



Agilent 1100シリーズ キャピラリーLCシステム



キャピラリLCからコンベンショナルLCまで — 幅広い流量範囲、あらゆるアプリケーションにフレキシブルに対応可能

Agilent 1100シリーズ 高速液体クロマトグラフ(HPLC)システムは、高い性能と信頼性から常に世界をリードする存在となっています。

そして今、新しい独自の技術を搭載した 高性能キャピラリLCシステムが登場しました。Agilent 1100シリーズ キャピラリLCシステムは、広い流量範囲での送液が可能。キャピラリLCシステムとしてはもちろんコンベンショナルLCとしても使用可能です。

優れた高感度分析、再現性を一度に実現する、今までにない画期的なキャピラリLCシステムの誕生です。

高感度と高信頼性

キャピラリLCは微量サンプルでも高感度の分析ができ、LC/MSへ容易に接続可能であるため、特にバイオ/医薬品開発分野で広く利用されています。

しかし、従来のキャピラリLCはユーザーのニーズに応えるには信頼性が不十分でした。

今ここにそれらの問題を克服し、信頼のおける高感度分析の実現を可能とするAgilent 1100シリーズキャピラリLCが登場しました。Agilent/YANが、Aginelt

1100シリーズキャピラリLCシステムはもちろん、分析に必要な品質の高いカラムや部品全てを、トータルで提供します。装置のスタートアップから分析の全てを、迅速にしかも快適に行うことができます。

メソッドの互換性

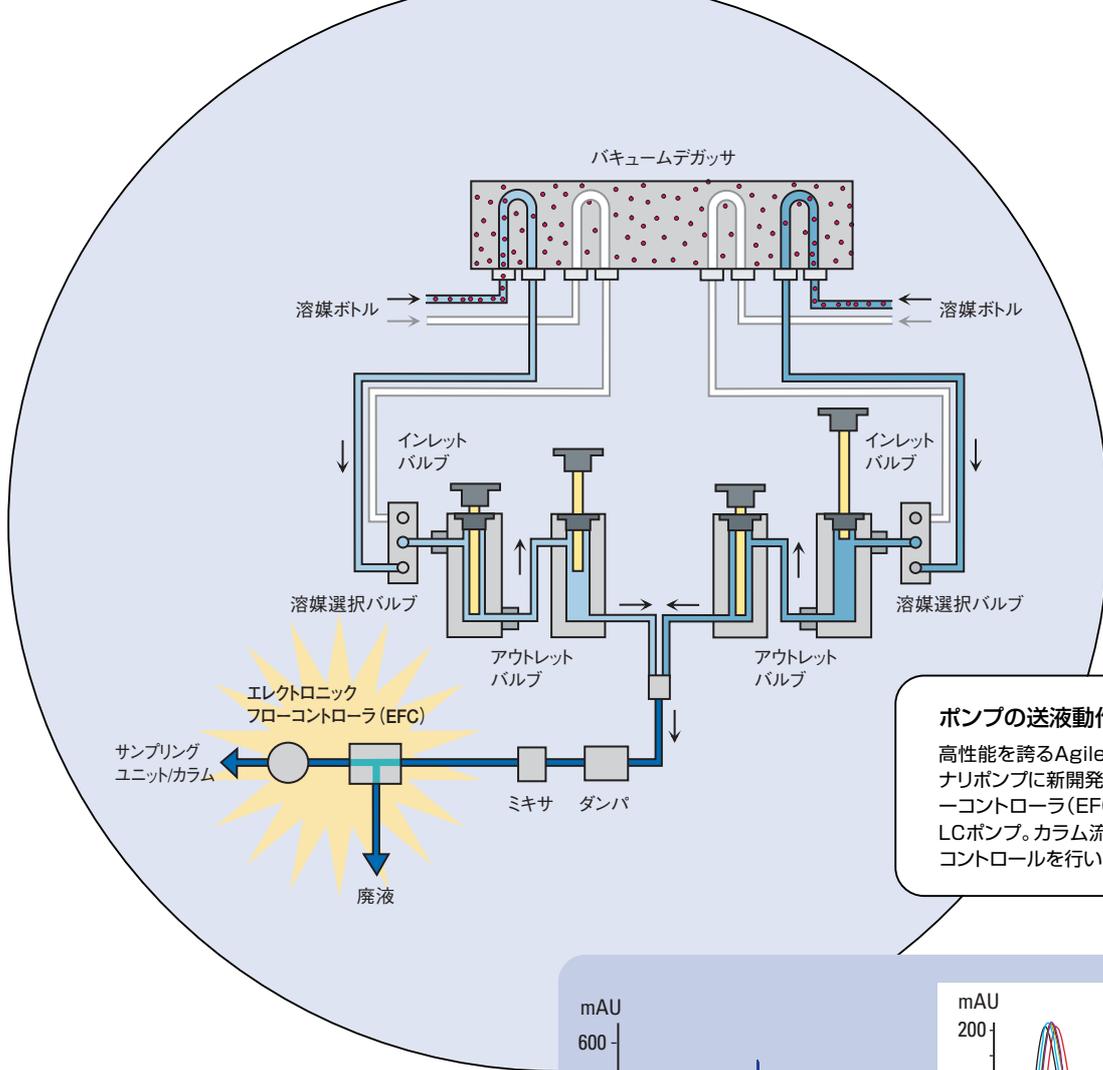
キャピラリLCシステムは、Agilent 1100シリーズを基本に構成されています。コンベンショナルLCシステムで開発されたメソッドのキャピラリLCへの変換も簡単に行うことができます。

1100シリーズキャピラリポンプ 独自の技術を搭載。最高のフレキシビリティと精度を提供します。

1100シリーズキャピラリポンプが広いフレキシビリティと信頼性を実現します。

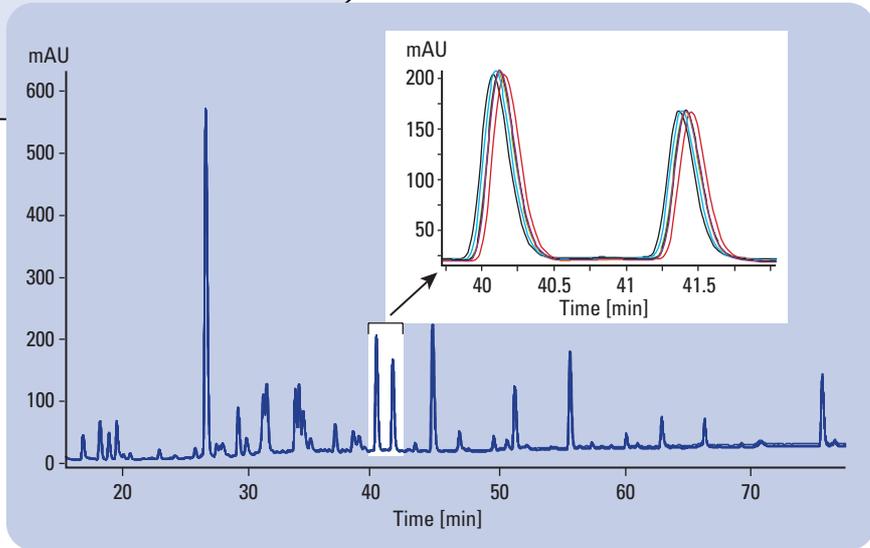
- ・ カラム流量を実測し、コントロールします。グラジエント分析の場合も正確に流量の補正が行えるため、あらゆる分析で高精度の安定した送液を行うことができます。
- ・ 流量1 $\mu\text{l}/\text{min}$ ~ 100 $\mu\text{l}/\text{min}$ での高精度な送液が行えます。(キャピラリモードで送液)。標準モードでは、実流量で800 $\mu\text{l}/\text{min}$ まで送液可能です。
- ・ カラム圧に左右されない、リテンションタイム(RT)の安定した高精度で正確な送液を実現します。
- ・ 自動パージバルブを搭載しているので、溶媒置換が簡単です。
- ・ 微量サンプル分析に必須の低ディレイボリュームのLCシステムです。
- ・ バイナリポンプには溶媒選択バルブを標準搭載。複数のカラム使用時やカラム洗浄時など溶媒の切り換えが簡単です。



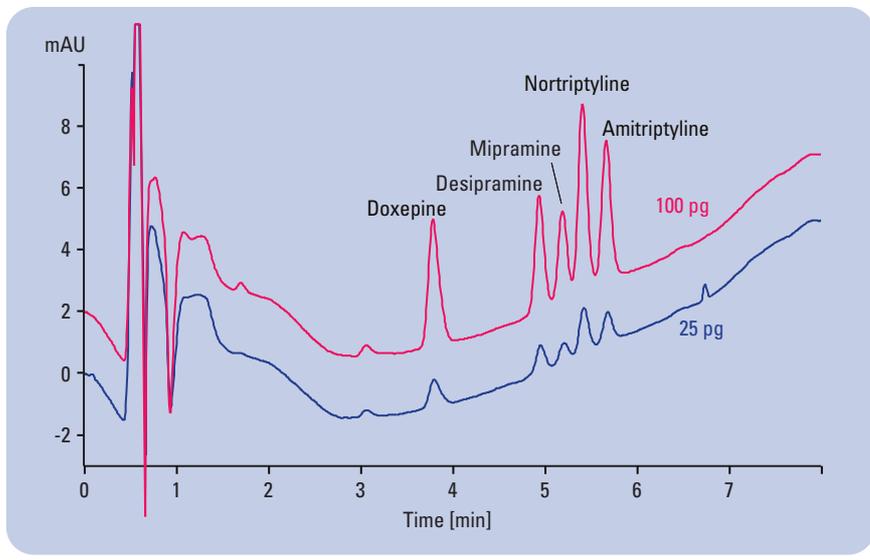


ポンプの送液動作
 高性能を誇るAgilent 1100シリーズバイナリポンプに新開発の電子フローコントローラ(EFC)を搭載したキャピラリーLCポンプ。カラム流量を実測し、正確に流量コントロールを行います。

低流量でも送液を正確にコントロール。
 高い再現性を提供します。
 リテンションタイム再現性(RSD) : 0.15%以下
 グラジエント : 120分間 1-61%B(アセトニトリル/水/TFA)
 カラム : Zorbax 300SB-C18, 5 μ m, 300 μ mID \times 25cm
 流量 : 5.5 μ l/min



Agilent 1100シリーズキャピラリーLCは
 マイクロボアカラムの約50倍の高感度化
 を実現。ppbレベル以下の検出が可能です。
 カラム : Zorbax SB-C18, 3.5 μ m, 500 μ mID \times 35mm
 溶媒 : A=25mmol/L NaH₂PO₄, pH2.5 H₂SO₄
 B=アセトニトリル
 流量 : 15 μ l/min



オールインワン

— 全てが統合されたシステムが実現する高感度、再現性

Agilent/YANが、皆様の全てのニーズに応えたHPLCシステムを提供します。

Agilnet 1100シリーズの全モジュールにはキャピラリーLCに求められる全ての性能が搭載されています。

Agilent 1100シリーズ マイクロバキュームデガッサ

- ・ 内容積はわずか1ml。溶媒置換やパージをすばやく行うことができます。
- ・ 優れた脱気効率で、様々なアプリケーションに対応できます。
- ・ ベースラインノイズを低減し、長時間の安定した測定を約束します。

Agilent 1100シリーズ 冷却機能付マイクロオートサンプラ

- ・ マイクロレオダインバルブと、キャピラリーLC用に最適化されたニードルシートやループ、シートキャピラリーを採用し、拡散を最小限に抑えます。
- ・ 高分解能計量デバイスを搭載（標準オートサンプラの約10倍の分解能:当社比）
- ・ インジェクタ自動バイパス機能によりデイレイボリュームを、さらに低減することができます。
- ・ サンプル温度を4℃～40℃でコントロール。温度に影響されるサンプルの分析も可能です。2ml×100バイアルまで対応可能。
- ・ nLレベル～ μ Lレベルの注入を高精度で行うことができ、キャピラリーLCに最適です。

Agilent 1100シリーズ カラムコンパートメント

- ・ ペルチェ式の電子加温／冷却により室温-10℃から80℃までカラム温度をコントロール可能。加温／冷却のスピードが速く、様々なアプリケーションに迅速に対応できます。
- ・ 2つの熱交換器から構成されているため、個々に独立して温度コントロールすることができます。
- ・ 内蔵カラム切換バルブを搭載可能です（オプション）。



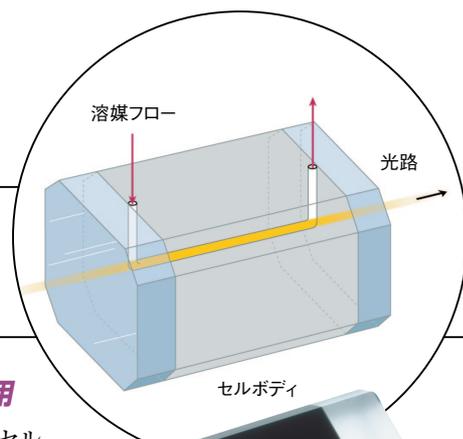


Agilent 1100シリーズ LC/MSDシステムへの拡張

- ・ Agilent 1100シリーズ LC/MSD SL、VL、Trapと接続することにより、マススペクトル情報を得ることができます。
- ・ MSDキャピラリアップグレードキットを用いることにより、直交型ネブライザの性能を如何なく発揮することができます。

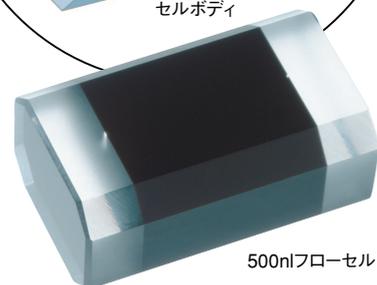
卓越したダイオードアレイ検出技術を搭載 Agilent 1100シリーズ ダイオードアレイ検出器

- ・ 重水素ランプとタングステンランプを標準装備、190~950nmの広い波長範囲で高感度検出が可能です。
- ・ 1024チャンネルのダイオードアレイ素子を搭載しており、正確なスペクトル採取が可能です。
- ・ 高いスペクトル分解能を実現するため、最小1nmからスリット幅を選択できます。プログラム式スリットの採用により、1~16nmの範囲ですばやくスリット幅の変更が可能です。ユーザーのニーズに合わせて感度や検出器の直線性、スペクトル分解能を自由に調整することができます。



検出器には500nlセルを使用

- ・ キャピラリLCに最適となるようセルやフィッティングを設計しました。サンプル拡散を最小限に抑えます。
- ・ リファレンス波長を設定可能であるため、低流速のグラジエント溶出においても安定したベースラインを得ることができます。
- ・ セル容量はわずか500nl。しかしながら光路長は10mmを確保、高感度検出を実現します。



500nlフローセル

最高の使い心地

— 簡単セットアップとメンテナンス、抜群の操作性



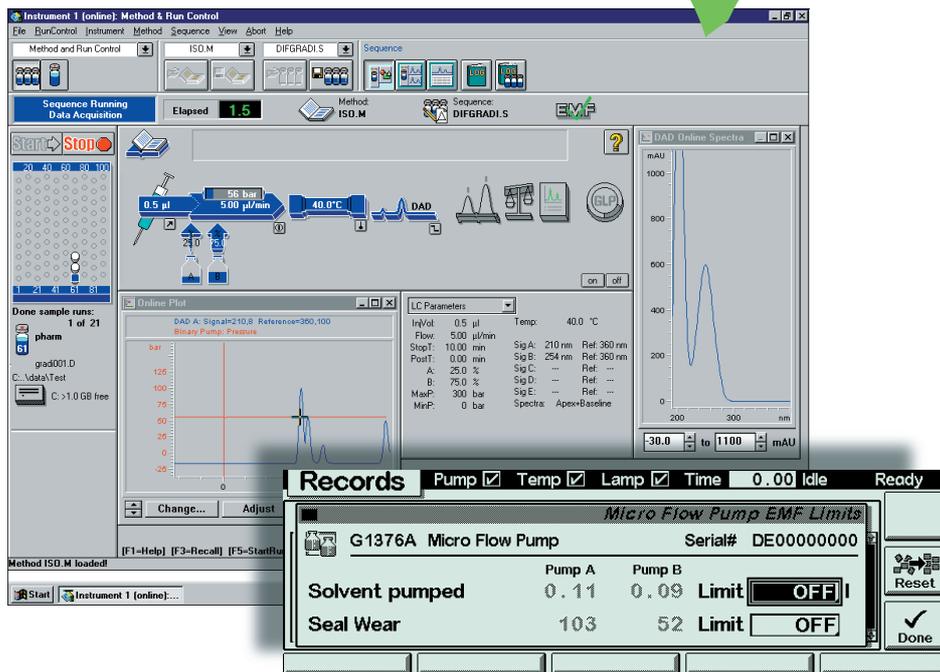
優れた操作性で定評のあるAgilent 1100 3Dケミステーションとコントロールモジュール。キャピラリーLCも短時間でオペレーションすることができます。

抜群の操作性を誇るAgilent 1100 3Dケミステーション

- ・ しやすいグラフィカル ユーザー インタフェースと、画面上で操作方法をガイドするオンラインチュートリアル機能を搭載。すぐに操作を取得でき、トレーニングコストもかかりません。
- ・ 操作画面にはグラフィックをふんだんに配置しました。マウスによるクリック操作だけで分析を進めていくことができます。
- ・ メンテナンスに適切な時期を自動的に画面上に表示するEarly maintenance feedback (EMF)機能を搭載。最適な時期に的確なメンテナンスが行えるので、故障のために分析が中断されることもなく、常に信頼性の高い分析が行えます。

簡単操作のコントロールモジュール

- ・ 1つのコントロールモジュールから、全ての1100モジュールが一括して制御できます。
- ・ 画面上に様々なデータを表示できます。



Agilent1100シリーズ キャピラリーLCシステムは、ユーザーの皆様が分析作業がより効率よく行えるためのアクセサリや機能、資料を豊富に取り揃えています。システムにはスタートアップ作業を迅速、簡単に行うことができるよう、据付けに必要なあらゆる部品が標準添付されています。Agilent1100シリーズの最大の特長でもあるOQ/PV機能により、システムのベリフィケーション作業を4時間以内の短時間で実施することができます。またこれらの作業に必要なプロトコル(手順書等)を提供しています。

全てのAgilent1100シリーズHPLCシステムに“Qualification Workbook”が標準添付されています。このWorkbookにはIQ/OQに必要な様々なドキュメントがファイルされています。(IQ:Installation Qualification, OQ:Operational Qualification)



余分な手間はいいりません

— 全ての必要部品をワンベンダーで提供

Agilent 1100シリーズ キャピラリーLCシステムで、ユーザーのニーズに合致した優れた分析結果を提供するために、カラム、サポートなどを含めた様々な商品を提供しています。

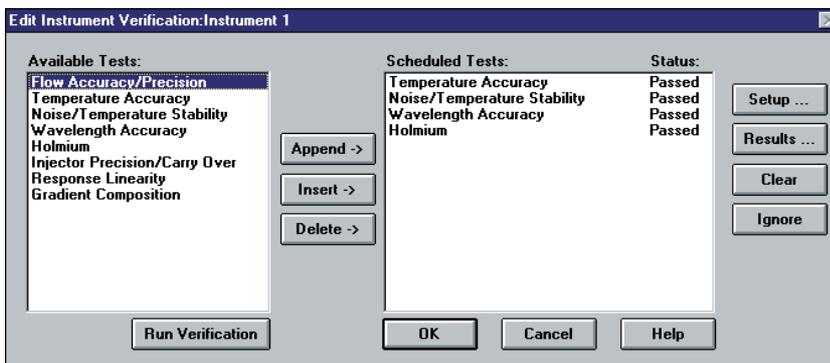


消耗部品

- Agilent マイクロボア / キャピラリーLCカラム: Zorbax, Hypersil
- ・ シャープなピーク形状
 - ・ 高分離能
 - ・ 耐久性に優れた、性能劣化が少ない長寿命カラム
 - ・ 接続が簡単でデッドボリュームの少ないコネクタデザイン
 - ・ 溶媒の消費量を抑制し、低コスト化を実現

キャピラリーLC用に最適化されたフィッティング及びキャピラリーコネクタ

- ・ 低ボリュウム化を実現した内径の細かいキャピラリー配管
- ・ 流路内拡散を最少に抑えたPEEKでコーティングされたフューズドシリカキャピラリー配管



サポートと最新情報

幅広いアプリケーションに対応したテクニカルノートと、分析条件も含めて最高のソリューションシステムを提供。最先端技術とその性能についてご紹介しています。

- ・ メンテナンスCD-ROMを用いることによって装置メンテナンスが簡単に行えます。
- ・ 据え付けや、メンテナンスはもちろん、規制への対応に対する万全のサポートを提供します。

オフィシャルトレーニングを受講したサービスエンジニアがお客様をあらゆる面からサポートいたします。

下記のWebからAgilentの最新情報を検索、入手することができます。

www.agilent.com/chem

Agilent 1100 シリーズキャピラリーLC システム仕様

システム仕様

(システム構成 : キャピラリーポンプ、マイクロオートサンブラ、カラムコンパートメント、ダイオードアレイ検出器)

性能仕様

ベースラインノイズ : $\pm 3 \times 10^{-5}$ AU (254nm, 流量 < 100 μ l/min)

メンテナンス及びシステムテスト

- ・全消耗部品に前面よりアクセス可能
- ・メンテナンスCD-ROM標準添付
- ・全システムテスト時間(OQ/PV) 5時間以下

寸法及びディレイボリウム

システムディレイボリウム :

EFC-カラム間 5 μ l : 流量 ~ 20 μ l/min 範囲
14 μ l : 流量 ~ 100 μ l/min 範囲

装置幅 : < 36cm

システムコントロール

ケミステーション(LAN接続可能)またはコントロールモジュール

GLP機能

Early maintenance feedback (EMF) :

事前設定したランプ点灯時間、使用時間、注入回数等を超過した場合、自動警告

Agilent 1100 シリーズキャピラリーポンプ

直列デュアルピストン、可変ストローク

フローティングピストン、アクティブインレットバルブ

エレクトロニックフローコントローラ (EFC : ~ 100 μ l/min 範囲をコントロール)

設定可能カラム流量 : 0.01 ~ 20 μ l/min

0.01 ~ 100 μ l/min (流量拡張キット使用時)

0.01 ~ 2.5ml/min (EFCをバイパス、ポンプ単体の場合)

推奨カラム流量 : 1 ~ 20 μ l/min

10 ~ 100 μ l/min (流量拡張キット使用時)

カラムフロー再現性(リテンションタイム) : < 0.7% RSD または 0.03SD のいずれか大きいほう

(流量 10 μ l/min 及び 50 μ l/min カラムフロー)

(典型値 : < 0.4% RSD または 0.02SD)

混合比率再現性 : < 0.2% SD (流量 10 μ l/min, 50 μ l/min 及び 1ml/min)

圧力範囲 : 最大 400bar

ディレイボリウム :

EFC-ポンプ出口間 3 μ l (流量 ~ 20 μ l/min 範囲)

12 μ l (流量 ~ 100 μ l/min 範囲)

180 ~ 480 μ l (流量 ~ 2.5ml/min 範囲、ミキサなし、ポンプ単体の場合)

ミキサディレイボリウム 420 μ l

pH範囲 : 1.0 ~ 8.5

Agilent 1100 シリーズ ミクロバキュームデガッサ

最大流量 : 5ml/min / チャンネル

チャンネル数 : 4

内容積 : 1ml / チャンネル

溶媒接触材質 : PTFE, FEP, PEEK

Agilent 1100 シリーズ 冷却機能付マイクロオートサンブラ

サンプル数 : 100 \times 2ml バイアルトレイ

マイクロバイアル (100 または 300 μ l) 可能

設定可能注入量 : 0.01 ~ 8 μ l

0.01 ~ 40 μ l (拡張ループキャピラリー使用)

再現性 : < 0.5% RSD (5 ~ 40 μ l)

< 1% RSD (1 ~ 5 μ l)

< 3% RSD (0.2 ~ 1 μ l)

キャリーオーバー : < 0.1% (自動ニードル洗浄無し、1 μ l 注入)

温度範囲 : 4 ~ 40°C (1°C ステップ)

pH範囲 : 1.0 ~ 8.5

Agilent 1100 シリーズカラムコンパートメント

温度範囲 : 室温 - 10°C ~ 80°C

温度安定性 : ± 0.15 °C

カラム数 : 30cm カラム 3本まで

Agilent 1100 ダイオードアレイ検出器

Short-term ノイズ : $\pm 1 \times 10^{-5}$ AU (254nm, 750nm)

波長範囲 : 190 ~ 950nm

スリット幅 : 1, 2, 4, 8, 16nm プログラム可能

ダイオード幅 : < 1nm

光源 : 重水素ランプ及びタンゲステンランプ

Agilent 1100 シリーズ LC/MSD SL, VL, Trap

・直行型フロースプレーにより広い流量範囲で高感度検出可能。

ニードルの微調整不要

・2ディアルターボモレキュラポンプによるエア冷却式真空システム(冷却水循環装置不要)

・Agilent LC/MS SL, VL, TrapはキャピラリーLC及び標準LCシステムに接続可能。EPI, APCIスプレーの選択可能。

www.agilent.co.jp/chem/yan

Copyright © 2000, 2001 Agilent Technologies

不許複製。著作権法が許容する範囲を除き、Agilent Technologies からの事前の書面による許諾なしに本マニュアルの複製、一部流用、翻訳等の行為を禁じます。
Printed in Japan, June 15, 2003
Publication Number 5988-1729JAJP

横河アナリティカルシステムズ株式会社 本社/〒192-0033 東京都八王子市高倉町9-1

●カスタムコンタクトセンター ☎0120-477-111

- 1) システム、製品および部品に関するご相談窓口
- 2) 製品の操作、アプリケーションの問合せおよび故障時の連絡窓口