

全炭化水素測定方式
島津炭化水素計

HCM-1B

HYDROCARBON METER

特長

- 1 広いダイナミックレンジをもち、0.1ppmの微量から1% (メタン換算濃度)の高濃度までの炭化水素を測定することができます。
- 2 本体で炭化水素零の空気をつくり出しますので、空気ポンペ、零ガス用ポンペが不要です。
- 3 測定ガス流量は1ℓ/minと大きく、応答速度は非常に迅速です。
- 4 テフロン内張りのポンペを試料吸入用として使用していますので、ポンペによる試料の汚染がなく、正確な測定ができます。
- 5 小形・軽量の測定器ですから、自由に持ち運びができます。

仕様

測定対象試料：環境大気、またはこれに類する気体
 測定量：全炭化水素(THC)
 測定方式：水素炎イオン化法
 測定レンジ：1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000, 10000ppmC(*印を付したレンジは通常の測定には使用できません)
 精度：±1%
 応答速度：2s以下
 所要ガス：水素、および標準ガス(校正用ガス)
 水素ガス消費量：約50ml/min
 所要電源：AC100±10V 5A 50,60Hz
 大きさ：幅215×奥行410×高さ332mm(この数値には、取手、口金等の凸起部を含まない)
 重さ：約20kg

原理

純粋な水素が清浄な空气中で燃焼するとき、フレイム中のイオンの数はきわめて少ないが、これに炭素を含んだ化合物(有機物)が混ってくると、フレイム中のイオンの数は著しく増加します。

これは、フレイムの熱で有機試料が複雑な反応をおこし、その結果炭素を中心としたイオンを発生するため燃焼試料の約1ppmがイオンとなり、燃焼物質がフレイムガス全体の約1%までのときは、燃焼物質の量とイオンの数が比例するといわれています。フレイムイオン化デテクタはこの原理を応用したもので、測定ガスに水素ガスを混合し、細いノズルの先端で燃焼させます。ノズルの上部に二つの電極をおき、直流電圧をかけると、有機物質(炭化水素)がフレイムに入ればイオンを生じ、電極間にイオン電流が流れます。このイオン電流をエレクトロメータで増幅し、メータまたは記録計に導入すれば、測定ガス中の炭化水素の濃度を測定することができます。



島津炭化水素計 HCM-1B

構造

図1にHCM-1B形の流路図を示します。測定ガスは図の左下のミニポンプ(B)によって、取入口から吸入され、抵抗管を通して、流路切換コックに導かれます。そして、流路切換コックを「測定」の位置にした場合、測定ガスはFIDに流れる流量を決定する抵抗管(1)を通して、FIDに導入されます。校正用ガス(スパン・ガス)は、図右下から導入され、調圧器に入ります。ここで適当な圧力(0.5~1kg/cm²)に調整され、抵抗管(2)を通して流路切換コックにつながります。そして、コックの位置が「スパン校正」の位置で、校正ガスがFIDに導入されます。水素フレイムをつくるための助燃用空気は、図左上の空気取入口からミニポンプ(A)によって取り入れられ、炭化水素トラップ(700~800℃の加熱炉)を通り、空気中の炭化水素を燃焼によって、水と炭酸ガスに変換して(H₂O、CO₂はFIDに不感)、FIDセルの空気導入口から導入されます。また、助燃用空気の一部は分岐され、流路切換コックに導かれ、コックの位置を「ゼロ調整」の位置にすると、零空気がFIDに導入されます。(この自製の零空気は、測定ガスが空気のときのみの零ガスとして使用できます。)水素ガスは、図右中央に示すように、校正ガスと同様、ストップ弁、調圧器を通して、途中、測定ガスや校正ガスと混合して、FIDのノズルに達します。図で破線で囲まれた部分にあるコック、流路抵抗管、FIDセルは、60℃に温調された恒温そうに収められていて、外気温の影響を受けないようにしています。

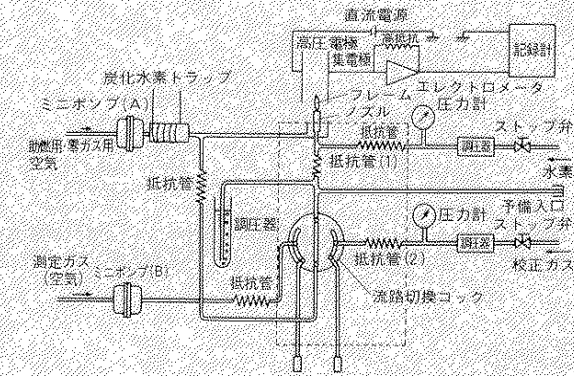


図1 HCM-1B形の流路図

特別付属品

- 卓上形レコーダ R-111形(部品番号080-82550)
入力1mV、チャート幅250mmのペン書き式レコーダです。
- 消炎警報器 FLM-1(部品番号201-49406-03)
水素フレイム(炎)が消えると未燃水素ガスが放出され危険です。この装置は、熱電対で水素フレイムの状態を監視し、フレイムが消えると、ランプで警報します。
- アラーム(部品番号221-11391-91)
消炎警報器に接続しておくと、フレイムが消えたとき音で知らせます。
- 水素電磁弁キット(部品番号221-11392-91)
消炎警報器と併用し、フレイムが消えたとき、電磁弁で水素供給を止めることができます。
- 水素発生装置 HDG-2A形(部品番号046-19904)
水の電気分解によって水素を発生させます。簡単に高純度水素が得られ、しかも水素ポンプを使用する場合よりも安全です。
- ポンペ減圧器(部品番号042-41099-01)
- ガス導管(部品番号201-48067)
- 水素導管(部品番号221-18990-25)
- 水素用ポンペ減圧器(部品番号042-41099-02)
- テフロン・チューブ 内径6mm(部品番号016-37519)

大気中炭化水素の測定器としては、HCM-1B形のほかに、炭化水素をメタンと非メタン炭化水素に分離して測定するHCM-4A形があります。詳しくはカタログをご請求ください。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は当社の純正部品をご採用ください。
※外観および仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

⊕ 島津製作所

第一科学計測事業部 604 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075)823-1195

- 東京支店 101 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03)3219-(管公庁担当)5616・(大学担当)5631・(メディカル担当)5656・(会社担当)5685
- 大阪支店 530 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06)373-(管公庁・大学担当)6541・(メディカル担当)6641・(会社担当)6656
- 札幌支店 060 札幌市中央区北五条西6丁目2-2 札幌センタービル6階 (011)205-5500
- 仙台支店 980 仙台市青葉区中央2丁目10-30 仙台明芳ビル5階 (022)221-6231
- 郡山出張所 963 郡山市朝日2丁目21-10 YKビル3階 (0249)39-3790
- 筑波営業所 305 つくば市吾妻3丁目17-1 (0298)51-8511
- 北関東支店 330 大宮市吉敷町1丁目41 明治生命大宮吉敷町ビル8階
(048)645-(管公庁・大学担当)0095・(メディカル・会社担当)0081
- 横浜支店 220 横浜市西区北幸2丁目10-27 東武立野ビル6階
(045)312-(管公庁・メディカル担当)4421・(会社担当)311-4615
- 静岡営業所 420 静岡市御幸町5-9 静岡F Sビル5階 (054)272-5600
- 名古屋支店 450 名古屋市中村区名駅3丁目20-12 大名古屋ビル5階
(052)565-(管公庁・大学担当)7521・(メディカル担当)7525・(会社担当)7531
- 京都支店 604 京都市中京区西ノ京桑原町1
(075)811-(管公庁・大学担当)8191・(メディカル担当)8193・(会社担当)8151

- 神戸支店 650 神戸市中央区京町70 松岡ビル8階 (078)331-8665
- 岡山営業所 700 岡山市磨屋町3-10 住友生命岡山ニューシティビル6階 (0862)21-2511
- 西岡営業所 760 高松市藤塚町3丁目3-15 (0878)34-3031
- 広島支店 730 広島市中区袋町4-25 明治生命ビル15階 (082)248-4311
- 山口出張所 753 山口市大学吉敷3236-1 山陽ビル吉敷1階 (0839)32-5261
- 福岡支店 812 福岡市博多区冷泉町4-20
(092)271-0334・(メディカル担当)0333
- 京都分析センター 604 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075)823-1187
- 東京分析センター 182 東京都調布市柴崎1丁目63-1 (0424)83-3301
- 仙台分析センター 980 仙台市青葉区中央2-10-30 仙台明芳ビル3階 (022)221-6231
- 筑波分析センター 305 つくば市吾妻3丁目17-1 (0298)51-8571
- 名古屋分析センター 450 名古屋市中村区名駅3-28-12 大名古屋ビル9階24号室 (052)565-7518
- 広島分析センター 730 広島市中区富士見町4 松村ビル2階 (082)242-6012
- 福岡分析センター 812 福岡市博多区冷泉町4-20 (092)271-0334