

Model 4430 PID

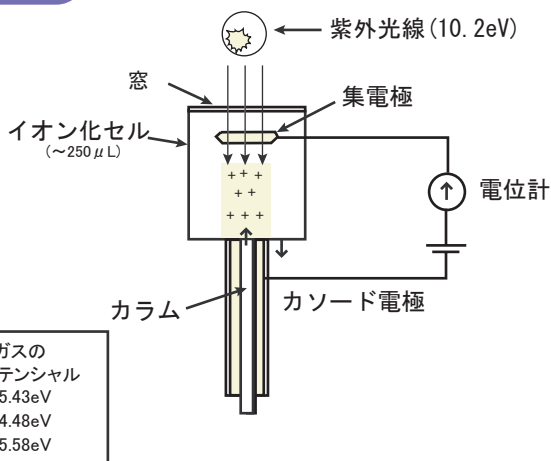
Photoionization Detector

Model 4430 PID はサンプル非破壊型の光イオン化検出器です。PIDはOI社のXSD、FIDと、直接接続できるよう設計されており、GC(Agilent6890)の一個の検出器ポートにタンデムで組み込むことができます。

動作原理

サンプルは高エネルギーの紫外線が連続照射されている検出器内の反応槽を流れます。照射エネルギー(10.2eVが標準のランプ)より低いイオン化エネルギーの化合物があるとその化合物はイオン化されます。イオンは電場中に集められ、化合物濃度に比例したイオン電流を発生し、そのイオン電流が、増幅されてガスクロマトグラフの電位計に出力されます。

PID構造図



アプリケーション

炭化水素中の芳香族化合物を選択よく検出します。対非芳香族(特に脂肪族化合物)に対して選択性が良いです。FIDの補完性に優れています。

- ・EPA 502.2 ・EPA 503.1 ・EPA602 ・EPA8020

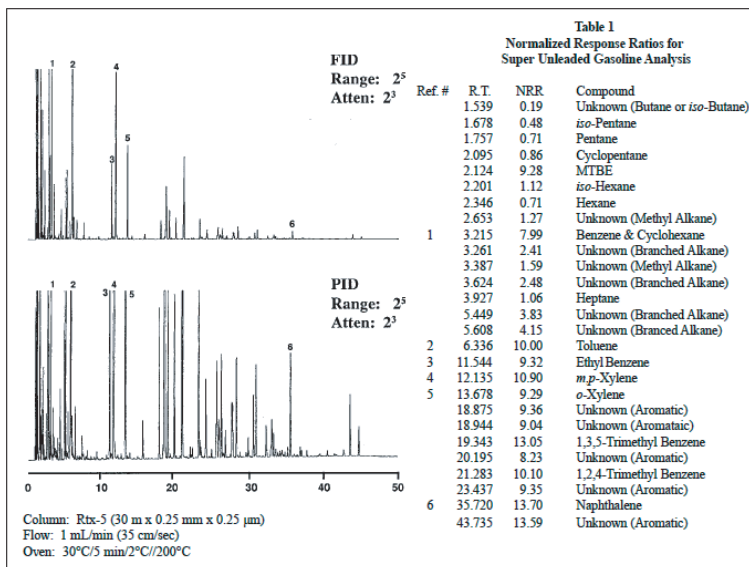
仕様

- ダイナミックレンジ: > 10⁵
- 感度: > 40pg(ベンゼン)
- 最高作動温度: 250°C
- 検出器容量: 約250 μL
- 必要条件:
 - ガス: He (99.999%)
 - 電源: 105~125 (±10%) VAC/25VA
- 寸法: (4430検出器コントローラ) 14.6cm(H) × 7cm(W) × 22.9cm(D)
- 重量: (4430検出器コントローラ) 2.5kg
- 材料物質: 注入口…ガラスライニング ステンレス鋼
イオンチャンバー…金メッキステンレス鋼

仕様はGCを含め、カラム、ガス流量、化合物の種類などの要因に影響されます。

特長

- ・UVランプ Window Sweep™ 機構でウィンドウ表面の汚染を最小限に抑えます。
- ・ランプ寿命を延ばすために Lampsaver™ 回路により装置を使用しない場合にはランプ電源を切ります。
- ・XSD、FIDをPIDの検出器ポートにタンデムで組み込みが可能です。
- ・パッキンカラムとキャピラリーカラムのどちらにも使用可能です。
- ・操作、メンテナンスが簡単です。



Normal Response Ratios for 121 Hydrocarbons

n-Alkanes		1-Alkenes		Branched Alcohols		Branched Aldehydes	
Butane	0.06	1-Pentene	8.04	Isopropanol	1.69	2-Methyl Propanal	7.22
Pentane	0.42	1-Hexene	6.58	2-Butanol	2.25	3-Methyl Butanal	6.04
Hexane	0.85	1-Heptene	5.98	1-Butanol	2.01	Benzaldehyde	11.45
Heptane	1.13	1-Octene	5.96	2-Methyl-1-Propanol	1.63		
Octane	1.36	1-Nonene	5.92	2-Ethyl-1-Butanol	2.94	Esters	
Nonane	1.97	1-Decene	5.90	4-Methyl-2-Pentanol	3.23	Methyl Decanoate	3.57
Decane	2.32	1-Undecene	5.86	3-Methyl-3-Pentanol	5.51	Methyl Dodecanoate	4.24
Undecane	3.26	1-Dodecene	5.87	Cyclohexanol	5.49	Methyl Tetradecanoate	5.21
Dodecane	3.32	1-Tridecene	5.95			Methyl Hexadecanoate	7.35
Tridecane	3.73	1-Tetradecene	6.03	n-Ketones		Methyl Octadecanoate	11.84
Tetradecane	3.98	Cyclohexene	5.60	2-Propanone (Acetone)	14.19	Ethyl Acetate	2.14
Pentadecane	4.32			3-Pentanone	13.19	Ethyl Propionate	3.12
Hexadecane	4.61	Aromatics		2-Heptanone	7.98	Ethyl Butyrate	3.25
Octadecane	5.22	Benzene	10.66	4-Heptanone	8.80	Ethyl Valerate	3.44
Nonadecane	5.25	Toluene	10.00			Ethyl Caproate	3.51
Heneicosane	7.08	Ethyl Benzene	9.23	Branched Ketones		Propyl Acetate	1.97
Docosane	8.72	o-Xylene	9.10	4-Methyl-2-Pentanone	8.21	Propyl Propionate	3.15
Cyclopentane	1.00	m-Xylene	10.71	5-Methyl-2-Hexanone	8.08	Propyl Butyrate	3.33
Cyclohexane	2.73	p-Xylene	10.64	5-Methyl-3-Heptanone	8.64	Propyl Valerate	3.54
		p-Cymene	7.69	2,6-Dimethyl-4-Heptanone	7.43	Propyl Caproate	3.68
		Isopropyl Benzene	7.62			Butyl Propionate	3.22
Chlorinated Alkanes		n-Propyl Benzene	8.64	n-Aldehydes		Butyl Valerate	3.66
1-Chloropentane	0.55	1,3,5-Trimethyl Benzene	12.63	Propanal	7.68	Butyl Caproate	3.77
1-Chlorohexane	0.84	s-Butyl Benzene	7.66	Butanal	8.88	Butyl Heptanoate	3.94
1-Chloroheptane	1.10	n-Butyl Benzene	8.40	Pentanal	6.68		
1-Chlorooctane	1.32	Naphthalene	13.20	Hexanal	5.47	Ethers	
1-Chlorononane	1.58			Heptanal	5.15	Ethyl Ether	8.81
1-Chlorodecane	1.84	n-Alcohols		Octanal	4.99	Propyl Ether	6.10
		Methanol	0.0042	Nonanal	4.96	Butyl Ether	5.46
Branched Alkanes		Ethanol	1.15	Decanal	5.27	Pentyl Ether	5.23
2-Methyl Propane	0.06	Propanol	1.38	Undecanal	5.19	Methyl t-Butyl Ether	9.05
2-Methyl Butane	0.50	Butanol	1.39	Dodecanal	5.38	Ethyl t-Butyl Ether	8.01
2-Methyl Pentane	1.16	Pentanol	1.52	Tridecanal	5.89	Ethyl Butyl Ether	6.40
2,2,4-Trimethyl Pentane	2.69	Hexanol	1.84	Tetradecanal	5.94	Isobutyl Ether	5.44
Dimethyl hexane	2.26	Heptanol	2.21			Isopentyl Ether	5.57
2,2,5-Trimethyl hexane	3.31						

Normal Response Ratio

PIDとFIDから得られたクロマトグラムの各成分のピーク面積をトルエンのピーク面積で正規化し、各成分のPID/FIDの面積比をもとめ10を掛けた値です。(トルエンのNRR=10となります)

PIDとFID

FIDは様々な部分構造(あるいは官能基)の化合物に同じような応答をします。例えば、芳香族に対する応答は同量のアルカンに非常に近い感度を示します。そのため、FIDは飽和度にかかわらず炭化水素の相対的な濃度の測定に使われます。

しかし、PIDの応答は、化合物の飽和度に依存します。PIDはアルカンに対しては相対的に低い応答をしますが、芳香族に対しては非常に高感度です(アルカンに対して約10倍向上)。そのため、PIDは飽和度が異なった化合物間を識別するために使われます。

部分構造(官能基)の判定は、NRRがアルカンは約1、分岐アルカンは2~4、アルケンでは5~7、芳香族は8~11を持つことを知って行います。



※仕様は予告なく変更する場合があります。

金陵電機株式会社

〒532-0033

大阪市淀川区新高3-3-11

PHONE: 06-6394-1163 FAX: 06-6394-5250

ホームページ: <http://www.kinryo-electric.co.jp>