

NEW

マグネットギヤードライブ定量ポンプ

-46℃ → 121℃

1ml → 5l/min

●リークレス ●脈流が少ない ●自吸 ●耐薬品 ●可変流量



MICRO PUMPの設計

SUCTION SHOE TECHNOLOGY



簡素化を目指した設計

220、210、200(GB)、180(GA)シリーズ・ポンプは、マイクロポンプ社が発案したギヤー・ポンプの最新技術を代表するもので、マグネット・ドライブ・ポンプの分野では、他に見ることができないものです。この設計の基本原理はサクシオン・シューで、特許を取っています。サクシオン・シューのお陰で、ギヤー・ポンプの運転は大変ご好評をいただいています。この設計は、部品数を減らし、最小限必要なものだけにしました。部品数が減るということは、それだけ問題が少なくなり、現場での操作が単純化されるということです。もう一つのサクシオン・シュー設計の重要な特徴は、それ自体が圧力負荷ポンプの役割を果たすということです。つまり、ポンピングされる液体の圧力が、サクシオン・シュー・ギヤーに掛けられ、ポンプの密閉能力を高めているのです。

構造材料

すべてのマイクロポンプ社の製品に見られるように、材料は腐食に強く、摩耗を最小限にとどめられるものを厳重に選んでいます。すべてのポンプの外側は、耐久性を持たせ、また、取付けの際の問題を軽減するため、316ステンレス・スチールを使っています。

180(GA)シリーズは、グラファイトのギヤーとサクシオン・シューを備えており、テフロン〔Teflon〕の静止シール(スタティック・シール)が装着されています。グラファイトは、硬度が際立っているため、(設計値に対して)許容差が非常に小さなものに仕上がるので、特に選ばれたものです。その結果ギヤー・ポンプはむらのない一定の流れをもたらす、定量ポンプの能力を備えることになるのです。220、210と200(GB)シリーズのポンプには、バイトン〔Viton〕のスタティック・シールを装着しています。ギヤーとサクシオン・シューはライトン〔Ryton〕です。ライトン〔Ryton〕とグラファイトには次のような特徴があります。

摩擦が少ない—潤滑性のない液体の取扱いが容易で、寿命が長く、短期間であれば、ドライ運転も可能です。

化学物質に対する優れた耐久性—このため、強い化学製品や溶剤のポンピングも可能です。

熱による小さい膨張—熱による膨張がわずかなため、許容差が小さくなり、運転可能な温度の範囲が大きくなっています。

内部構造

モデル181/184に使用されているカップとマグネット

マグネットカップ
316ステンレススチール製

モデル188に使用されているカップとマグネット

サクシオンシュー
Graphite製

O-リングシール
Teflon製

ポンプボディ
316S.スチール製

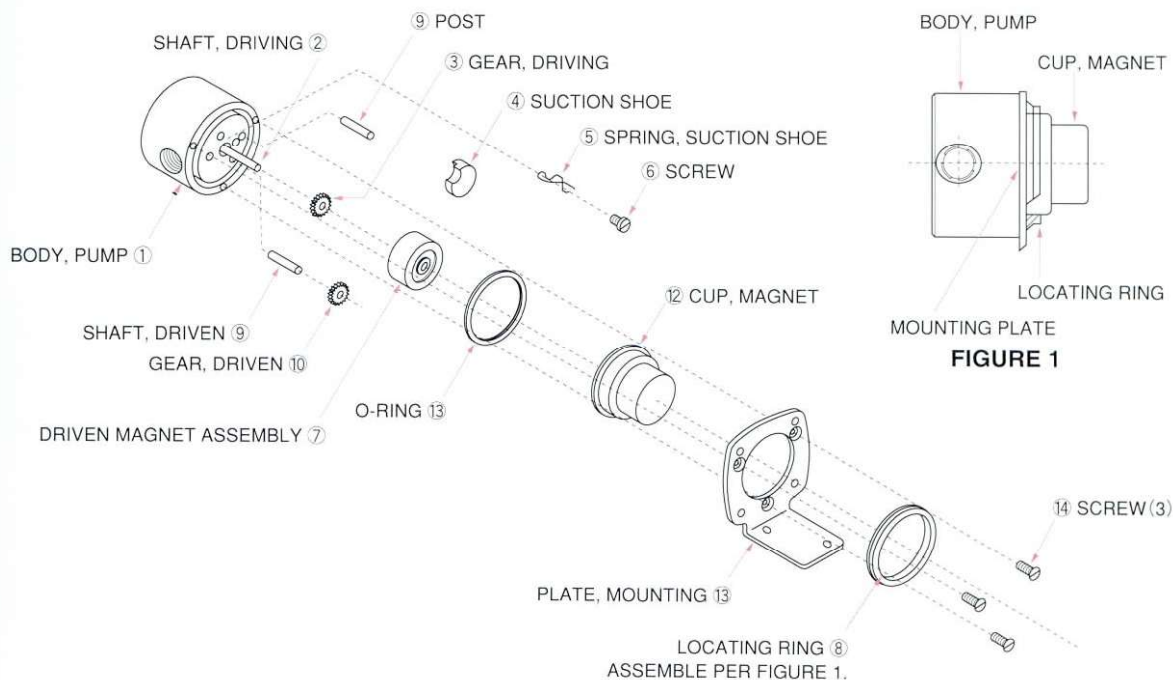
1/8" N.P.T

平歯車
Graphite製

ドリブンマグネット
Teflonと316S.スチール製

U.S.A PATENTS
4111614
4127365
4165206

ポンプ：180(GA)シリーズ



MAGNET DRIVE 型式 120(GJ), 200(GB)シリーズ

CONVENTIONAL GEAR/CAVITY DESIGN



伝統的なギヤーとくぼみ設計

316ステンレス・スチールとテフロン〔Teflon〕又はライトン〔Ryton〕。120(GJ)シリーズは伝統的なギヤー・ポンプ技術の典型で、1962年にマイクロポンプ社がご紹介して以来、今日まで信頼できるポンプとして皆さまに利用して頂いています。130モデル・ポンプは、120(GJ)シリーズの最新のもので、ギヤー組立部品で欠くことのできない軸受筒(ブッシング)に、ライトン〔Ryton〕を用いたライトン・ギヤーをお勧めします。040、120、122、114モデルはテフロン〔Teflon〕と316ステンレス・スチールを使って設計されたものです。

ギヤー・シール・ブッシュはすべて テフロン〔Teflon〕製になっています。テフロン〔Teflon〕には、ポンプ材料として下記のような利点があります。

- ・摩擦が少ないこと。
- ・化学物質に対して優れた耐久性があること。
- ・運転が滑らかで静かなこと。

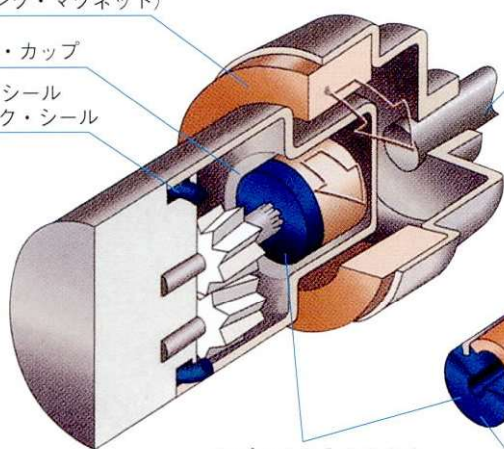
内部構造

説明図として
200(GB)シリーズ・ポンプが
使われています。

駆動マグネット
(ドライビング・マグネット)

マグネット・カップ

Oリング・シール
スタティック・シール



モーター・シャフト

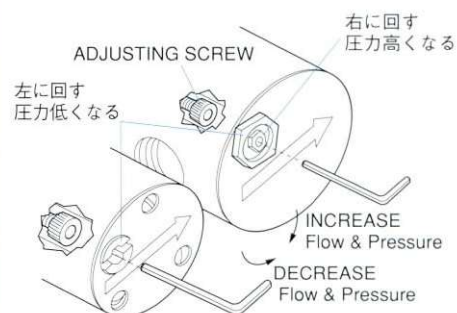
マグネット、
ハリウム・フェライト

316ステンレス・スチール
・ジャケット

カプセルに入れられた
被駆動マグネット
U.S.A特許出願中

ライトン〔Ryton〕又はテフロン〔Teflon〕

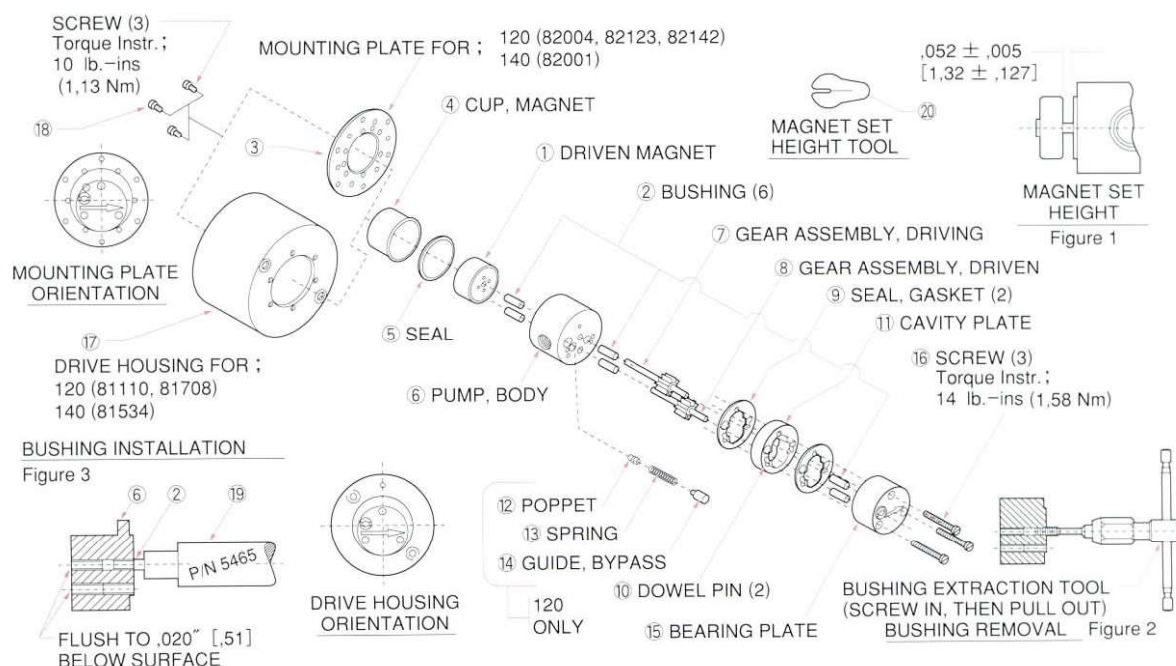
ポンプ吐出圧可変装置付



主な材質

- ①ポンプボデー：SUS316 ②ギヤー：カーボン、PEEK(高機能樹脂) ③パッキン：PTFE

ポンプ：120(GJ)シリーズ



ポンプ・モーター吐出量組合せ

① 微量流量型 型式：180(GA)シリーズポンプ・サーボモーター組合せ

② 100ml/min以上 型式：180(GA),120(GJ),200(GB)シリーズポンプ・ブラシレスDCモーター組合せ

① 微量流量 DCサーボモーター使用
(微量流量型は吐出圧は大気圧にて表示しております)

型 式	ポンプヘッド 型式	ギヤー1回転 あたりの流量(ml)	吐出量(ml/min) 600回転の場合	吐出量(ml/min) 1000回転の場合
FC500	188(GA)	0.017	10.2	17
FC500	180(GA)	0.042	25.2	42
FC500	182(GA)	0.084	50.4	84
FC500	1840(GA)	0.092	55.2	92

●ギヤー1rpmは小数点3桁にて表示してありますが設定は小数点4桁迄表示させます。

② 100ml/min以上 モーター型式380 500～4500rpm
(ブラシレスDCモーター DC24V固定 0～5V DC可変)

型 式	ポンプヘッド 型式	ギヤー1回転 あたりの流量(ml)	ギヤー材質	吐出量 (ml/min)	吐出圧力 (MPa)
187-380	187(GA)	0.017	カーボン/PEEK	8.5～750	0.3
184-380	184(GA)	0.042	カーボン/PEEK	20～180	0.3
185-380	185(GA)	0.084	カーボン/PEEK	40～380	0.3
1840-380	1840(GA)	0.092	PEEK	45～400	0.3
040-380	040(GJ)	0.316	PTFE	150～1400	0.3
120-380	120(GJ)	0.64	PTFE	30～2800	0.3
122-380	122(GJ)	0.91	PTFE	45～4000	0.3
200-150-380	200-150(GB)	0.26	PTFE	15～1200	0.7
200-350-380	200-350(GB)	0.58	PPS	30～2600	0.5
201-350-380	201-350(GB)	1.17	PPS	50～5000	0.3

●吐出量・吐出圧は、最大表示しております。ご使用の場合は、60%～70%迄でご使用ください。

最大でご使用になると耐久性が悪くなります。

●ギヤー材質において、カーボンが最も精度よく製作されておりますが、PEEK、PPSに比べて寿命が短くなっております。
またPTFEはPEEK、PPS同様柔らかいのでカーボンに比べて精度が多少落ちます。

●DCモーターは500～4500rpmと記載しておりますが、MAXは5000rpmまで回転します。

●吐出圧力を加えた場合、流量は若干減少します。

●吐出圧力を加えた状態での使用の場合ご相談ください。

MICROPUMP マグネットギヤードライブ定量ポンプ

微量流量型

このポンプは、マイクロポンプとサーボモータを組み合わせ、設定器を介して信号を送り、任意の流量をデジタル表示させる製品です。
(但し、圧力を加えた場合、表示は減少します。)

FC500

形式：180(GA)シリーズ

主な特徴

- 1rpm(1回転)における流量の設定
- 1分間における回転数の表示
- モーターの回転数のDC電圧表示
- 1分間の吐出流量の表示
- 0～5V、4～20mAの外部信号による流量のコントロール
- RS-232によるコンピュータ記録
- ギヤーによる1rpm吐出量を電子天秤により設定

No.	吐出量 mL (ギヤー 1rpm)	設定器 MAX 回転数 rpm	吐出量 mL/min	最小吐出量 mL/min
1	0.0170	～600(1000)	～10.20(17.00)	1.00
2	0.0420	～600(1000)	～25.20(42.00)	2.00
3	0.0840	～600(1000)	～50.40(84.00)	5.00
4	0.0920	～600(1000)	～55.20(92.00)	5.00

■ 吐出量設定は、ギヤーに多少の誤差が生じる為、小数点以下5桁目を四捨五入し、4桁表示をしております。

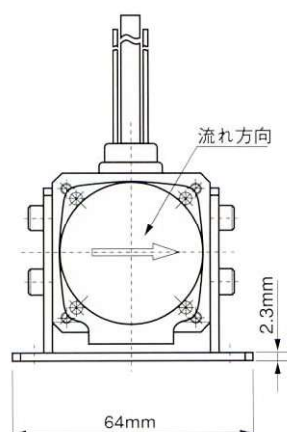
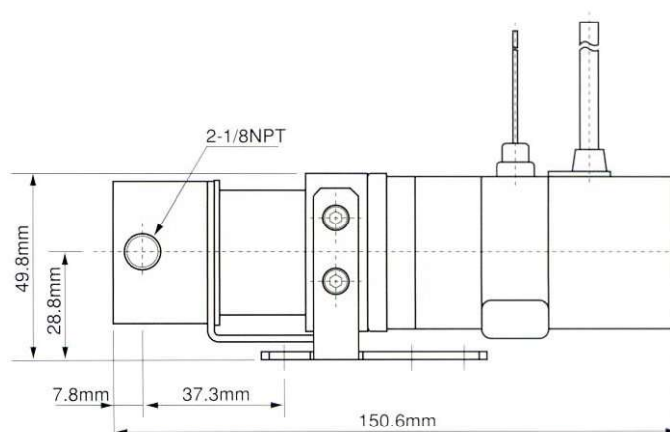
例

0.0170の設定の場合、600rpmで10.2mLになりますが、ギヤーの誤差により、10.18や10.21と表示される事があります。
4桁目の数は、より正確に吐出量を送液する為に、補正として表示させております。

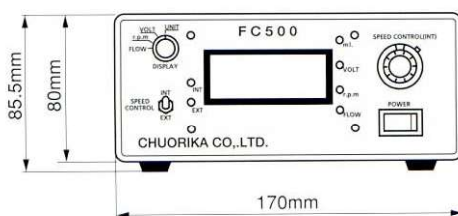
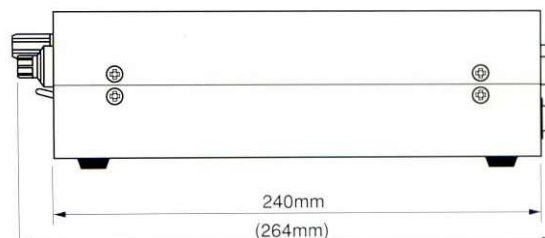
■ 吐出流量表示は、小数点以下2桁です。

■ 小数点以下2桁の数字はサーボモーターの性質上多少ブレが生じます。

マグネット
ギヤードライブ
定量ポンプ



デジタル
電圧・回転・流量
設定器



ポンプ用サーボモーター使用

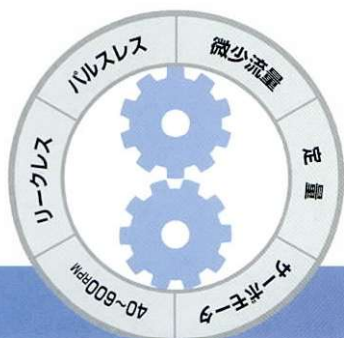
デジタル電圧・回転・流量設定器

FC500

24VDC固定

0-5Vデジタル設定器

- 1rpm吐出量設定
- デジタル0-5V
- 回転数表示
- 1分間流量表示
- コンピュータ記録



仕 様			
入力電源電圧	AC100V 50/60Hz	回転数設定用 電 圧 設 定	ロック機構付き10回ポテンショメータ
回転数設定用 電圧可変範囲	DC 0V~4.9V	RS-232C	流量、回転数のデータモニター
設定電圧安定度	±0.5%以下	外部 I / Oコネクタ	外部出力 回転数同期パルス
モーター	DCサーボモーター 出力23W		外部入力 回転数設定 外部指令電流 4-20mA ON/OFF指令無電圧接点
制御回転数	40~600rpm (1000rpm)		
回転数表示誤差	±1%以下	使用温度範囲	0℃~40℃
表 示	4桁 7セグメントLED	保存温度範囲	-20℃~50℃
表 示 内 容	FLOW (流量) (回転数×1回転あたりの流量)演算値 rpm (設定回転数)	外形寸法	170×86×265mm
	VOLT (回転数設定電圧) UNIT (単位流量-1回転あたりの流量設定値)		



①



②



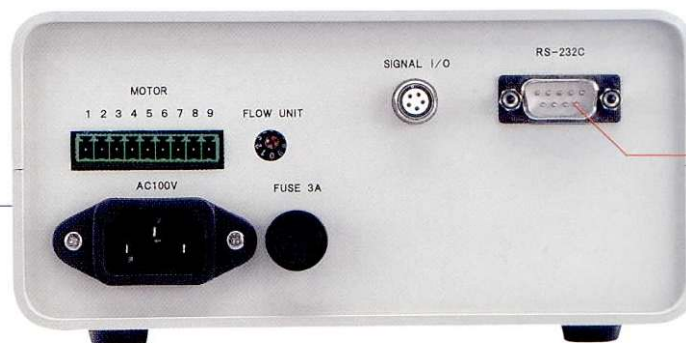
③



④



⑤

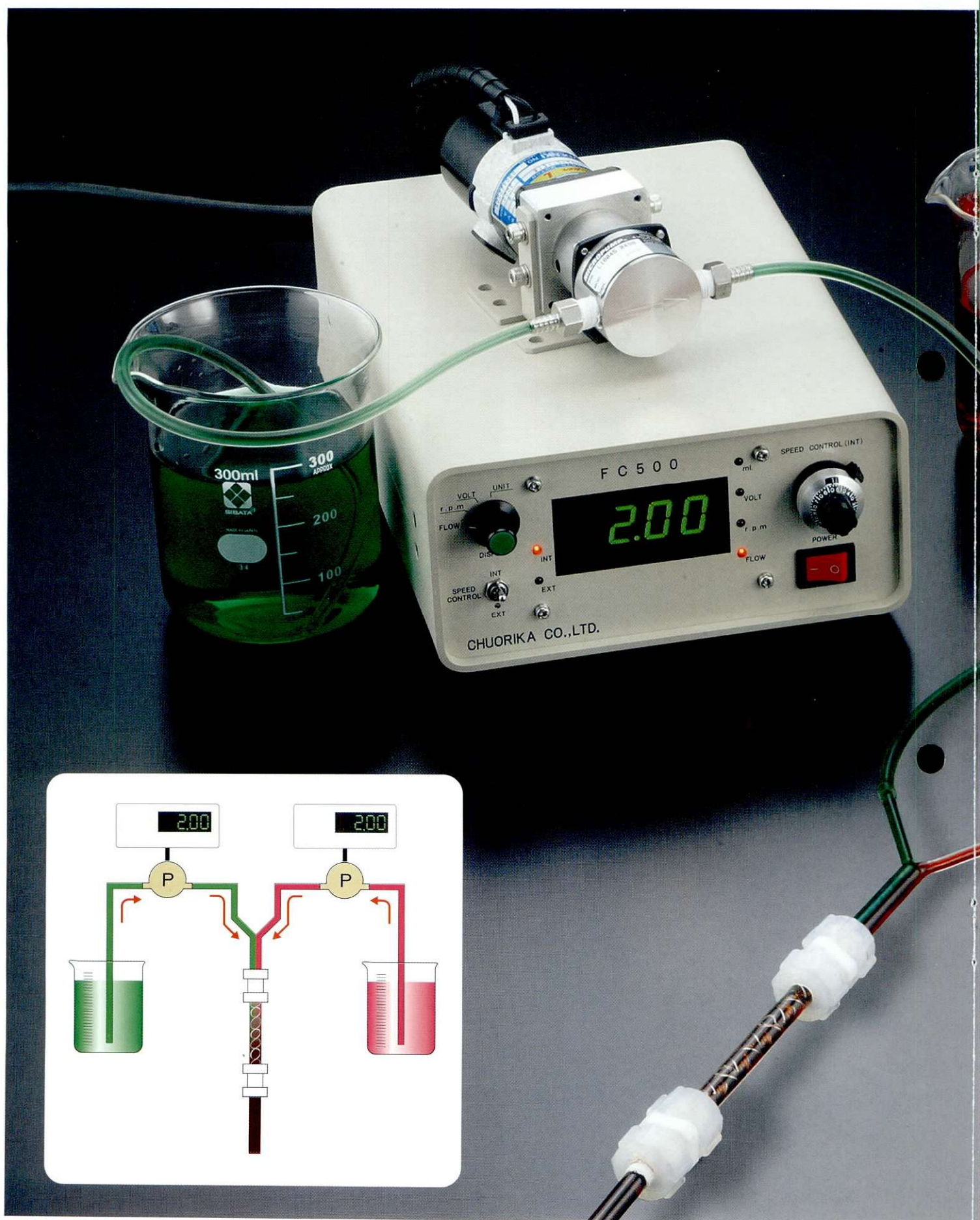
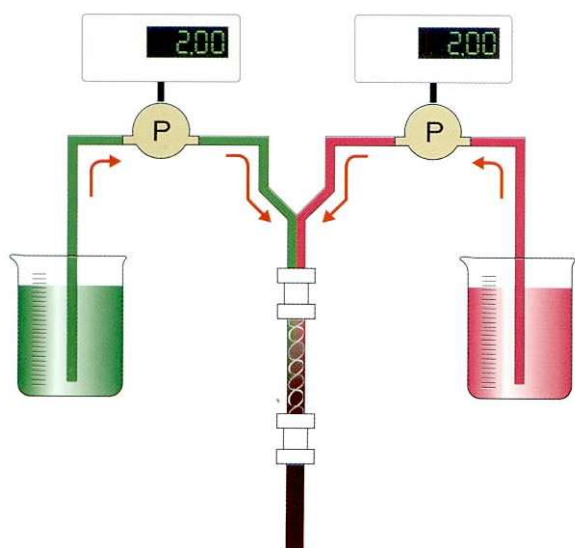


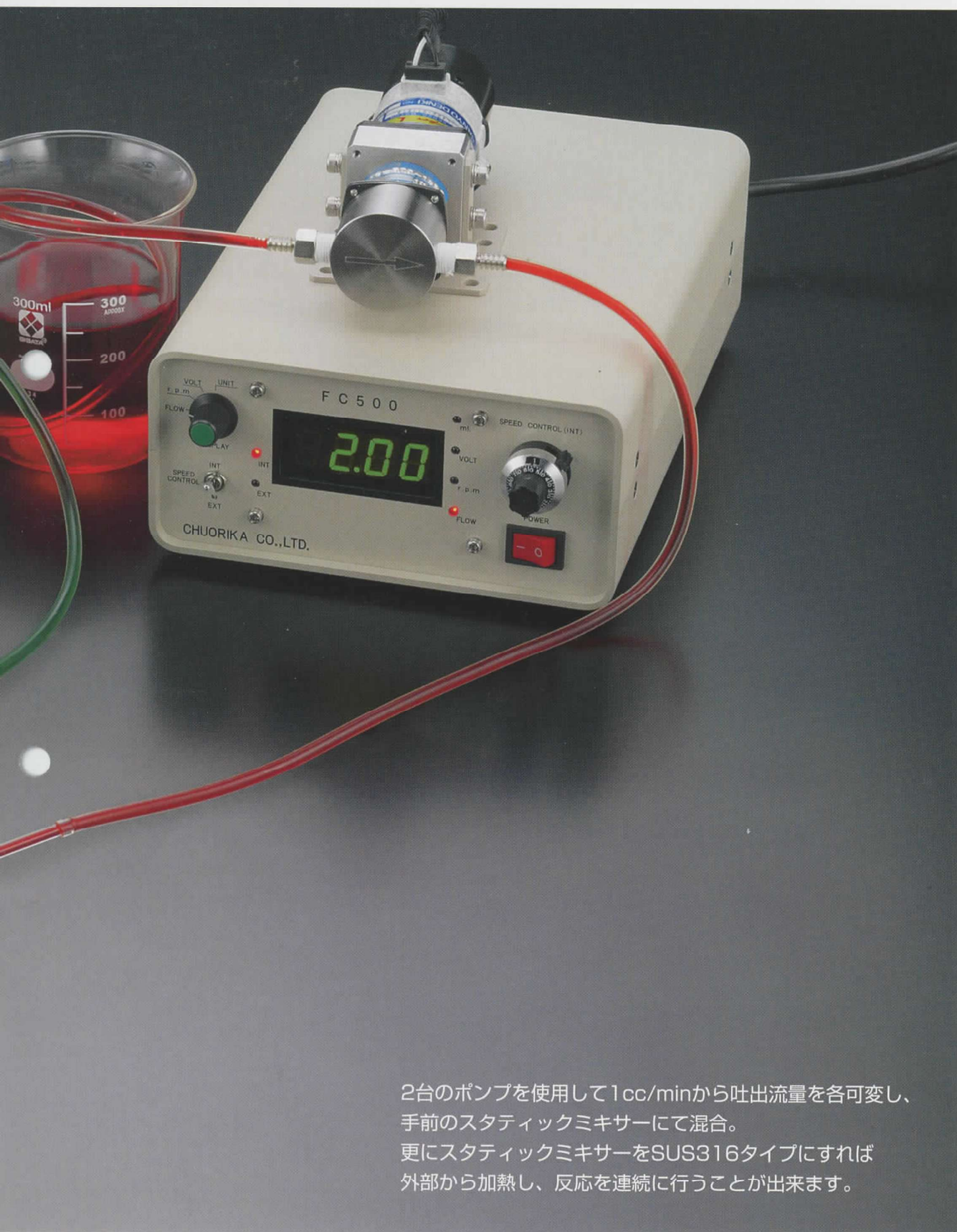
FC500 : 裏面

①の設定値はパソコンにより、
1rpm吐出量変更可能です。

パソコン
接続

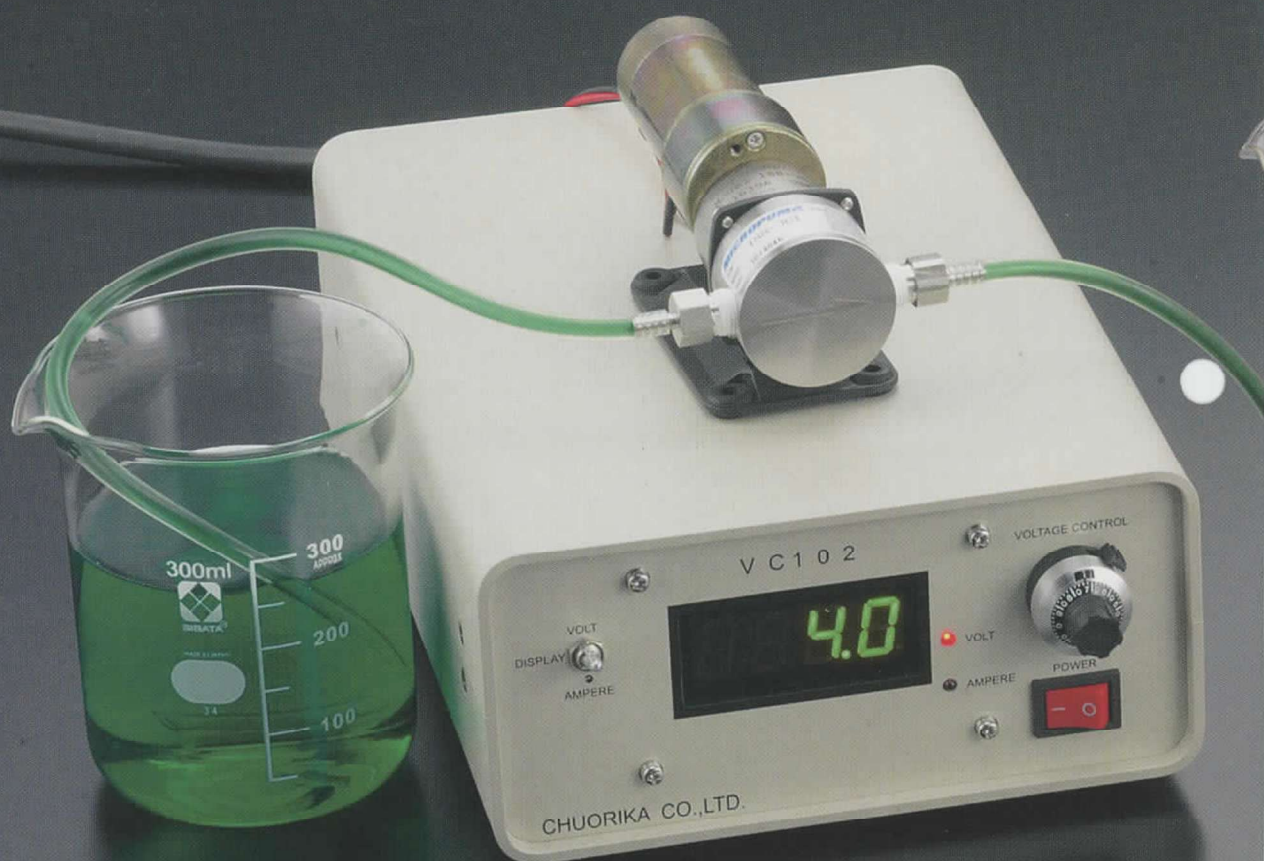
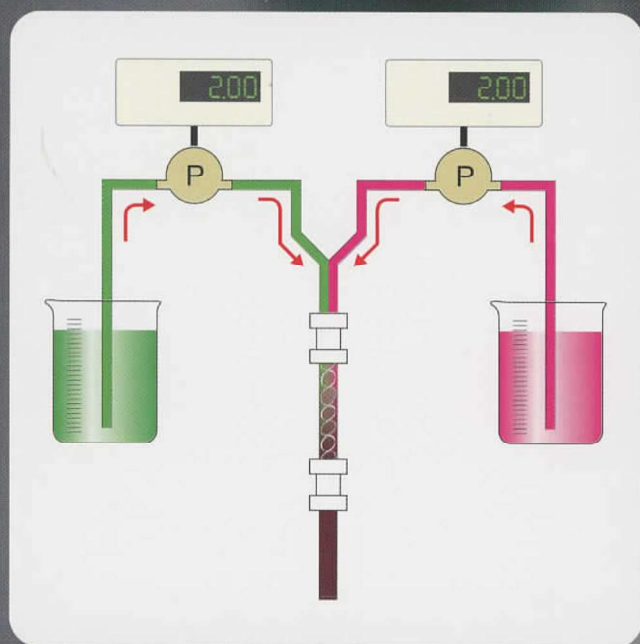
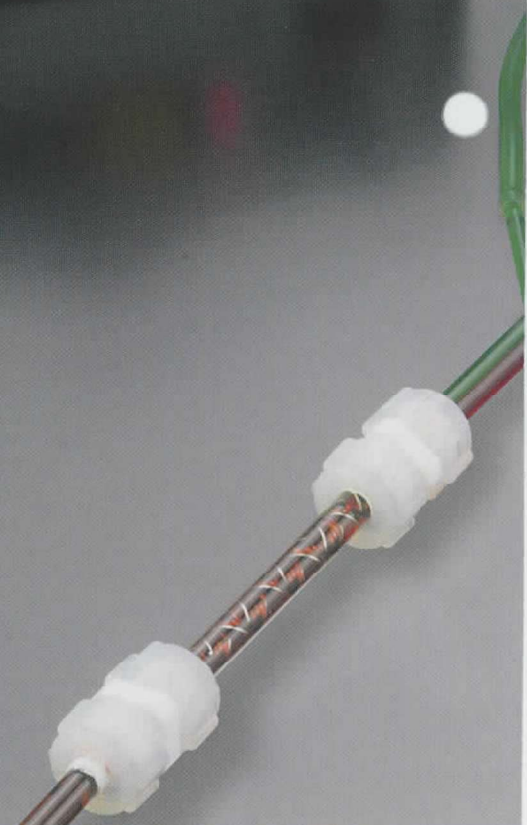
設定器 FC500 × 2 + 静止ミキサー

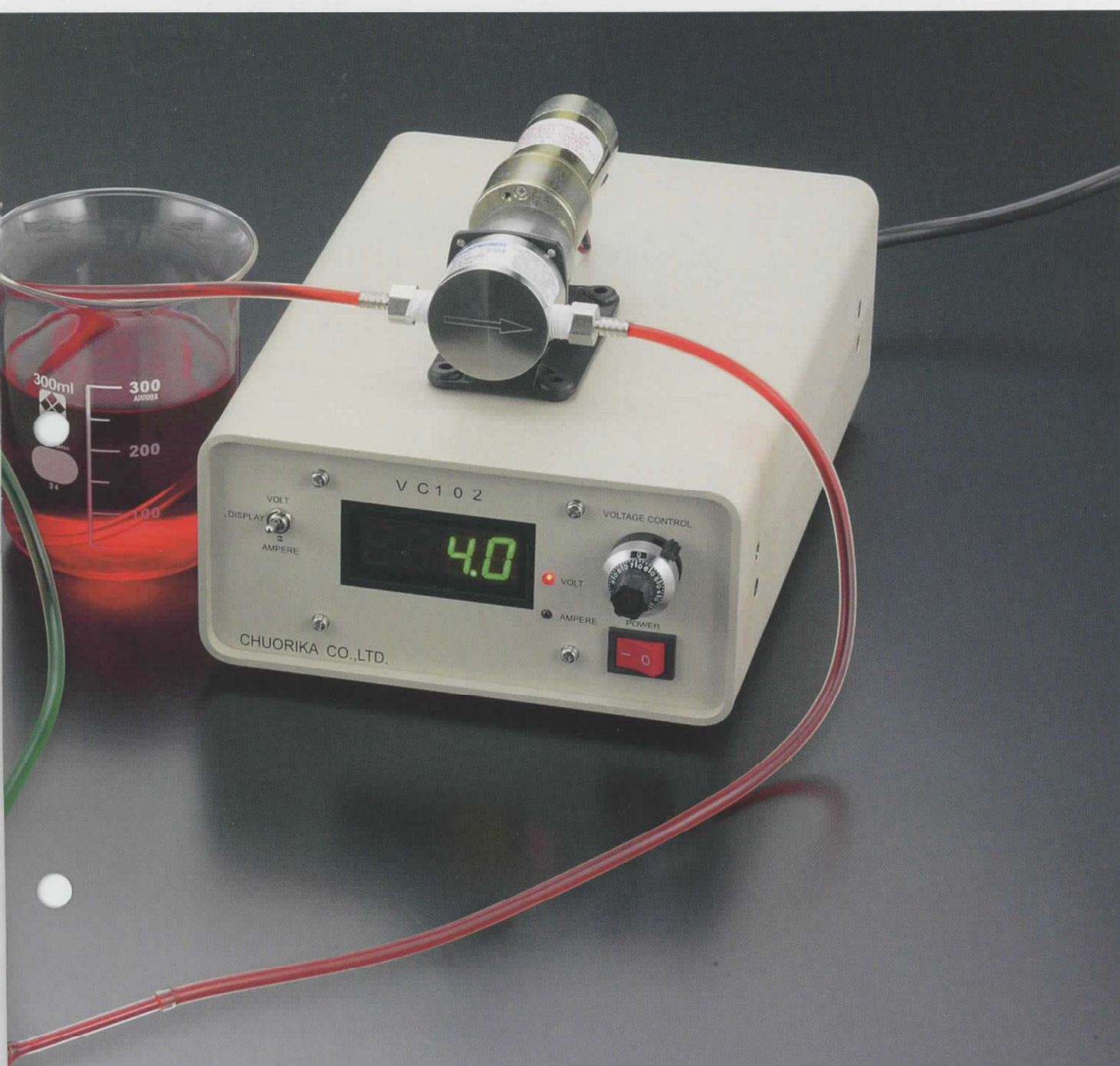




2台のポンプを使用して1cc/minから吐出流量を各可変し、
手前のスティックミキサーにて混合。
更にスティックミキサーをSUS316タイプにすれば
外部から加熱し、反応を連続に行うことが出来ます。

188-361 設定器 VC102 × 2 + 静止ミキサー





2台のポンプを使用して1cc/minから吐出流量を各可変し、手前のスティックミキサーにて混合。
更にスティックミキサーをSUS316タイプにすれば外部から加熱し、反応を連続に行うことが出来ます。

ポンプ用ブラシレスDCモーター380使用

デジタル電圧・回転・流量設定器

VC-106

24VDC固定

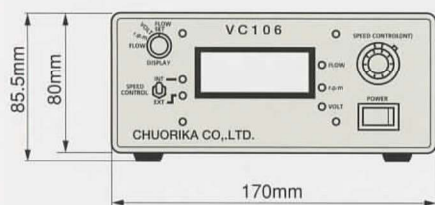
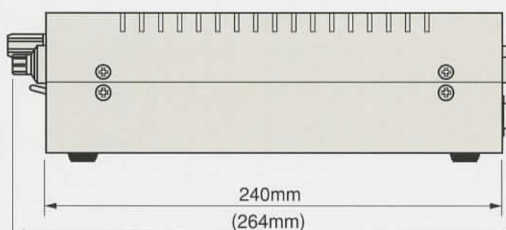
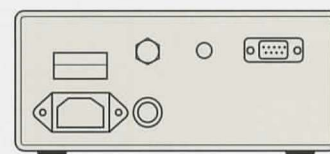
0-5Vデジタル設定器

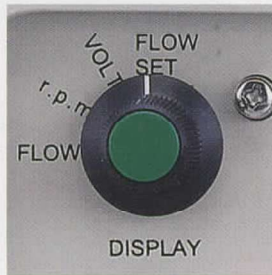
- デジタル0-5V
- 回転数表示
- 1分間流量表示
- コンピュータ記録



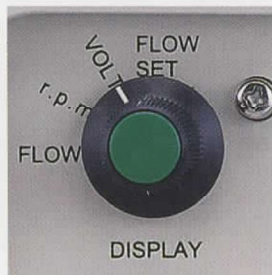
ポンプ型式は3Pをご覧ください

仕 様			
入力電源電圧	AC100V±10V	表 示	流 量 4桁 (流量=回転数×流量/1回転設定値) 回転数 4桁 表示可能回転数 40rpm~6000rpm 40rpm以下の場合は0を表示 6000rpm以上の場合の表示値は上記誤差範囲に入らず、誤差は規定しない。 設定電圧値 4桁 流量/1回転 4桁
固定出力電圧	DC24V 4.1A MAX		
回転数設定用電圧可変範囲	DC 0V~4.9V		
設定電圧安定度	±0.5%以下		
回転数表示誤差	±1%以下		
1回転あたりの流量設定値	0~1.7cc		
		電 圧 設 定	ロック機構付き10回ポテンショメータ
		R C - 2 3 2 C	流量、回転数、設定電圧値、単位流量の通信転送機能
		使用温度範囲	0℃~40℃
		保存温度範囲	-20℃~50℃
		外 形 寸 法	170×86×265mm

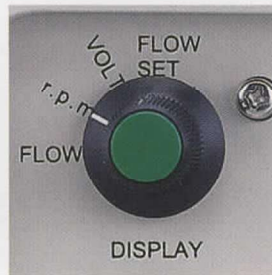




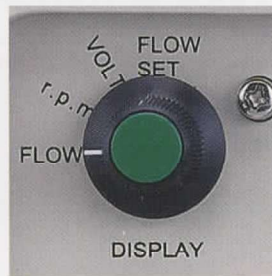
①



②



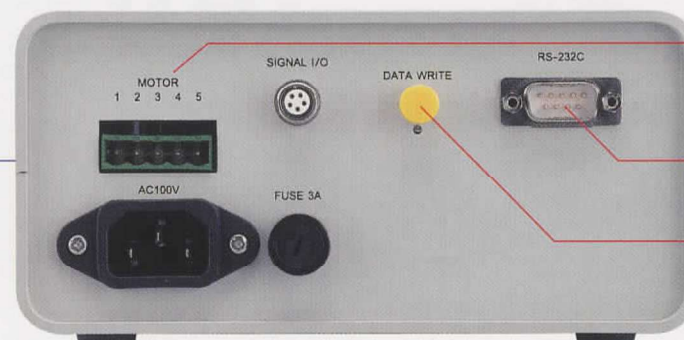
③



④



⑤



赤黒白緑
シールド

パソコン
接続

FLOW
設定ボタン

VC106 : 裏面

①のFLOW設定は
黄色ボタンを押します。
再度押さない限り
設定は維持します。

ポンプ用ブラシレスDCモーター380使用

デジタル電圧・回転・流量設定器

VC-106

24VDC固定

0-5Vデジタル設定器

- デジタル0-5V
- 回転数表示
- 1分間流量表示
- コンピュータ記録

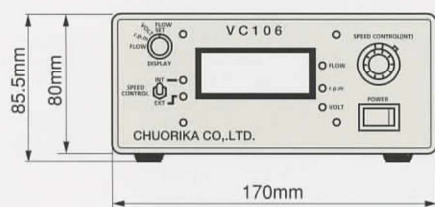
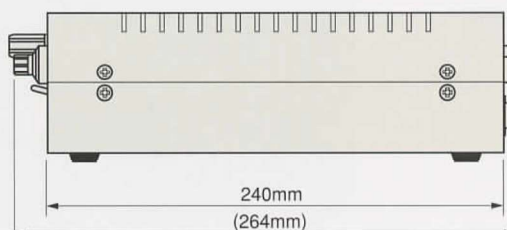
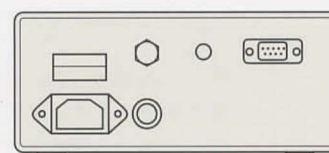


ポンプ型式 I-DRIVE GJ・GA

GA : MAX 100, 250, 550ml/min

GJ : MAX 1700, 3500, 5000ml/min

仕 様			
入力電源電圧	AC100V±10V	表 示	流 量 4桁 (流量=回転数×流量/1回転設定値)
固定出力電圧	DC24V 4.1A MAX		回転数 4桁
回転数設定用 電圧可変範囲	DC 0V~4.9V		表示可能回転数 40rpm~6000rpm
設定電圧安定度	±0.5%以下		40rpm以下の場合は0を表示
回転数表示誤差	±1%以下		6000rpm以上の場合の表示値は上記誤差範囲に入らず、誤差は規定しない。
1回転あたりの 流量設定値	0~1.7cc		設定電圧値 4桁
		電 圧 設 定	ロック機構付き10回ポテンショメータ
		R C - 2 3 2 C	流量、回転数、設定電圧値、単位流量の通信転送機能
		使用温度範囲	0℃~40℃
		保存温度範囲	-20℃~50℃
		外 形 寸 法	170×86×265mm



ポンプ用ブラシレスDCモーター380使用

デジタル電圧・回転設定器

VC-105



24VDC固定

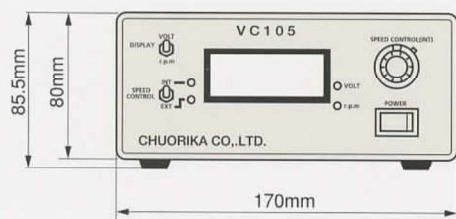
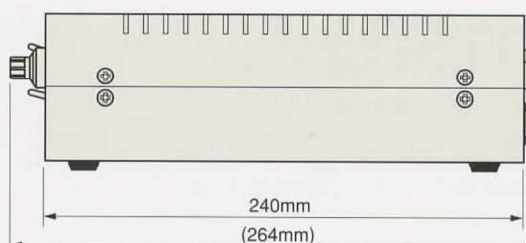
0-5Vデジタル設定器

- デジタル0-5V
- 回転数表示
- コンピュータ記録



ポンプ型式は3Pをご覧ください

仕 様			
入力電源電圧	AC100V	電 圧 設 定	ロック機構付き10回ポテンショメータ
固定出力電圧	DC24V 4.1A MAX	R C - 2 3 2 C (オプション)	設定電圧値および回転数の通信転送機能
回転数設定用 電圧可変範囲	DC 0V~4.9V		
設定電圧安定度	±0.5%以下	使用温度範囲	0℃~40℃
回転数表示誤差	±1%以下	保存温度範囲	-20℃~50℃
		外 形 寸 法	170×86×265mm
表 示	設定電圧値 4桁 回転数 4桁 表示可能回転数 40rpm~6000rpm 40rpm以下の場合は0を表示 6000rpm以上の場合の表示値は上記誤差範囲に入らず、誤差は規定しない。		



新製品

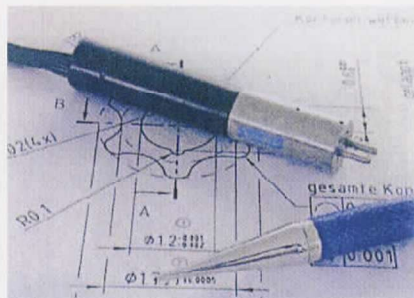
MICRO PUMP MZR

マイクロポンプ MLシリーズ

ロープレッシャーシリーズ

ML-7223	MAX8.0 bar
ML-4622	MAX5.0 bar
ML-2921	MAX3.0 bar
ML-2521	MAX1.5 bar (吐出圧低圧力)

材 質：SUS316L(14404)
ギヤー：タングスタテンカーバイト(WC-N1)



ポンプモデル	吐出量 ml/min	粘度 mPas	温度 °C	カーボンブラシ DCモーター
ML7223	4.8~288	0.5~50	-20~60	DC24V / 20W
ML4622	12~72	0.5~50	-20~60	DC18V / 4.5W
ML2921	0.3~18	0.5~50	-20~60	DC18V / 3W
ML2521	0.15~9	0.5~50	-20~60	DC18V / 3W

(精度±1%)

マイクロポンプ MHシリーズ

ハイパフォーマンスシリーズ

MH-7200	MAX80 bar
MH-4600	MAX30 bar
MH-2900	MAX10 bar (吐出圧低圧力)

材 質：SUS316L(14404)
ギヤー：タングスタテンカーバイト(WC-N1)



ポンプモデル	吐出量 ml/min	粘度 mPas	温度 °C	DCサーボモーター
MH7200	4.8~288	0.5~50,000	-5~60	DC24V / 44W
MH4600	1.2~72	0.5~50,000	-5~60	DC24V / 44W
MH2900	0.3~18	0.5~50,000	-5~60	DC24V / 44W

(精度±1%)

※このカタログの商品の詳細については、お気軽にご一報ください。

株式会社 中央理化

本 社：〒510-0024 四日市市新浜町19-8
TEL(059)331-6161 FAX(059)331-6660
名古屋営業所：〒464-8633 名古屋市千種区千種3-38-6 加藤商事ビル4F
TEL(052)745-2711 FAX(052)745-2733
URL <http://www.chuorika.co.jp> E-mail mail@chuorika.co.jp

●製品改良のため、予告なしで仕様を変更する場合があります。
※デフロン®はデュポン社が製造するふっ素樹脂の登録商標(商品名)です。

取扱店