



## 4600 SERIES PTFE SHUT OFF VALVES

### Introduction

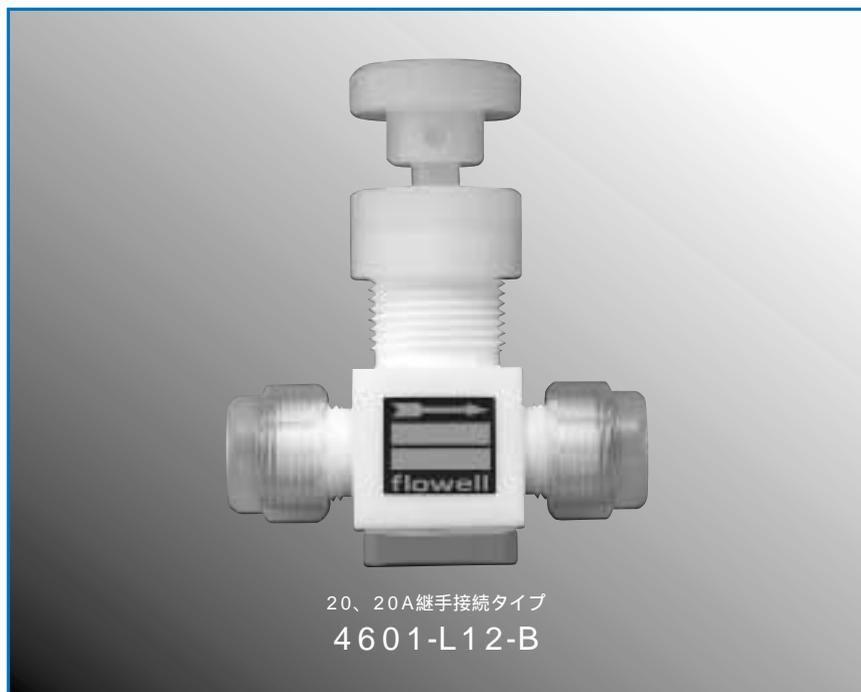
4600シリーズPTFEシャットオフバルブは、接流体部材質が全てフッ素樹脂(PFA、PTFE)ですから耐腐食性に優れ、各種の薬液等に使用できます。また、チューブ接続部は高機能継手を採用していますから安心して使用できます。

This all wetted parts are made of fluorocarbon resins ( PTFE ) They have excellent chemical resistance and can be used all kinds of chemical solution. Tube connections are all 20, 20A Series tube fitting type and can be used reliably.

### Application

半導体製造装置、高純度流体、薬品関係、医療機器、バイオ、科学機器、食品関係、接着剤、塗料など

Semiconductor device manufacturing equipment, High purity fluid, Chemical solution related, Medical equipment, Biotechnology, Scientific equipment, Food related, Adhesive, Paint



20、20A継手接続タイプ  
4601-L12-B

### Specifications

- 1.最高使用圧力：0.8MPa(8.2kgf/cm<sup>2</sup>)25  
( Maximum working pressure : 0.8MPa(8.2kgf/cm<sup>2</sup>)25 )
- 2.最高使用温度：100  
( Maximum working temperature :100 )
- 3.オリフィス径：3.5mm, 5mm, 7mm, 9mm, 12mm, 14mm  
( Orifice diameter : 3.5mm, 5mm, 7mm, 9mm, 12mm, 14mm )

#### ⚠ 使用上の注意

1. 当製品は、仕様条件の範囲内で使用して下さい。
2. 当製品は、接流体部に PFA、PTFE (フッ素樹脂)、接流体部以外には PP (ポリプロピレン)・PVC (塩ビ)等を使用しています。悪影響を与える流体につきましては使用不可能の場合があります。充分注意して下さい。
3. 当製品は全数漏れ検査の上出荷していますが、パネル取り付け時のグランドナットの締め付け不十分は、使用中にグランドナットの緩み等で漏れを生じることがあります。適時増し締めを行って下さい。
4. 構造上、バルブ弁座部等、破損の恐れがあります。グランドナットの増し締めは、必ず「ハンドル開」の状態で行って下さい。
5. 樹脂製品につき、ネジを必要以上に締め込むと破損することがあります。特注品 Rc (PT) 管用テーパネジ接続タイプをご使用の場合は、4ページに記載しています注意事項や対策をお読み下さい。

#### ⚠ Caution On Usage

1. Please use within the specifications condition.
2. All wetted parts are made of PTFE fluorocarbon resin. Other parts except wetted parts are made of PP, PVC. Don't use the hurtful fluid for PP & PVC.
3. We are forwarding our all products inspected by airtight test. However, there will cause leakage in case Gland Nut was tighten insufficiently when Panel-Mounting or it loosed in working. So please re-tighten periodically.
4. Make it a rule to open the stem on re-tightening to prevent from the damage of stem tip and seat.
5. This product is made of plastics. Be care about over tightening of thread. It can cause the destruction. Please refer to the information of caution & countermeasure for thread connection on page 4.

<http://www.flowell.co.jp/>

FLOWELL CORPORATION・JAPAN

## Features

1. 接流体部は全てフッ素樹脂( PFA、PTFE )ですから耐薬品性に優れています。
  2. 構成部品は全て樹脂性のため、腐食しにくく、金属の溶出がほとんどありません。
  3. 特殊機構によりステム部が回転しませんから、パーティクルが発生しにくく、シール性に優れています。
  4. 全てパネルマウントができます。  
回り止めが付加され使い易くなりました。  
また、ベース付( 床取付型 )もあります。
  5. 接続口はフッ素樹脂製高機能継手付き( 20,20Aシリーズ方式 )です。
  6. 従来品と比べてオリフィスが大きくなり、大流量が流せます。
1. All wetted parts are made of fluorocarbon resins (PFA, PTFE) and they have excellent chemical resistance.
  2. Construction parts are all made of plastics. They hard to corrode and there is hardly elution of metal.
  3. A non-rotating stem design assures particle-free condition and excellent sealing.
  4. Available for Panel Mounting. A non-rotating pin allows easy mounting. Also, base mountable.
  5. Connections are all 20,20A Series tube fitting type.
  6. This valve can offer large flow capacity because of bigger orifice diameter than usual products.

## Materials

No.	名称 Description	材質 Material
①	ハンドル Handle	PP
②	スクリュー Set Screw	PCTFE
③	ステムトップ Upper Stem	PP
④	グランドナット Gland Nut	
⑤	グランド Gland	PTFE
⑥	ステム Lower Stem	
⑦	パッキン Packing	
⑧	ボディ Body	PFA
⑨	リング Ring	
⑩	ナット Nut	PVC
⑪	ベース Base	
⑫	止めネジ Screw	Glass-filled PP
⑬	パネルナット Panel Nut	PP
⑭	ピン Pin	

接流体部は全てPFA、PTFEです。

接流体部以外にはPP( ポリプロピレン )、PVC( 塩ビ )等を使用していますので、薬液、雰囲気条件を充分考慮して選定して下さい。

All wetted parts are made of PFA, PTFE fluorocarbon resin.

Other parts except wetted parts are made of PP, PVC and please consider about chemical solution and environments before using.

型番末尾 - P( パネルマウント付 )、- B( ベース付 ) の指示により  
区別いたします。

チューブ接続Lタイプは、専用治具が必要です。20、20Aシリーズ  
カタログ( 1015 )を御参照下さい。

アングルタイプも製作可能です。

チューブ接続Lタイプのインナーリングを20Aシリーズでご希望の  
場合は、型式末尾に「 - 20A 」と付けて下さい。

例: 4601 - L10 - P - 20A

To select the mounting types, just add the  
designator "P" for Panel Mounting, "B" for Base  
Mounting as a suffix.

The exclusive ring insertion jigs must be used  
when plumbing.

Refer to 1015 catalog on 20/20A Series tube  
fittings for more details.

The angle type valves are also available.

To order for 20A Series, just add "-20A" to the  
part number as a suffix.

EX: 4601 - L10 - P - 20A

# Other Models

型式 Part No.	接続ネジサイズ
4601 - F4 -	Rc(PT)1/4
4601 - F6 -	Rc(PT)3/8
4601 - F8 -	Rc(PT)1/2

特注品として、Rc(PT)メネジ接続タイプも製作可能です。また、接続部にはオプションとして「SUSカバー」をお付けすることも可能です。

型番内の - P (パネルマウント付)、- B (ベース付) の指示により区別致します。

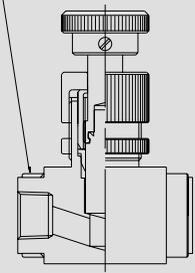
接続には、各種のフッ素樹脂継手が用意されています。別カタログを御参照下さい。

Available for Rc (PT) female pipe thread connection as non-standard. We recommend the use of Stainless Steel Cover for tighter sealing as optional parts.

Just add the designator "P" for Panel Mounting, "B" for Base Mounting as a suffix.

In case of connection with female pipe thread, please refer to 1001 Catalog for further details.

SUSカバー (オプション品)



4601-F -P

## R,Rc(PT)管用テーパネジ機種の変定にあたっての御注意 Choice of R, Rc (PT) thread

### 1. フッ素樹脂のR,Rc(PT)管用テーパネジのシール性 Sealing of fluorocarbon resin R, Rc(PT) pipe thread

フッ素樹脂を使用しR, Rc (PT) ネジで配管接続する場合、金属製品のものとは異なりシール性が劣ります。従って金属製品のように漏洩を完全に防止することは困難です。漏洩の原因として下記の内容が挙げられます。

The connections between fluorocarbon resin R, Rc(PT) pipe threads are inferior to the metallic one in point of sealing performance. Therefore it is difficult to prevent from leakage perfectly as metallic one. Possible causes of leakage are as follows:

#### 機械的強度が低い

R, Rc (PT) 管用テーパネジの締め込みによりオス、メスネジ共に変形を生じシールに必要な締め付け力が得られない。

#### Low mechanical strength

Due to tightening, male & female pipe threads may cause the deformation. As a result, tightening power to seal comes into not enough

#### 温度による膨張の影響が大きい

締め込みにより得られたシール性も膨張、収縮により失われていく。

#### Have much effect on an expansion by temperature

Reduce the sealing performance by expansion and contraction.

#### 樹脂特有の応力緩和がある

ネジ締め後時間の経過と共にクリープ現象によって締め付け応力が次第に減少していく。この応力緩和が顕著である。

#### Have stress relaxation by characteristics of resin

Stress is decreasing with the progress of time after tightening. Such a stress relaxation is remarkable.

#### シール材が同材質である

シール材 (シールテープ) と被シール材が同一材質である場合は硬度も同程度でありシール効果が低い。

#### Sealing materials are the same

The material & the hardness of seal tape are almost same as the one of the threads. Resulting in lower sealing performance.

#### 相手ネジの不均整の影響

オネジ、メネジのネジ精度のバラつき。例えば、ネジ長、ネジ径、仕上げ面等の影響を受ける。

#### Effect of inequality on the other thread.

Dispersion of accuracy on male & female threads. For example, an influence by dispersion of thread length, thread diameter, and surface finish.

### 2. 漏洩防止対策 Countermeasure of leak-proof

漏洩防止対策としては、下記が挙げられます。

As countermeasure of leak-proof,

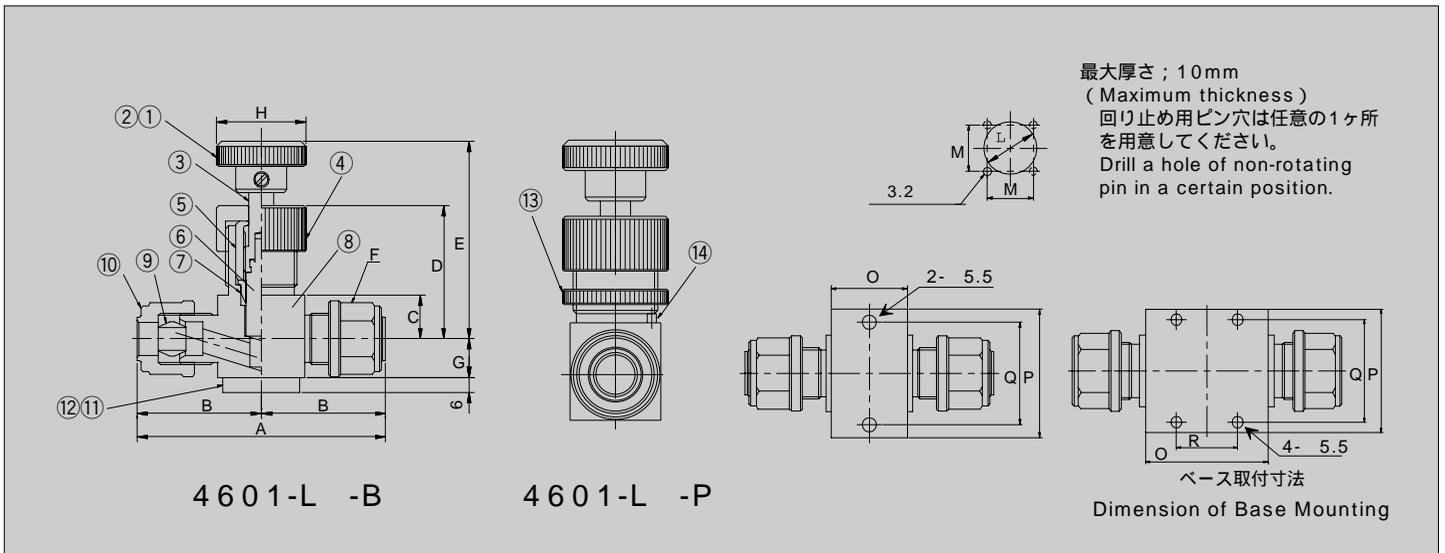
R, Rc (PT) 管用テーパネジをねじ込んだ後全周溶接する。  
継手と一体化させた流体部品を使用する。  
チューブ形状の接続にして直接継手を接続する。

Weld all round surface after tightening of pipe thread.  
Apply the fluid control components integrated with fittings.  
Assemble the fittings with the tube end connection.

漏洩で問題になる箇所の接続はできるだけ上記案を選択することをお勧めします。その他、取扱いに関する注意事項については取扱説明書を参照願います。

We will recommend the above captioned procedures for the application may cause leakage.

# Dimension



型番 Part No.	接続 T Connection	オリフィス Orifice	A	B	C	D	E閉 Close	E開 Open	F	G	H	L	M	O	P	Q	R
4601-L6-	6mm	3.5	57	28.5	12	44	67	76	14	10	30	20.5	18	23	40	32	-
4601-L8-	8mm	5	59	29.5	12	44	67	76	17	10	30	20.5	18	23	40	32	-
4601-L10-	10mm	7	72	36	17	52	77	87	22	15	35	28.5	24	30	50	40	-
4601-L12-	12mm	9	84	42	17	52	77	87	26	15	35	28.5	24	30	50	40	-
4601-L19-	19mm(3/4")	14	128	64	22	65	90	104	34	22	40	33.5	28	60	60	50	30
4601-L1/4-	6.3mm(1/4")	3.5	57	28.5	12	44	67	76	14	10	30	20.5	18	23	40	32	-
4601-L3/8-	9.5mm(3/8")	7	72	36	17	52	77	87	22	15	35	28.5	24	30	50	40	-
4601-L1/2-	12.7mm(1/2")	9	84	42	17	52	77	87	26	15	35	28.5	24	30	50	40	-

## How To Order

4 6 0 1

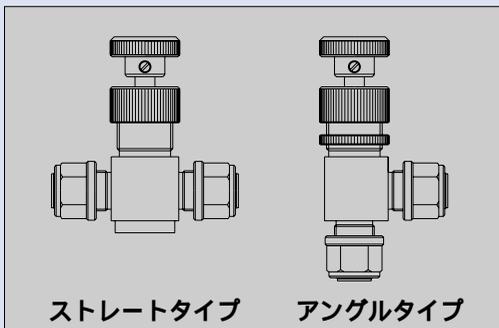
ストレートタイプ : 4601  
アングルタイプ : 4602

- L 6 -

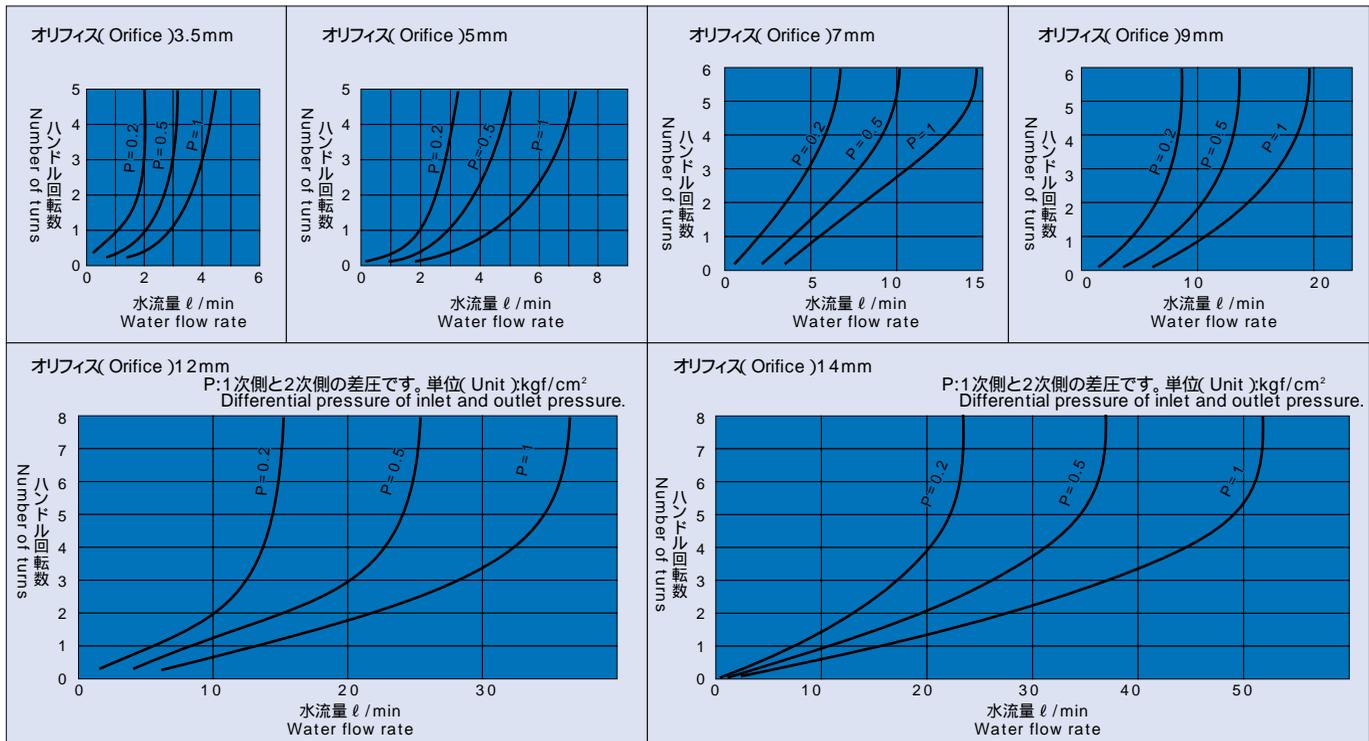
チューブ接続 : L6... 6  
L8... 8  
L10... 10  
L12... 12  
L19... 19  
L1/4... 6.3 (1/4")  
L3/8... 9.5 (3/8")  
L1/2... 12.7 (1/2")

B

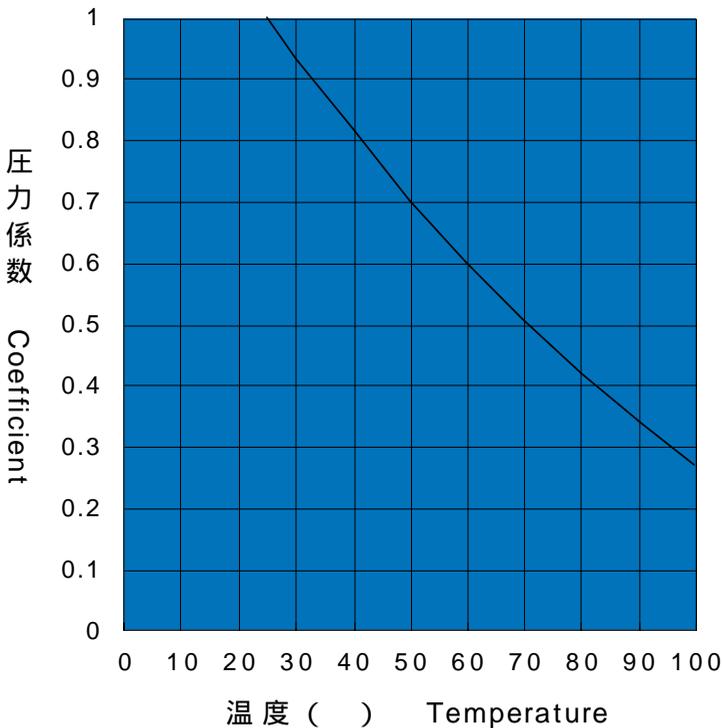
ベースタイプ : B...  
(4601ストレートタイプのみ)  
パネルタイプ : P



# Flow Curves



## 温度と圧力係数曲線 Temperature-Pressure Curve



## 最高使用圧力の求め方

- ① 左記グラフより使用温度に対する圧力係数を求めます。
- ② 当バルブの最高使用圧力、0.8MPaを乗じて下さい。
- ③ 求められた結果が、当バルブの使用温度における最高使用圧力です。

例 50 で使用する場合の最高使用圧力

$$0.8 \times 0.7 = 0.56 \text{ MPa ( kgf/cm}^2 \text{ )}$$

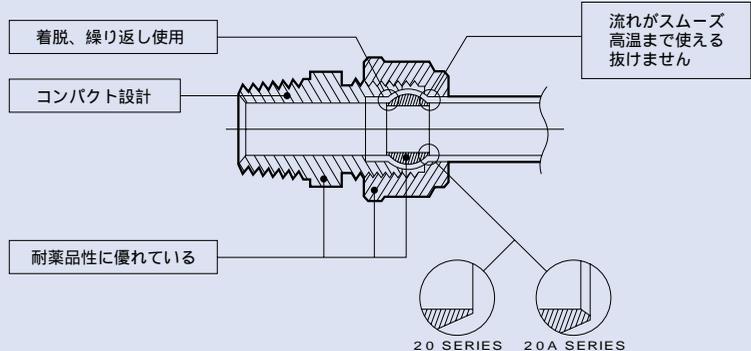
← 圧力係数

# 製品案内

## 20、20A シリーズ フッ素樹脂継手(半導体グレード)



インナーリング継手  
抜けません  
着脱・繰り返し使用が容易にできます  
コンパクトデザイン  
最高使用温度：200  
適用チューブサイズ： 3mm ~ 25mm、 1/4" ~ 1"まで



右図は20、20Aシリーズのリング挿入専用治具です  
リング挿入治具は、レバータイプとハンディタイプの  
2種類ございます  
チューブサイズにより、アタッチメントを交換するだ  
けで簡単にリングを挿入することが出来ます



- \* カタログ記載事項は経験と研究にもとづき誠意を持って編集したものです。しかしながら、私どもはお客様のご使用条件を管理する立場にありません。従って、記載事項を保証できない場合もありますのでご了承下さい。
- \* 混合液体、特殊液体の使用または特殊環境(高温・低温)でのご使用については必ず試験、確認のうえご選定下さい。
- \* 仕様条件の範囲内でご使用下さい。
- \* 改良等に伴い仕様、寸法等を無断で変更する場合があります。
- \* 特注品も製作いたします。特別仕様の場合は、お問い合わせ下さい。
- \* ご使用の際は取扱説明書を必ずお読みのうえ、正しくご使用下さい。
- \* 返品は原則的にお引き受けかねますのでご了承下さい。
- \* We have gathered the items in this catalog together in good faith based on our experience and research. However, we are not in a position to manage the conditions in which our customers carry out use, please understand, therefore, that we are sometimes unable to guarantee some items.
- \* Make your selection after testing and confirming the use of mixed and special liquids and applications under special environments (for example : high and low temperatures).
- \* Please use within the specifications condition.
- \* Specifications and dimensions are subject to change due to improvements without prior notice.
- \* Special orders are available. Consult us about specific applications.
- \* Please read-through the instruction manual before using our products.
- \* We will not accept the returns in principle.



株式会社 フロウエル

本 社 〒 224-0041 神奈川県横浜市都筑区仲町台2-1-16  
(営業部) Tel 045-943-2001(代) Fax 045-943-2008

テクニカルセンター 〒 224-0025 神奈川県横浜市都筑区早瀬1-30-14  
Tel 045-590-3918(代) Fax 045-590-3123

九州支社 〒 862-0924 熊本県熊本市帯山7-18-62  
Tel 096-349-8318 Fax 096-349-8319

URL <http://www.flowell.co.jp/>

FLOWELL CORPORATION

Head Office 2-1-16 Nakamachidai, Tsuzuki-ku,  
(Sales Section) Yokohama-shi, Kanagawa 224-0041, Japan.  
Tel 045-943-2001 Fax 045-943-2008

Technical Center 1-30-14 Hayabuchi, Tsuzuki-ku,  
Yokohama-shi, Kanagawa 224-0025, Japan.  
Tel 045-590-3918 Fax 045-590-3123

Kyushu Office 7-18-62 Obiyama, Kumamoto-shi, Kumamoto,  
862-0924, Japan.  
Tel 096-349-8318 Fax 096-349-8319

NOV.2004 FLOWELL CORP.