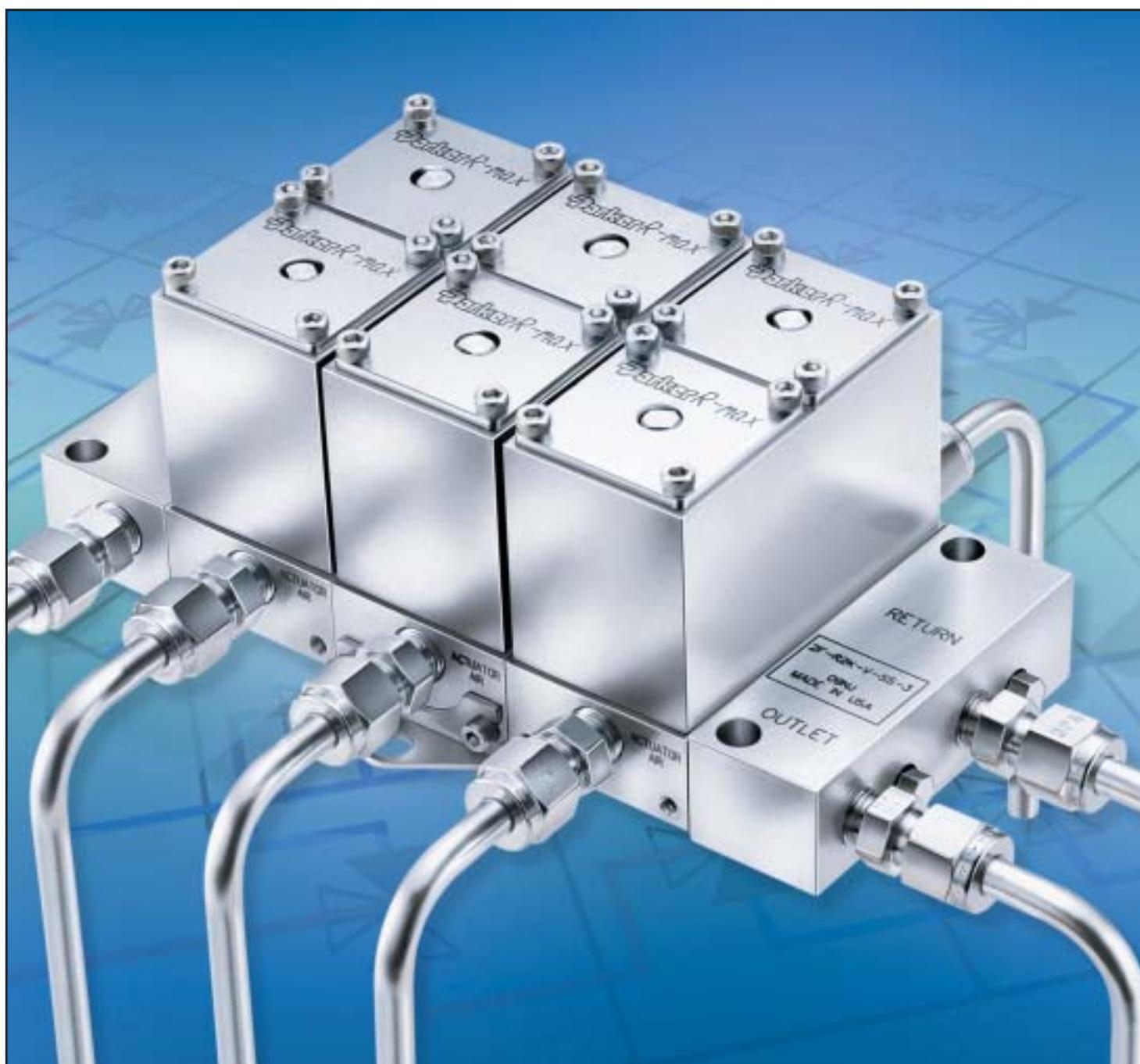


# パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・ システム

カタログ 4140-R  
2002年6月改訂



# パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システム

## はじめに

パーカー R-max™ は、流路の切替えとろ過の両機能を一つのコンパクトなアセンブリーにまとめることができる多機能システムです。このシステムは、圧力範囲が真空 ~ 500 psig (3.4 MPa) までの解析装置内の気体と液体の両方を制御することができるように設計されています。ただし、必要な作動エア圧力は 40 psig (0.3 MPa) だけです。このシステムは、製品の信頼性向上と維持費用の削減を目的に設計されています。パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システムには、漏れ経路、内容積およびデッドボリュームを削減するために最新の表面実装技術が採用されています。表面実装技術のおかげで、プロセス・コネクションを外さなくても、システム部品を簡単に取り外して交換できる場合があります。また、パーカー R-max™ システムには、別の出口ループの必要性をなくすために、内部自動パージ型出口ヘッダーが使用されています。

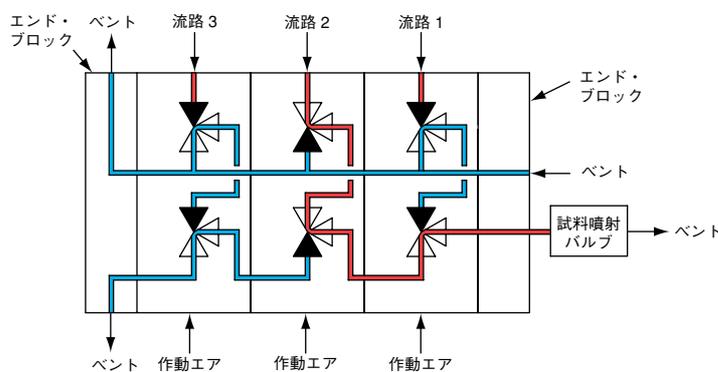
## 特徴

- **表面実装技術**によりシステムには**最大**の自由度が与えられ、ユーザーは装着済み部品をそのままにして追加の流路をシステムに取り付けることができます。
- **PCTFE シール技術**により、気体および液体の両方に対して**最高**のシール性能を発揮し、エラストマー系の Oリング・シート構造を使用する場合によく検出される漏れを排除します。
- **内容積が小さい**ため、パージ時間を短縮し、高価なパージガスの消費量を削減することによって、**最高**のシステム効率を発揮します。
- **モジュラー・バルブ構造**により、**最高**の保守性を発揮するため、システム内の修理が簡単に短時間で可能になり、中断時間を短縮することができます。
- **内部ループ構造**により、外部ループが不要になるため、最小のシステム設置面積でも**最高**の能力を発揮します。
- **ビジュアル・ポジション・インジケーター**のおかげで、ユーザーは簡単にバルブ位置を判定することができるため、**最高**のシステム安全性を発揮します。
- **低作動圧力**構造により、供給エアが**最小限**になり、シール性も最高になります。
- **特許出願中**

## 技術資料

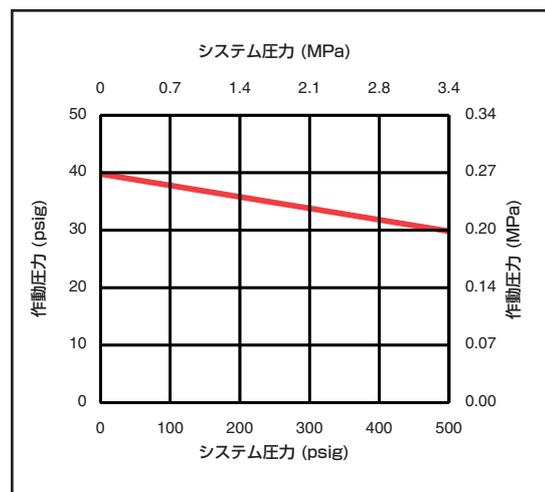
- **使用限度圧力:**  
500 psig (3.4 MPa) CWP
- **使用限度温度:**  
フッ素ゴム  
- 15 °F ~ 400 °F (- 26 °C ~ 204 °C)
- ブナ N ゴム  
- 30 °F ~ 275 °F (- 34 °C ~ 135 °C)
- エチレン・プロピレン・ゴム  
- 70 °F ~ 275 °F (- 57 °C ~ 135 °C)
- ネオプレン・ゴム  
- 45 °F ~ 250 °F (- 43 °C ~ 121 °C)
- カルレッツ  
- 25 °F ~ 200 °F (- 32 °C ~ 93 °C)
- **流量データ (2 流方式):**  
流路 1:  $C_v = 0.128$ ;  $x_T = 0.64$   
流路 2:  $C_v = 0.099$ ;  $x_T = 0.68$   
ISA S75.02 準拠による試験  
 $P_1 - P_2 / P_1 = x_T$  の場合、気体の流れが抑制されることがあります。

## フロー回路図 -3 ストリーム・スイッチ・システム



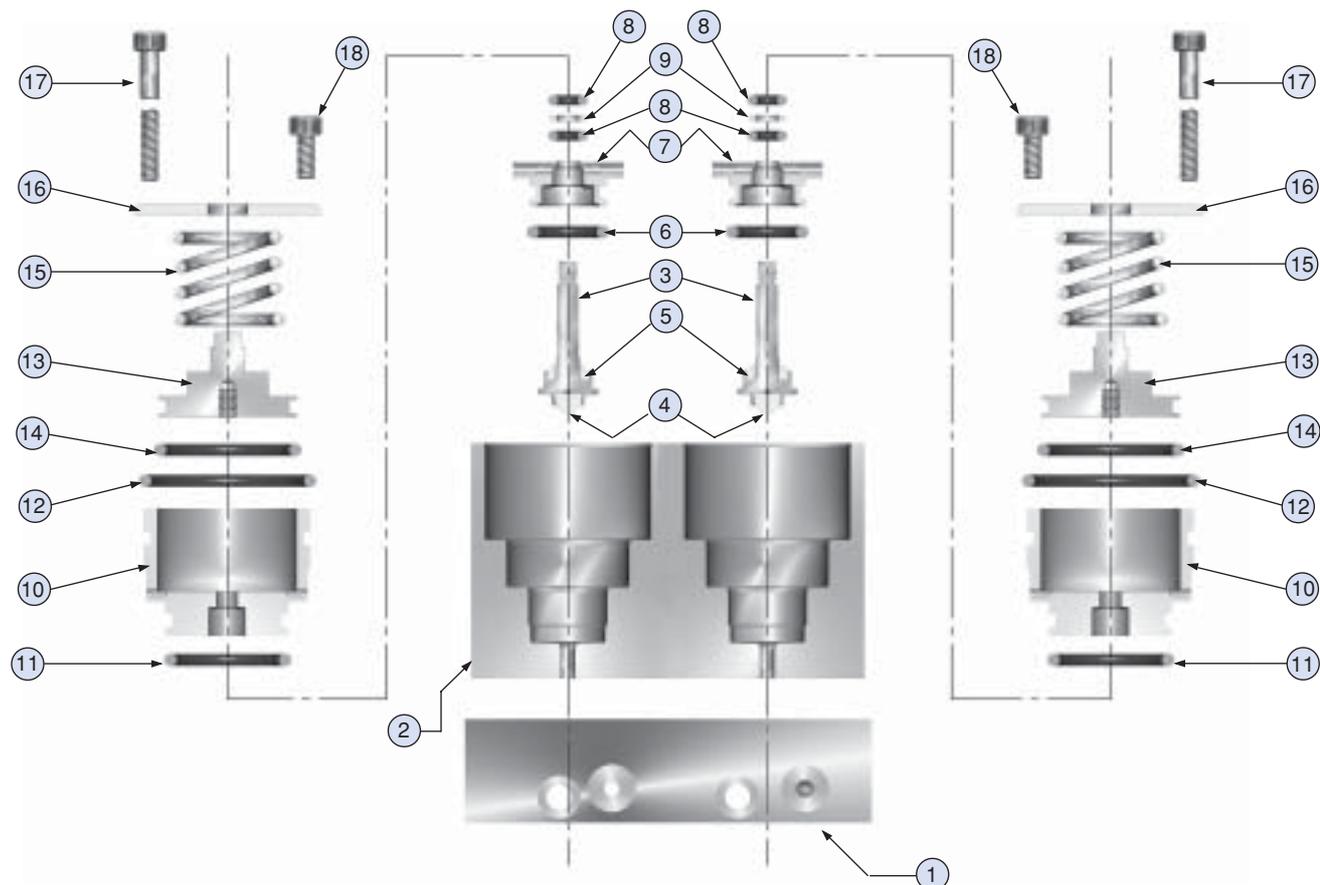
流路 2 が試料噴射バルブまで開いた状態を示した図

## 作動圧力とシステム圧力の関係





## バルブ・モジュール分解図



## 材質

番号	部品名	ステンレス鋼	合金 N04400
1	ベース	ASTM A 479、タイプ 316	ASTM B 127、合金 N04400
2	バルブ・ボディ	ASTM A 479、タイプ 316	ASTM B 127、合金 N04400
3	ステム	ASTM A 479、タイプ 316	ASTM B 127、合金 N04400
4	ローワー・シート	PCTFE	
5	アッパー・シート	PCTFE	
6	Oリング 2-013	オプションのエラストマー	
7	ローワー・ボンネット	ASTM A 479、タイプ 316	ASTM B 164、合金 N04405
8	Oリング 2-007	オプションのエラストマー	
9	バックアップ・リング	PTFE	
10	アッパー・ボンネット	ASTM A 479、タイプ 316	ASTM B 164、合金 N04405
11	Oリング 2-018	オプションのエラストマー	
12	Oリング 2-023	オプションのエラストマー	
13	ピストン	ASTM B 211、合金 6061	
14	Oリング 2-020	オプションのエラストマー	
15	スプリング	ASTM A 564、タイプ 630	
16	キャップ	ASTM A 479、タイプ 316	
17	ボディ・ボルト	ASTM A 193、等級 B8	
18	キャップ・ボルト	ASTM A 193、等級 B8	

注意：ストリーム・スイッチ・ベントおよび分析器エンド・プレート（非表示）の材質は、ASTM A 479、タイプ 316 または ASTM B 127、合金 N04400 です。ベース・プレート・ボルトの材質は ASTM A 276、タイプ 316 です。

潤滑：過フッ化ポリエーテル

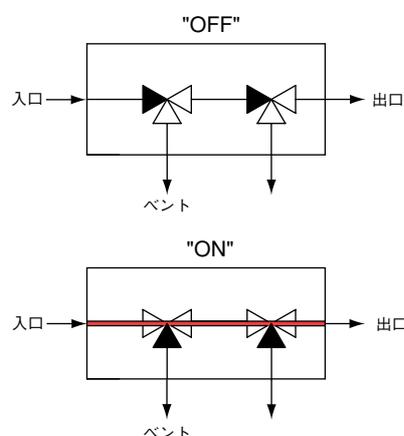
## バルブ・モジュール

パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システムは、中心付近にバルブ・モジュールがあり、2 個の 3 方バルブで構成されています。各バルブ・モジュールは、工場出荷時に希望する機能を発揮できるように設定されたベース・プレートに取り付けられています。ストリーム・スイッチ・バルブ・モジュールは、二重ブロック/ブリード配置に設定されて試料流路の交差汚染を防止します。

### バルブ・モジュールの特徴

- 各モジュールにはフロー入口と出口 (1/8 インチ FNPT、または 1/4 インチ・インバーティド・コンプレッション)、1/8 インチ FNPT バルブの作動エア・ポートがあります。
- 各バルブ・モジュールには 2 個のバルブが使用されています。

### バルブ・モジュールのフロー回路図



バルブ・モジュールの断面

### バルブ・エクспанション・モジュール - R2EM

バルブ・エクспанション・モジュールは、パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システムに取り付けたり取り外したりできる場合があります。バルブ・エクспанション・モジュールは、1 個のバルブ・モジュールと 2 本のベース・プレート・ボルトで構成されています。このモジュールをベントと分析器エンド・プレートとの間に挿入して、複数の流路をシステムに追加することができる場合があります (9 ページの注文方法を参照のこと)。

**注意:** バルブ・モジュールが追加できるのは、既存のストリーム・スイッチ・システムに対してだけです。

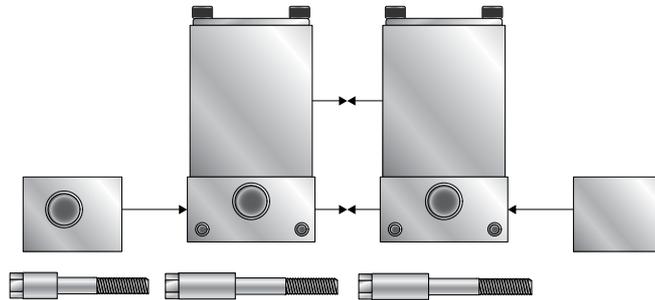


簡単な表面実装 / モジュールの分解

# パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システム

## マルチ・ストリーム・スイッチ - R2

マルチ・ストリーム・スイッチは、ベントと分析器エンド・プレート間にボルト固定された各バルブ・モジュールで構成され、一体型出口ヘッダーと一緒に内部自動パージ・システムを作ります。このユニークな構造によって、デッドボリュームと外部ループが不要になります。

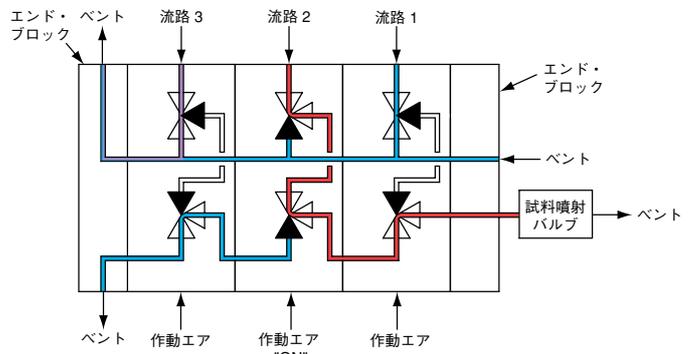


## 高速ループ・オプション

### 内部高速ループ

図の例は、二重ブロック/ブリード機能を維持する内部高速ループ付きの3ストリーム・スイッチ・システムを示しています。図は流路1と3がオフの位置にあって、2個の流路が共通のベントに向かって流れていることを表しています。流路2はオンの位置にあって、バイパスを閉じながら、流れは分析器に向かっていきます。注文する場合は、ストリーム・スイッチ・システムの部品番号の末尾に記号 **-IF** を追加してください (9 ページの注文方法を参照のこと)。

例: 2F-R2K-BN-SS-3-IF

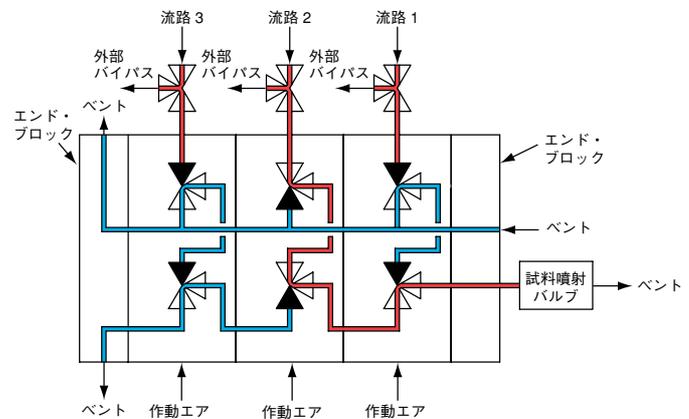


### 外部高速ループ・キット

図の例は、外部高速ループ付きの3ストリーム・スイッチ・システムを表しています。標準仕様のパーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システムに適合するように、外部バイパス・キットを選択することができます。バイパス・オプションは、パーカー R-max™ システムの二重ブロック/ブリード機能を維持します。

注文: KIT-R2-継手の部品番号-EF

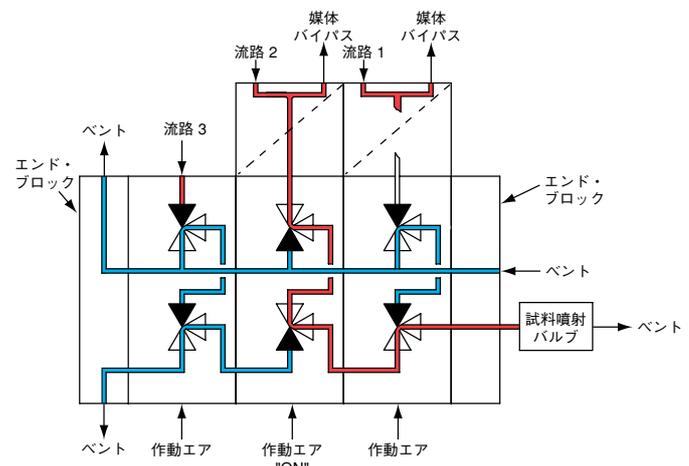
例: KIT-R2-2MRT2N-316-EF



### 高速ループ・フィルター

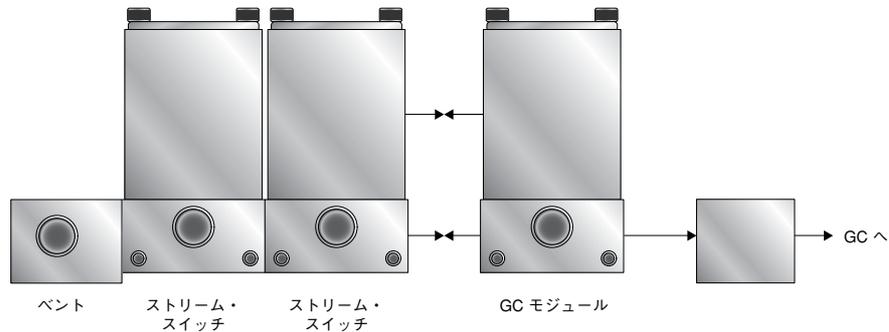
図の例は、2個のフィルター・バイパスが付いた3ストリーム・スイッチ・システムを表しています。バイパス・フィルター・キットは、パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システムに組み込まれ、ご使用のシステム構造を向上させる場合があります。

注文方法: 11 ページを参照のこと



## GC モジュール付きマルチ・ストリーム・スイッチ - R2GC

GC モジュールは分析器とストリーム・スイッチ・システムとの間に取り付けられて、試料を噴射する前に、試料ループ圧力を大気圧と平衡させるために使用します。このため、繰り返し分析時でも一定の試料圧力を実現できます。GC モジュールが作動すると、GC からの試料は低圧ベントに向かって流れます。

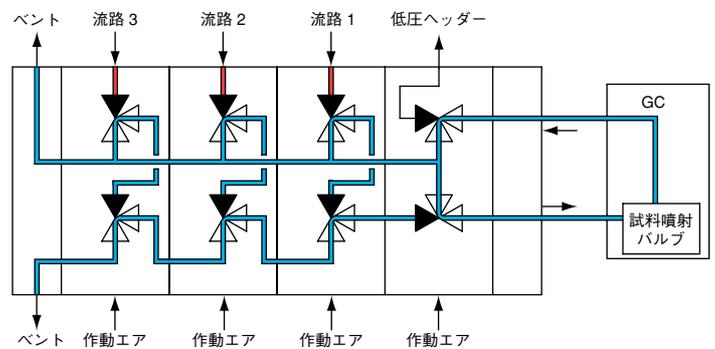


図示例： GC モジュール付きの 2 流路

## GC モジュール機能 - 3 つの流路例

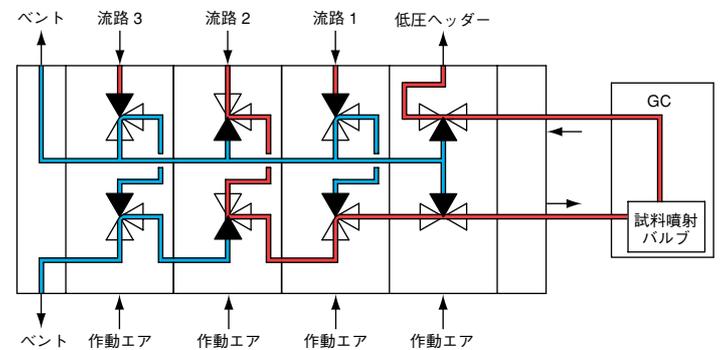
### 例 1

バルブはすべてオフの位置にあります。システムはベントに対して“開状態”です。



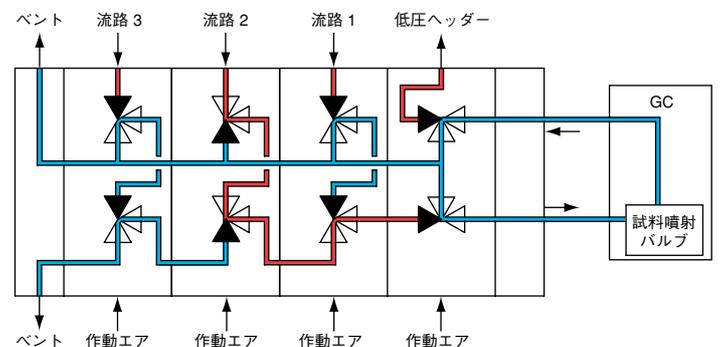
### 例 2

流路 2 と GC モジュールはオンの位置にあって、試料ループを低圧ヘッダーにページします。



### 例 3

流路 2 はオンの位置、GC モジュールはオフの位置にあり、試料ループ圧力をベント圧力に平衡させます。



# パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システム

## 試験室試料スイッチ - R2LS

プロセス分析計の精度を校正または確認するために、研究員がプロセス・ストリーム試料を回収・分析することが頻繁にあります。試験室試料スイッチは、分析器の出口側にある試料ストリーム内に取り付けます。このスイッチを使用して、分析器の試料の流れを乱したり干渉したりしないで、試料容器までの試料の流れと、試料容器からの試料の流れを設定します。研究室試料ステーション・キット一式を選択することもできます。

### 注文方法

#### 試験室試料スイッチ

注文： 2F-R2LSK-シール材質-ボディ材質

構成内容：

1 × パーカー R-max™ 研究室ステーション・スイッチ

例： 2F-R2LSK-V-SS

#### 研究室試料ステーション・キット一式

注文： KIT-R2LS-シリンダー寸法と材質-ホース材質

構成内容：

2 × コネクター

2 × PTFE シート/シール付き 3 方ボール・バルブ

2 × フッ素製シール付きクイック・カプラー

2 × フッ素製シール付きクイック・ニップル

1 × ゲージ・ポート・ティー

1 × PTFE パッキング付き試料シリンダーニードル遮断弁

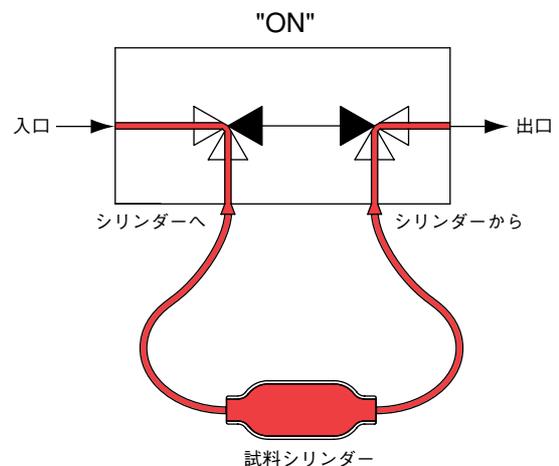
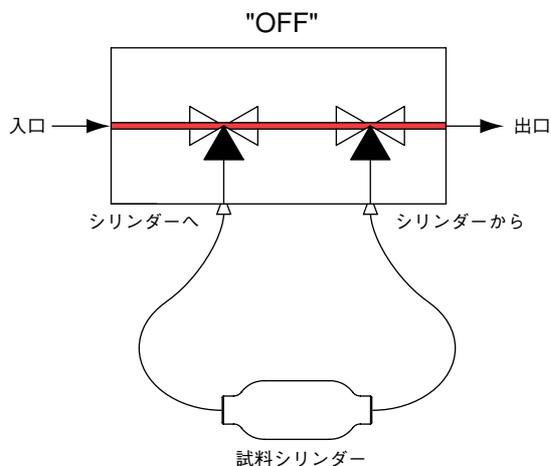
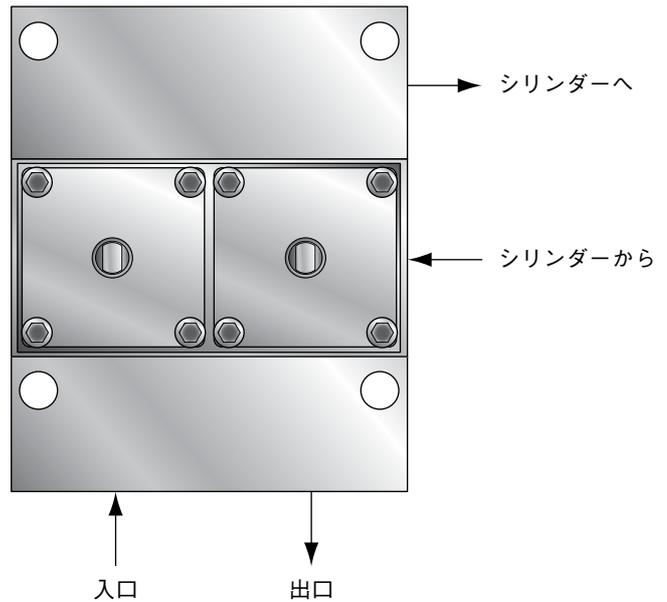
1 × 一体型破裂板と PTFE パッキング/シール付き試料シリンダー・ニードル遮断弁

1 × アルミニウム製 (A) またはステンレス鋼製 (SS) 試料シリンダー (150、300、1000 cc)

1 × ステンレス鋼製 (SS) または PTFE 樹脂製 (T) ホース・アセンブリー

例： KIT-R2LS-150SS-SS

プラグ付き  
ポート



## ストリーム・スイッチ・システムおよびアクセサリーの注文方法

正しい部品番号は、丸で囲んだ数字の順序に従って簡単に導き出すことができます。部品番号に必要な 7 種類の製品特性は、下記の例のようにコード化されています。

例 1: 2F - R2 -      - K - V - SS - 2  
 ①            ②            ③            ④            ⑤            ⑥            ⑦

1/8 インチの NPT めねじ入口ポートと出口ポート、PCTFE バルブ・シート、フッ素ゴム製シール、およびステンレス鋼製の構造から構成された 2 ストリーム・スイッチ・システムを表しています。

例 2: 2F - R2 - GC - K - EPR - SS - 4  
 ①            ②            ③            ④            ⑤            ⑥            ⑦

1/8 インチ NPT めねじ入口ポートと出口ポート、PCTFE バルブ・シート、エチレン・プロピレン・ゴム製シール、およびステンレス鋼製の構造から構成された GC モジュール付きの 4 ストリーム・スイッチ・システムを表しています。\*

継手 ①	バルブ・シリーズ ②	ベース・オプション ③	シート材質 ④	シール材質 ⑤	ボディ材質** ⑥	モジュール数* ⑦
2F 4A7 4Z7	R2	無記入 - なし GC - GC サービス LS - 研究室スイッチ EM - バルブ エクспанション モジュール S - シングル・ バルブ	K - PCTFE	V - フッ素ゴム BN - ブナ N ゴム EPR - エチレン・ プロピレン・ゴム NE - ネオプレン・ ゴム KZ - カルレッツ	SS - ステンレス鋼  M - 合金 N04400	数値  無記入 - LS、EM または S ベース・オプション

\* ストリーム・モジュール数は、システムの一部として注文する場合、GC モジュールをカウントに含みません。

\*\* シングル・バルブ・ユニットの場合は合金 N04400 を選択できません。

## 追加オプションの注文方法

**酸素クリーニング** - 部品番号の最後にコード **-C3** を付けると、パーカー規格 ES8003 に基づき洗浄され、酸素サービス用に組み付けられたストリーム・スイッチ・システムやアクセサリーを注文することができます。

例: 4A7-R2K-V-SS-3-C3

## キットの注文方法

**ステム・シール・キット** - KIT-R2K-シール材質-ボディ材質 例: **KIT-R2K-V-SS** (キット内容: 1 × PCTFE 樹脂製アッパー/ローワー・シート付きシステム、フッ素ゴム製 O リング、関連する PTFE 樹脂製バックアップ・リング、保守点検要領書)

**バルブ・カートリッジ・キット** - KIT-R2K-CART-シール材質-ボディ材質 例: **KIT-R2K-CART-V-SS** (キット内容: 1 × バルブ・カートリッジ式、保守点検要領書 - 4 ページの「構成材料」の項目 3 ~ 13)

**Silcosteel®** - 部品番号の末尾にコード **-RTK** を付けると、試料分析物が吸着するのを防止する、薄い永久接着シリコン系コーティング付きのストリーム・スイッチ・バルブを注文することができます。

### 警告

本書に記載されている製品およびシステム、または関連項目を間違えて選択したり、不適切な操作を行ったりすると、死亡事故や身体障害、物的損害が発生する場合があります。本書およびパーカー・ハネフィン社、その関係会社、および正規販売店から得たその他の情報には、技術的な専門知識を有するユーザーがより詳しく検討できるように製品およびシステムのオプション装備についても記載されています。重要なことは、ユーザーが適用範囲のあらゆる面を分析して、最新の製品カタログに記載されている製品またはシステムに関する情報を再検討することです。これらの製品やシステムに関しては、多くの運転条件および適用範囲が定められているため、ユーザーは自らの分析および検討を通じて最終的に製品およびシステムを選択し、性能、安全、および適用範囲の警告条件がすべて満たされていることを確認する責任があります。本書などに記載されている製品、製品の特徴、技術データ、構造、注文可能な部品、および価格については、パーカー・ハネフィン社およびその関係会社が事前の通知なくいつでも変更することができます。

### 販売

本書に記載されている項目は、パーカー・ハネフィン社、関係会社、または正規販売会社によって販売されます。販売および承認については、カタログ 4110-U 「ニードル・バルブ (U シリーズ)」の「販売」に記載されている条項によって規定されています。

© Copyright 2001, Parker Hannifin Corporation. All Rights Reserved.

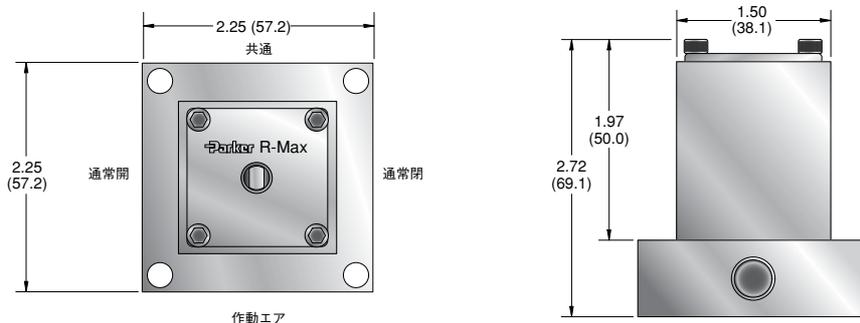
# パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システム

## シングル・バルブ

パーカー R-max™ シングル・バルブは、ストリーム・スイッチ・システムで見うけられるのと同じ技術、機能およびオプションを共有しています。空圧駆動バルブは、共通ポート、通常開ポート、通常閉ポートの3方バルブとして作用します。

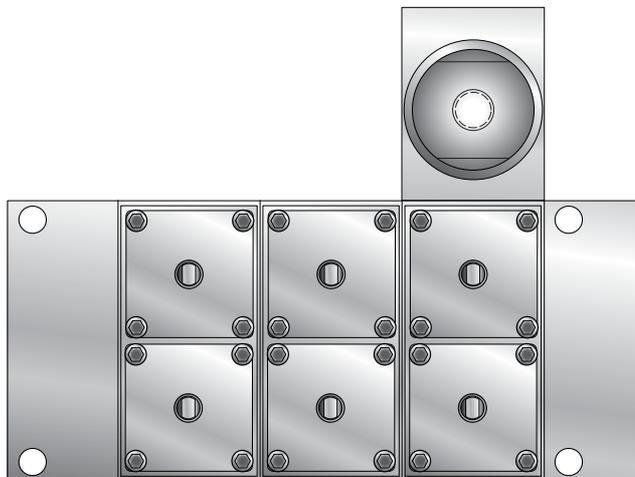
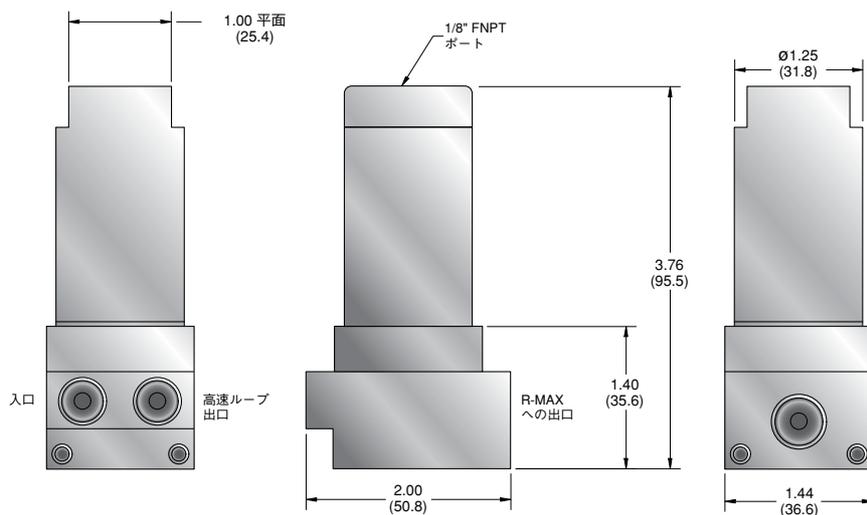
### 特徴

- 表面実装技術
- PCTFE シール技術
- 低内容積
- モジュラー構造
- ビジュアル・ポジション・インジケーター
- 低作動圧力



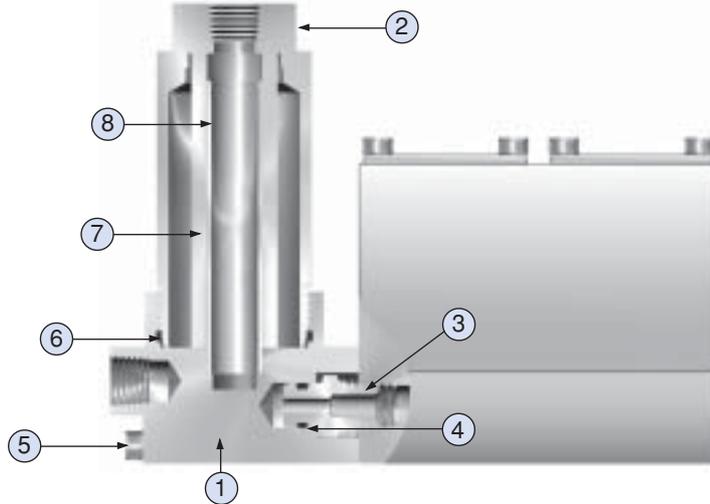
## 高速ループ・フィルター

パーカー R-max™ ストリーム・スイッチ・システムのストリーム入口ポートに使用して、ろ過した試料流体をプロセス・ラインからストリーム・スイッチを介して分析器に供給するまでの時間を短縮することができます。これにより、カートリッジ・フィルターの周囲およびフィルター・ボウルから流れる入口流量の約 90% を迂回させることができます。



3 ストリーム・システムの流路 1 に装着されたフィルター

## 高速ループ・フィルター



注意：フィルター本体の流路は、エレメントの種類によって変化するため、ここでは表示されていません。

### 材質

番号	部品名	材質
1	ボディ	ASTM A 479、316 ステンレス鋼
2	ボウル	ASTM A 479、316 ステンレス鋼
3	アダプター	ASTM A 479、タイプ 316
4	O リング 2-008	オプションのエラストマー
5	ボディ・ボルト	ASTM A 193、等級 B8
6	O リング 2-025	オプションのエラストマー
7	エレメント	316SS およびマイクロファイバー
8	サポート・コア	316SS

## 高速ループ・フィルターの注文方法

正しい部品番号は、丸で囲んだ数字の順序に従って簡単に導き出すことができます。部品番号に必要な 7 種類の製品特性は、下記の例のようにコード化されています。

例： 2F - FR2 - EPR - S 100 - SS - B  
 ①            ②            ③            ④            ⑤            ⑥            ⑦

1/8 インチ FNPT 入口とバイパス出口、エチレン・プロピレン・ゴム製シール、100 ミクロンの 316 ステンレス鋼焼結金属製フィルター・エレメント、ステンレス鋼構造で構成される FR2 シリーズの高速ループ・フィルターを表しています。これは、インバーテッド CPI™ または A-LOK® のストリーム入口ポートで構成されるパーカー R-max™ ストリーム・スイッチに装着できるように設計されています。

1 入口・ バイパス出口	2 フィルター シリーズ	3 O リング シール	4 ろ過 タイプ	5 エレメント・タイプ		6 ボディ 材質	7 R-max™ コネクション
				Balston® P および C	焼結金属 (S)		
2F - 1/8" NPT めねじ	FR2	V - フッ素ゴム BN - ブナ N ゴム EPR - エチレン・プロピレン・ ゴム NE - ネオプレン・ゴム KZ - カルレッツ	P - 微粒子 C - 凝集 S - 焼結金属	93 - 93% マイクロファイバー 99 - 99% マイクロファイバー	100 - 100 ミクロン 70 - 70 ミクロン 40 - 40 ミクロン 20 - 20 ミクロン 10 - 10 ミクロン 5 - 5 ミクロン	SS ステンレス 鋼	A - 2F B - 4A7 または 4Z7

## 高速ループ・フィルターのオプション

Silcosteel® - 部品番号の末尾にコード -RTK を付けると、試料分析物が吸着するのを防止する、薄い永久接着シリコン系コーティング付きのフィルターを注文することができます。

Silcosteel はレステック社の登録商標です。

## パーカー・ハネフィン日本株式会社

〒108-0071 東京都港区白金台 3-2-10 白金台ビル 2F  
電話：03-6408-3901 FAX：03-5449-7202

### 大阪営業所

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 1-4-25 第2谷ビル  
電話：06-4807-3288 FAX：06-4807-3299

URL <http://www.parker.com/>



Catalog 4140-R, 10M, 06/02

**Parker Hannifin Corporation**  
Instrumentation Valve Division  
2651 Alabama Highway 21 North  
Jacksonville, AL 36265-9681  
USA  
Phone: (256) 435-2130  
Fax: (256) 435-7718  
[www.parker.com/IVD](http://www.parker.com/IVD)



**Parker Hannifin plc**  
Instrumentation Products Division  
Riverside Road  
Pottington Business Park  
Barnstaple, Devon EX31 1NP  
England  
Phone: +44 (0) 1271 313131  
Fax: +44 (0) 1271 373636  
Email: [ipd@parker.com](mailto:ipd@parker.com)  
[www.parker.com/IPD](http://www.parker.com/IPD)



S03-37