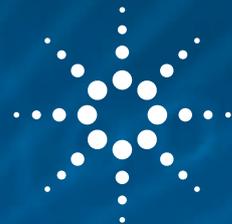


エレクトロニクスニューマティクス レギュレーション (EPR) 搭載 AGILENT 7820 GC



従来の手動制御に代わり、シンプルな操作で
高精度かつコスト効率よく GC をコントロール

はじめに

Agilent 7820A GC は、ルーチン分析に最適な業界最高レベルの GC システムです。エレクトロニクスニューマティクスレギュレーション (EPR) が新たに搭載できるようになりました。これまで手作業に頼っていた圧力制御を電子的にコントロール。シンプルな操作で特定の注入口と検出器のガス圧力・流量を高精度かつコスト効率よく調整できます。

技術概要

EPR 搭載の 7820A GC では、圧力や流量をソフトウェアキーパッドの「+」、「-」キーで簡単に増減できます。また、システムのディスプレイとソフトウェアキーパッドには、圧力または流量の実測値がリアルタイムに表示されます (図 1)。

EPR 技術は、スプリット/スプリットレス注入口およびパッキドカラム注入口、水素炎イオン化検出器 (FID) および熱伝導度検出器 (TCD) にご利用いただけます。

- スプリット/スプリットレス注入口では、一定のカラムヘッド圧とトータル流量を変更できます。トータル流量を調整すると、スプリット流量とスプリット比が自動的に変更されます。
- パッキドカラム注入口では、流量の調整が可能です。
- 検出器の流量調整は、動作ガスの流量設定のみです。

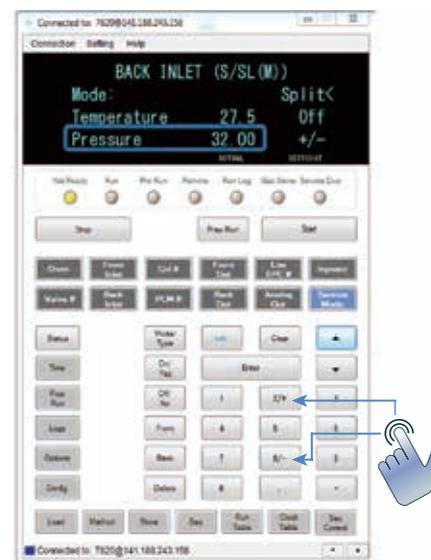


図 1. ガスの流量および圧力を「+」および「-」キーで簡単に調整できます。

詳細については、以下をご覧ください。

www.agilent.co.jp/chem/7820-epr



Agilent Technologies

時間の経過とともにゲージやダイヤフラムにドリフトが生じるメカニカルレギュレータは必要ありません。EPR 技術は、温度および大気圧の補正機能も備えているため、従来の手動による空気式システムより安定性が格段に高まります。手間のかかるバブルメータでの流量の測定や調整も不要です。

以下の実験では、*n*-ヘプタン中に C10 ~ C40 の炭化水素をそれぞれ約 50 mg/L 含む混合物をサンプルとして使用しています。

結果と考察

同じ一定のカラムヘッド圧を用いて EPC と EPR を比較しました。図 2 から、2 つの技術により得られたリテンションタイムがサンプルの全範囲にわたって一致していることがわかります。

EPR 付き注入口および検出器で各ガス流量をコントロールして 10 回連続分析しました。その結果、優れたシステム再現性が得られ、ピーク面積の RSD は約 0.5 % でした。また、EPR 技術により、安定したリテンションタイムと検出器ベースラインが得られました。リテンションタイムの再現性は 0.03 % RSD 以下でした。表 1 に、全化合物の結果を示します。

分析条件

パラメータ	値
GC	Agilent 7820A GC および Agilent 7693A 16 バイアルオートインジェクタ
EPR による SSL 設定値	350 °C、25 psi (定圧)、トータル流量 175 mL/min、スプリット流量 164 mL/min (計算値)、スプリット比 1:20 (計算値)
カラム	Agilent J&W HP-5ms ウルトラ イナート、30 m × 0.32 mm、0.25 μm (p/n 19091J-413)
オープン プログラム	80 °C (1 分間) 25 °C/min (昇温レート) 320 °C (8 分間)
EPR による FID 設定値	350 °C 水素 30 mL/min 空気 400 mL/min メークアップガス (窒素) 25 mL/min

表 1. 炭化水素混合物について得られた再現性の結果

化合物	再現性 RSD% (n = 10)	
	面積	リテンションタイム
C10	0.44	0.027
C12	0.50	0.016
C14	0.52	0.009
C16	0.55	0.006
C18	0.52	0.008
C20	0.55	0.011
C22	0.59	0.008
C24	0.52	0.008
C26	0.50	0.008
C28	0.52	0.008
C30	0.49	0.007
C32	0.53	0.008
C34	0.52	0.012
C36	0.50	0.013
C38	0.66	0.027
C40	0.45	0.023

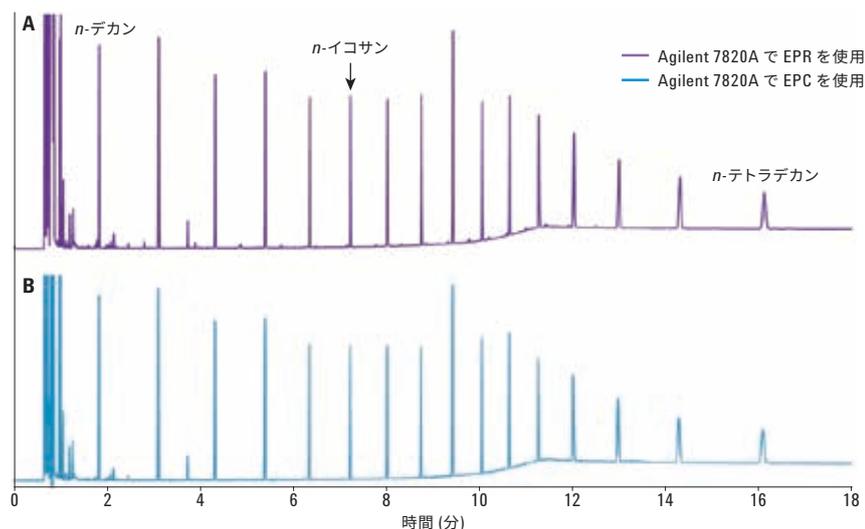


図 2. Agilent 7820A GC で EPR (A) と EPC (B) を用いて分析した炭化水素混合物のリテンションタイムの比較

結論

EPR を搭載した Agilent 7820A GC は、シンプルな操作と優れた精度を同時に実現する、コスト効率の高いシステムです。EPR により、簡単な操作で圧力と流量を電子的にコントロールしながら、圧力/流量の実測値をシステムのディスプレイとソフトウェアキーパッドで確認することができます。

エレクトロニクスニューマティクスレギュレーション (EPR) 搭載の Agilent 7820A GC の詳細については、アジレントの担当者にお問い合わせください。または、以下のウェブサイトをご覧ください。

www.agilent.co.jp/chem/7820-epr

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っていません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2016
Printed in Japan, September 21, 2016
5991-7406JAP