro dell'operatore) < 70 dB.

- Pressione sonora $L_p < 70$ dB (A)
- In posizione di lavoro
- Funzionamento normale
- In conformità con la normativa ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (test di tipizzazione - type test)

Uso dei solventi

Osservare le seguenti raccomandazioni sull'uso dei solventi.

- I contenitori in vetro scuro possono prevenire la crescita di alghe.
- Piccole particelle possono ostruire in modo permanente i capillari e le valvole. Filtrare sempre i solventi con filtri da 0,4 µm.
- Evitare l'uso dei seguenti solventi corrosivi dell'acciaio:
 - Soluzioni di alogenuri di alcali e relativi acidi (ad esempio, ioduro di litio, cloruro di potassio, ecc.).
 - Concentrazioni elevate di acidi inorganici, come l'acido solforico e nitrico, specialmente ad alte temperature (se il metodo cromatografico lo consente, sostituirli con soluzioni tampone di acido fosforico o fosfati, meno corrosivi per l'acciaio inossidabile).
 - Solventi alogenati o miscele che formano radicali e/o acidi, ad esempio:



Questa reazione, nella quale l'acciaio inossidabile agisce da catalizzatore, avviene rapidamente in presenza di cloroformio anidro, se il processo di disidratazione elimina l'alcool stabilizzatore.

- Gli eteri di grado cromatografico contenenti perossidi (ad esempio, THF, diossano, diisopropiletere) devono essere filtrati con ossido di alluminio, che assorbe i perossidi.
- Solventi contenenti agenti complessanti forti (come EDTA).
- Miscele di tetracloruro di carbonio con 2-propanolo o THF.

Agilent Technologies su Internet

Per informazioni aggiornate su prodotti e servizi, visitare il sito Web di Agilent al seguente indirizzo:

<http://www.agilent.com>

Selezionare Products/Chemical Analysis

Da qui è possibile scaricare direttamente l'ultima versione del firmware dei moduli.

Glossario-IU

C

- Column Temperature 0:
Temperatura della colonna 0:
- Column Temperature 2:
Temperatura della colonna 2:
- Column Thermostat Calibration
calibrazione del termostato della
colonna
- Column Thermostat Temperature Calibra-
tion
Calibrazione della temperatura del ter-
mostato della colonna

D

- Defective Temperature Sensor 0:
Sensore di temperatura 0 difettoso:
- Defective Temperature Sensor 1
Sensore di temperatura 1 difettoso
- Defective Temperature Sensor 2
Sensore di temperatura 2 difettoso
- Defective Temperature Sensor 3
Sensore di temperatura 3 difettoso
- Defective Temperature Sensor 4
Sensore di temperatura 4 difettoso
- Detectors
Rivelatori

H

- Heater Profile 0
Profilo del dispositivo
di riscaldamento 0
- Heater Profile 2
Profilo del dispositivo
di riscaldamento 2

- Heatsink Temperature 0:
Temperatura del pozzetto termico 0:
- Heatsink Temperature 2:
Temperatura del pozzetto termico 2:

O

- Others
Altro

P

- POWER ON
ACCENSIONE
- PREPARE
PREPARAZIONE
- Pressure Test
Test della pressione
- Pumps
Pompe

R

- READY
PRONTO

S

- Samplers
Campionatori
- SHUT DOWN
SPEGNIMENTO
- START
AVVIO
- START REQUEST
RICHIESTA DI AVVIO
- STOP
ARRESTO

T

- Temperature Calibration
Calibrazione della temperatura
- Temperature Calibration and Verification
Calibrazione e verifica della tempera-
tura
- TEMPERATURE NOT READY
TEMPERATURA NON PRONTA
- Thermostat Diagnostic Test
Test diagnostico del termostato
- Thermostat Function Test
Test del funzionamento del termostato
- Thermostat Test
test del termostato

V

- Valve Failed 0
Valvola 0 guasta
- Valve Failed 1
Valvola 1 guasta

Indice

A

Agilent Diagnostic software 65
 Agilent Lab Advisor 65
 Agilent
 su Internet 152
 alghe 151
 alimentazione 34
 altitudine non operativa 37
 altitudine operativa 37
 analogico
 cavo 132
 apg remoto 25
 arresto 70
 avvertenze e precauzioni 104

B

batteria
 informazioni sulla sicurezza 148
 batterie al litio 148
 BCD
 cavo 137

C

calibrazione della temperatura
 descrizione 92
 problemi 100
 calibrazione
 temperatura 92, 61
 CAN
 cavo 139
 caratteristiche 10
 cavi di alimentazione 35
 cavi

analogici 130
 BCD 130
 CAN 131
 contatto esterno 131
 LAN 131
 panoramica 130
 remoti 130
 RS-232 131
 cavo
 analogico 132
 BCD 137
 CAN 139
 contatto esterno 140
 LAN 139
 remoto 134
 RS-232 141
 circuito di riscaldamento difettoso 86
 classe di sicurezza I 145
 collegamenti elettrici
 descrizione 19
 colonna
 cambio di colonna e tag 109
 Commutatore di configurazione a 8 bit
 senza scheda LAN integrata 27
 concetto di raffreddamento 11
 concetto di riscaldamento 11
 condensa 36
 configurazione dello strumento 18
 Configurazione
 due stack 46
 stack unico 43
 consumo elettrico 37
 contatto esterno
 cavo 140
 coperchio aperto 79

corto circuito del sensore di
 compensazione 76
 cortocircuito sensore perdite 75

D

difetti alla consegna 42
 dimensioni 37
 disimballaggio 42

E

elenco di verifica della consegna 42
 eliminazione delle perdite 114
 emissioni sonore 150

F

fermo per colonna 56
 firmware
 aggiornamenti 115, 115
 passaggio alla versione
 successiva/precedente 115
 versione successiva/precedente 115
 frequenza di rete 37
 funzioni di test 60
 funzioni GLP 38
 funzioni
 GLP 39, 38
 sicurezza e manutenzione 38

I

identificazione della colonna 13
 tag 55
 identificazione delle parti
 cavi 129
 imballaggio

- danneggiato 42
- impostazione per le comunicazioni
 - RS-232C 28
- impostazioni speciali
 - avvio residente 30
 - ripresa forzata 30
- indicatore di alimentazione 62
- indicatore di stato 63
- informazioni di sicurezza
 - batterie al litio 148
- informazioni generali sul sistema 11
- installazione
 - capillari e tubi di scarico 54
 - collegamenti di flusso 51
 - colonna 53, 53
 - disimballaggio 42
 - modulo 48
 - sensore di temperatura 100
 - spazio necessario 36
- interfacce speciali 26
- interfacce utente
 - test diagnostici 64
- interfacce 21
- Internet 152
- intervallo di frequenza 37
- intervallo di tensione 37
- introduzione
 - concetto di riscaldamento e raffreddamento 11
 - informazioni generali sul sistema 11

K

- kit di accessori 127

L

- LAN
 - cavo 139

M

- manomissione del coperchio 79
- manutenzione
 - sostituzione del firmware 115, 115
- messaggi di errore generici 69
- messaggi di errore
 - arresto 70
 - circuito di riscaldamento difettoso 86
 - coperchio aperto 79
 - corto circuito del sensore di compensazione 76
 - cortocircuito del sensore delle perdite 75
 - manomissione del coperchio 79
 - perdita di sincronizzazione 72
 - perdita 73
 - profilo del dispositivo di riscaldamento 82
 - sensore delle perdite aperto 74
 - sensore di compensazione aperto 75
 - sensore di temperatura difettoso 81
 - temperatura del pozzetto termico 85
 - temperatura della colonna 84
 - timeout remoto 71
 - timeout temperatura dello scambiatore di calore destro 80
 - timeout temperatura dello scambiatore di calore sinistro 80
 - timeout 69
 - valvola guasta 83
 - ventola destra guasta 78
 - ventola sinistra guasta 77
- messaggio
 - timeout remoto 71

N

- numero di serie
 - informazioni 19

O

- ottimizzazione delle prestazioni 58
- ottimizzazione 57

P

- perdita di sincronizzazione 72
- perdita 73
- peso 37
- precauzioni e avvertenze 104
- prestazioni
 - ottimizzazione 57, 58
 - specifiche e caratteristiche 38
- profilo del dispositivo di riscaldamento 82
- pulizia 108

R

- remoto
 - cavo 134
- requisiti ambientali
 - cavi di alimentazione 35
- riparazioni
 - cambio della colonna 109
 - eliminazione delle perdite 114
 - panoramica 107
 - parti della valvola di commutazione della colonna 111
 - precauzioni e avvertenze 104
 - sostituzione del firmware 115, 115
- risoluzione dei problemi
 - indicatori di stato 60, 62
 - messaggi di errore 68, 60
 - test disponibili in base all'interfaccia 64
- RS-232C
 - cavo 141
 - impostazione per le comunicazioni 28

Indice

S

- scariche elettrostatiche (ESD) 105
- segnale analogico 24
- senore delle perdite aperto 74
- senore di compensazione aperto 75
- senore di temperatura difettoso 81
- sicurezza
 - informazioni generali 145
 - simboli 144
 - standard 37
- Software Agilent Lab Advisor 65
- Software Diagnostic 65
- solventi 151
- spazio necessario 36
- specifiche fisiche 37
- specifiche
 - fisiche 37

T

- tag
 - installazione 55
- temperatura ambiente non operativa 37
- temperatura ambiente operativa 37
- temperatura del pozzetto termico 85
- temperatura della colonna 84
- temperatura non operativa 37
- temperatura operativa 37
- temperatura
 - intervallo 38
- tempo di raffreddamento 38
- tempo di riscaldamento 38
- tensione di rete 37
- test di funzionamento
 - non superato 90
 - risultato 88
- test
 - risultato del test di funzionamento del termostato 88

- test di funzionamento del termostato
 - non superato 90
- test disponibili in base all'interfaccia 64

- timeout temperatura dello scambiatore di calore destro 80
- timeout temperatura dello scambiatore di calore sinistro 80
- timeout 69

U

- umidità 37

V

- valvola di commutazione della colonna (opzionale)
 - descrizione 15
 - lavaggio in controcorrente della precolonna 16
 - selezione di due colonne 15
- valvola guasta 83
- ventola destra guasta 78
- ventola sinistra guasta 77
- verifica della temperatura 61
 - principio 100
- verifica
 - temperatura 61
- volume morto 38

In questo volume

Il presente manuale contiene informazioni tecniche sul comparto colonne termostato Agilent 1260 Infinity (TCC G1316A).

Vengono trattati i seguenti argomenti:

- Introduzione e specifiche
- installazione
- uso e ottimizzazione
- diagnosi e risoluzione dei problemi
- manutenzione
- identificazione delle parti
- sicurezza e informazioni correlate.

© Agilent Technologies 2010

Printed in Germany
06/2010



G1316-94013



Agilent Technologies