



TOYOTAKAGAKU KOGYO CO.,LTD.

各種水溶性液体の自動希釈装置

オートミキサー サーボミキサー

世界初の温度補正機能付き



◎液体の希釈にお困りではないですか？

信頼

安心

高精度

特
徴

- ①希釈作業の大幅な省力化（低コスト化）
- ②攪拌機などの動力一切不要（省エネ化）
- ③メンテナンスフリー

オートミキサー



■ 特 徴

- ①……希釈作業の大幅な省力化を可能にします。
- ②……水圧を利用して作業させるので電力や動力が不要です。
- ③……構造が単純で故障が少なくメンテナンスの手間がかかりません。
- ④……濃度(希釈倍率)が一定化されるので品質安定、維持がはかれ、発錆、洗浄不良、切削・研削工具の異常損耗などの問題が解消できます。
- ⑤……希釈倍率バルブは無段階の可変式で、容易に任意の濃度(希釈倍率)選定ができます。
- ⑥……原液の粘度(動粘度)が異なる場合でも希釈倍率バルブで調整することが可能です。
- ⑦……電磁弁、フロートスイッチなどの使用で自動化できます。

標準仕様

項 目	型 式		
	F-20	F-20E	F-70
吐出量(l/min)	20～30		60～70
原液の粘度(mm ² /s)	100以下	100～1000	100以下
希 釈 率	20～100倍(5～1%)	12～100倍(8～1%)	20～100倍(5～1%)
駆 動 流 体	工業用水(飲料水用水道水の併用は不可)		
駆 動 流 体 の 圧 力	作動時に0.08MPa{0.8kgf/cm ² }以上必要		
駆 動 流 体 接 続 口 径	PT1		
原 液 吸 込 側 口 径	ホース内径15φ用ホースニップルPT3/8		

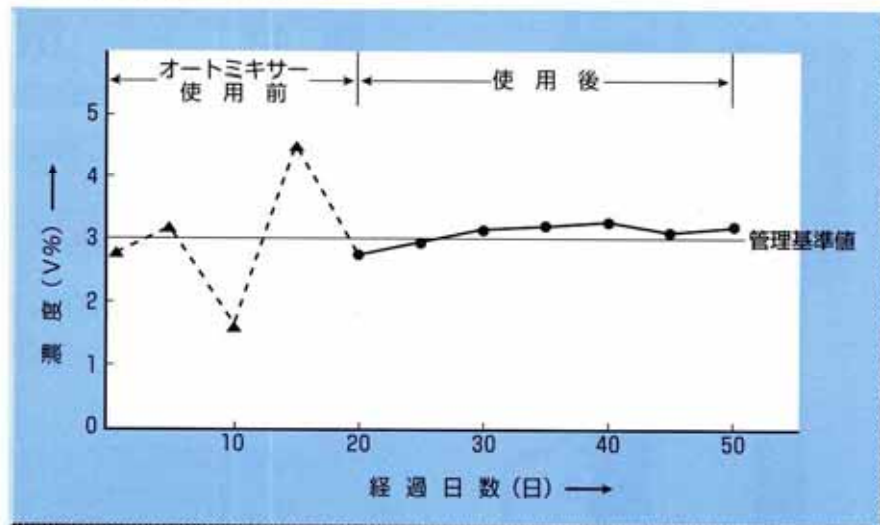
■ 希釈装置の用途例

- | | |
|---------------|-----------------------|
| ① エマルジョン型切削油剤 | ② ソリブル・ソリューション型切削・研削剤 |
| ③ 洗浄剤・防錆剤 | ④ 水溶性離型剤 |
| ⑤ 水溶性界面活性剤 | ⑥ 水溶性有機溶剤 |

(注) 状態が全て液状であること、ゲル状及び粉体は不可。

■ 希釈装置の性能（精度）

各目盛りにおける希釈性能は、駆動流体（工業用水）の圧力、吸引する原液の粘度（温度）が一定であれば希釈濃度で±0.15%以下の誤差で再現性は十分にあり安定しています。実例（使用例）を右図1に示します。



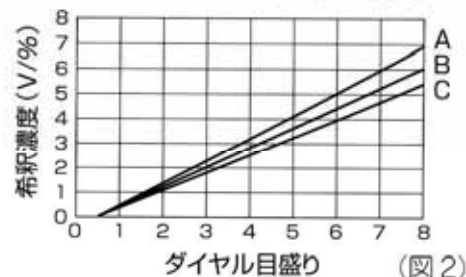
(図1)

■ 性能1（圧力と濃度の関係）

ダイヤル目盛りが同じ場合、駆動流体の圧力が異なると希釈濃度が異なります。（右図2及び図3を参照して下さい。）従って、ダイヤル目盛りをその分調整する必要があります。また、ダイヤル目盛りが大きい方が差が大きくなります。

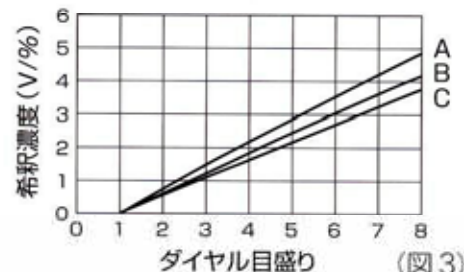
使用原液	洗浄・防錆剤
原液粘度	10mm ² /s {cSt}
駆動流体の圧力	A 0.1MPa {1.0kgf/cm ² }
	B 0.15MPa {1.5kgf/cm ² }
	C 0.2MPa {2.0kgf/cm ² }

F-20の性能図（圧力と濃度）



(図2)

F-70の性能図（圧力と濃度）



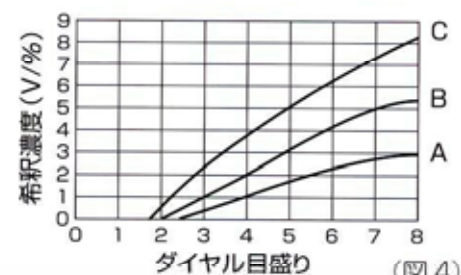
(図3)

■ 性能2（粘度と濃度の関係）

ダイヤル目盛りが同じ場合、原液の粘度が異なると希釈精度が異なります。（下図4を参照してください。）従って、ダイヤル目盛りをその分調整する必要があります。また、ダイヤル目盛りが大きい方が差が大きくなります。

駆動流体の圧力	0.1MPa {1.0kgf/cm ² }
使用原液	エマルジョン系切削油
液温度及び粘度	A 10℃ 910mm ² /s {cSt}
	B 20℃ 440mm ² /s {cSt}
	C 30℃ 230mm ² /s {cSt}

F-20Eの性能図（粘度と濃度）



(図4)

AUTOMIXER

サーボミキサー



■ 特 徴

- ①……オートミキサーの特徴を全て備えた上、温度変化による原液の粘度変化が生じても**世界初の画期的な自動温度-粘度補正機能**(特許出願中)を有するため、**ダイヤル修正は不要**です。
- ②……補正機能も電氣的電子的システムを使用していないので、外部エネルギーを使用しない**うえ故障しにくく信頼性が高い**です。
- ③……**高粘度の原液でも精度よく希釈**できます。
- ④……ダイヤルを初期設定のまま四季を通じて修正する必要がないので**オートミキサーよりも省力化**できます。
- ⑤……**酸性・アルカリ性**の薬品にも使用できます。

(注) 温度変化による粘度差の大きい、高粘度エマルジョン系油剤の場合は、修正が必要な場合がありますので、現地での初期設定に注意して下さい。

標準仕様

項 目	型 式	
		SV-20
吐出量(l/min)	20~30	60~70
原液の粘度(mm ² /s)	10~1000	10~1000
希 釈 率	25~100倍(4~1%)	25~100倍(4~1%)
駆 動 流 体	工業用水か井水(水道水は不可)	
駆 動 流 体 の 圧 力	作動時に0.08MPa(0.8kgf/cm ²)以上必要	
駆 動 流 体 接 続 口 径	PT1(配管外径φ30mm)	
原 液 吸 込 側 口 径	ホース内径15φ用ホースニップルPT3/8	

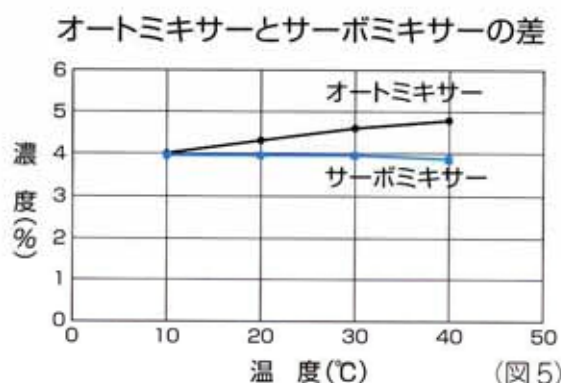
■ 希釈装置の性能(精度)

各目盛りにおける希釈精度は、駆動流体(工業用水)の状態が一定であれば希釈濃度で±0.15%以下の誤差で、駆動流体(工業用水)の温度変化のみであれば、±0.3%以下の誤差で再現性は十分にあり安定しています。

■ オートミキサー とサーボミキサーの違い

サーボミキサーは、温度が変化することによって原液の粘度が変化した場合でも、そのためにダイヤル目盛りを調整(修正)する必要がありません。下図5を参照して下さい。

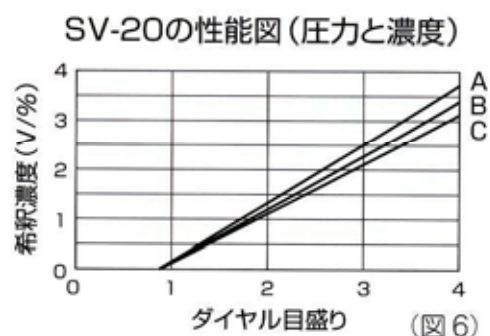
使用原液		ミキサー型番	ダイヤル目盛
温度	動粘度		
10℃	370mm ² /s	F-20E SV-20	4.0
20℃	200mm ² /s		
30℃	110mm ² /s		
40℃	70mm ² /s		



■ 性能1 (圧力と濃度の関係)

ダイヤル目盛りが同じ場合、駆動流体の圧力が異なると希釈濃度が異なります。(下図6を参照して下さい。)従って、ダイヤル目盛りをその分調整する必要があります。また、ダイヤル目盛りが大きい方が差が大きくなります。

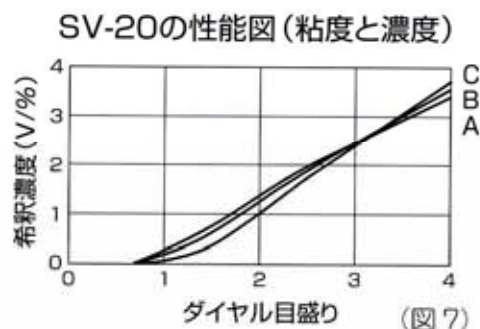
使用原液		マイクロエマルジョン系切削油
原液濃度		200mm ² /s {cSt}・20℃
駆動流体の圧力	A	0.2MPa {1.0kgf/cm ² }
	B	0.15MPa {1.5kgf/cm ² }
	C	0.2MPa {2.0kgf/cm ² }



■ 性能2 (粘度と濃度の関係)

原液の動粘度が変化しても希釈濃度はほとんど変化しません。従って、ダイヤル目盛りを調整する必要はありません。下図7を参照して下さい。

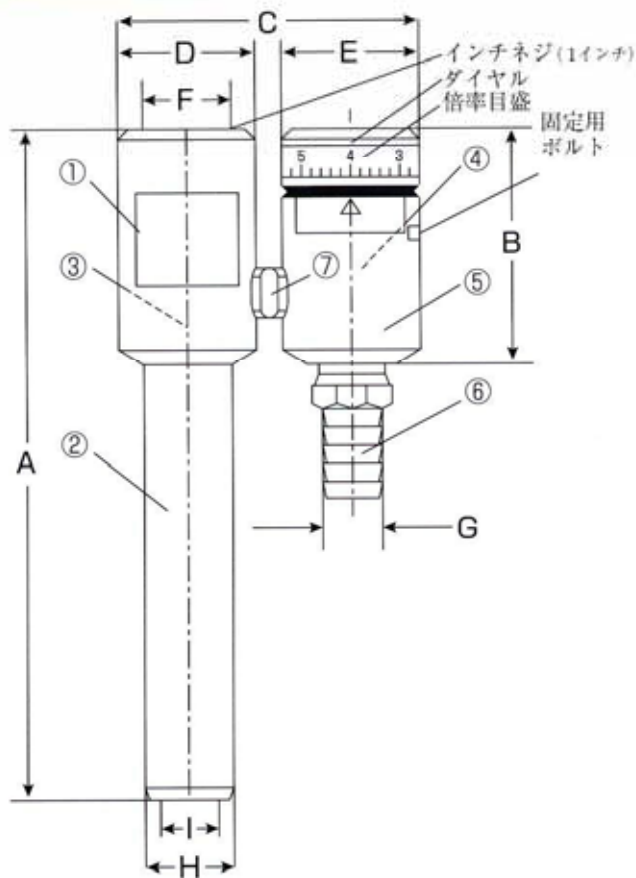
駆動流体の圧力		0.1MPa {1.0kgf/cm ² }
使用原液		マイクロエマルジョン系切削油
原液温度及び粘度	A	10℃ 370mm ² /s
	B	20℃ 200mm ² /s
	C	30℃ 110mm ² /s



SARVOMIXER

外形寸法図及び名称・材質 (オートミキサー・サーボミキサー)

外形図



名称・材質

記号	名称	材質	
		オートミキサー	サーボミキサー
①	ボディ	C3604B カニゼンメッキ	SUS 303
③	ディフューザ	SUS 303	SUS 303
②④⑤	ノズル、スプール、ボディ		
⑥⑦	ホースニップル、ニップル	SUS 304	SUS 304

寸法

品名	オートミキサー			サーボミキサー		
	型式	F-20	F-20E	F-70	SV-20	SV-70
寸法 (mm)	A	154	154	165	154	165
	B	65			109	
	C	87				
	D	40φ				
	E	40φ				
	F	30φ				
	G	16φ				
	H	16φ	25φ	16φ	25φ	
	I	12φ	12φ	12φ	16φ	

希釈倍率目盛の設定方法

- ① 希釈装置に工業用水を流して、取り付けた圧力計で0.08 MPa (0.8 kgf/cm²) 以上であることを確認します。(これより低い場合本装置は使用できません)
- ② 性能図より、原液が希望する希釈倍率になるようダイヤルを回し目盛り数字を矢印に合わせます。
- ③ 希釈装置を作動させ希釈液の倍率(濃度)を測定し、希望する濃度が得られているか確認します。
- ④ ③で測定した濃度が希望する濃度から“ズレ”ている場合ダイヤルで調整します。
- ⑤ 調整が終わったら固定用ボルトを締めてダイヤルを固定します。
- ⑥ オートミキサーを働かせる場合高粘度の原液は温度差による粘度変化が著しいので、季節ごとにダイヤルを調整する必要があります。

基本配管及び取付時の注意事項

- 1) 水道水配管への本装置の取付けは、逆流により水道水へ原液が混入することが考えられますから絶対行わないで下さい。
- 2) 本装置は希釈液タンクの上部に取付けて下さい。但し、希釈液が吐出する時、液が拡散して出るので下図8~10のようにして下さい。

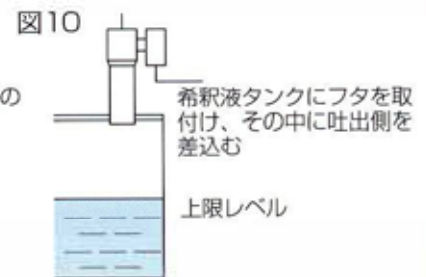
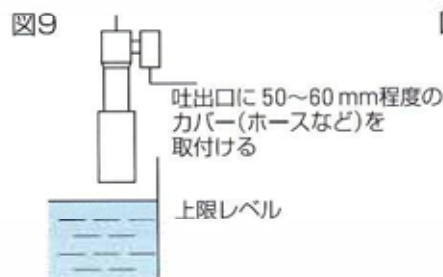
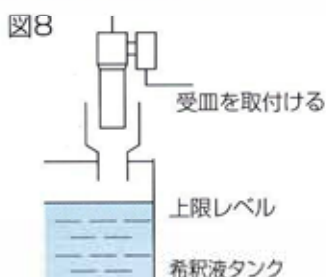
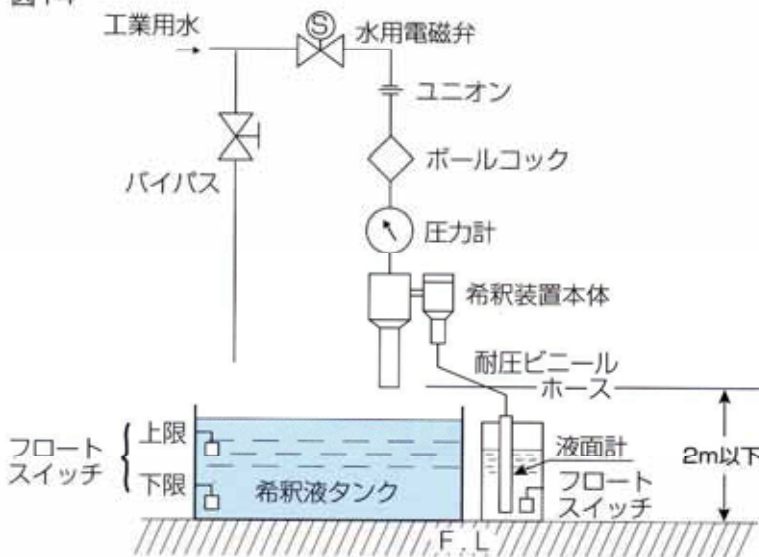


図14



3) 希釈液中に吐出側が浸漬していると希釈装置が停止中でも「サイホンの原理」により希釈液が原液タンク中に逆流しますので必ず希釈装置は、希釈液の上限レベルより上の位置に配管して下さい。(常時開放状態であること)

4) 原液タンクは希釈装置より下の位置に設置して下さい。もし、原液タンクが希釈装置より高い位置にありますと、レベル差により希釈装置が停止中でも希釈液タンクに自然逆流しますので注意下さい。

5) 希釈装置と原液タンク上限レベルとの距離が離れすぎますと原液の吸引力が低下しますから2m以内が限度(左図14)です。

6) 原液タンクと希釈装置の接続は、耐圧ビニールホースを推奨いたします。ホース内径は15mmです。長さは水平方向で10mが限度でこれ以上長くなると性能に影響を与えますので注意して下さい。

7) 希釈装置の吐出口は、直接希釈タンクへ開放系で流入させる方法が標準仕様であり、配管にて希釈液を離れた場所へ送る場合、背圧、脈動により希釈倍率が安定しません。

8) 駆動流体(工業用水)に圧力が生じる場合は性能図の様に希釈濃度がバラツキますから、このような時は定流弁、もしくは温水器用減圧弁の使用を推奨いたします。液流入側に、原液逆流防止弁をつけることは希釈率が変化しますから行わないで下さい。

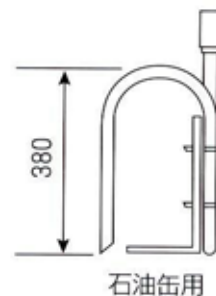
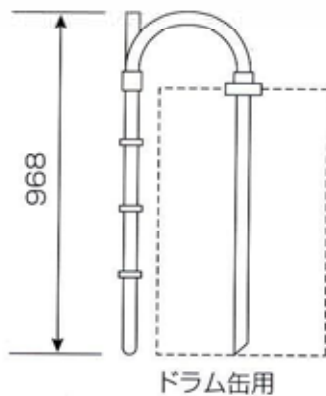
9) 希釈装置を取り付ける場合にユニオンを使用しますと希釈倍率目盛りの設定を正面の位置で行うことが可能で便利です。

10) 遠隔操作及び自動化する場合は、基本配管図に示しているバルブに水用電磁弁(ボールバルブ式を推奨します)を使用し、フロートスイッチと組み合わせる事により可能です。

11) 自動補給方式を採用する場合は、希釈タンクの50%以下の位置で作動するように設定して下さい。

■ 希釈液の標準セット

希釈装置本体 …… 1	ボールコック …… 1	圧力ゲージ …… 1
ユニオン …… 1	ニップル …… 4	エルボ …… 1
径違いT …… 1	プッシュ …… 1	液面計 …… 1



※液面計はドラム缶用または18L石油缶用の2種類がありますので、セットでご注文の際はご連絡下さい。

■ 取扱い上の注意事項

- 1) 工業用水に多量の錆、スライム等が混入している場合は、ノズルの目詰まりが生じることがありますからストレーナーをつける等の対応をお願いいたします。
- 2) 薬剤、油剤の種類によりノズル・ディフューザ部に固形物が固着して、希釈倍率(濃度)に誤差を生じる事があります。希釈倍率が大きく“ブレ”た時は、本体を点検して下さい。固着している場合は、湯、溶剤等で洗浄して下さい。逆洗が有効です。
- 3) 原液の倍率(濃度)を適時測定して性能をチェックして下さい。
- 4) 希釈液を吸入しない又は希釈倍率が極端に低い場合は
 - 工業用水の圧力が作動時に0.08 MPa {0.8 kgf/cm²}以下である。
 - エアーを吸入している。
 - ノズル・ディフューザ一部が原液の固形分で詰まっている。
 - 原液の粘度が高すぎる。ことが考えられるのでこれらの対応をおこなって下さい。
- 5) 工業用水が原液側に流入する原因は、工業用水の圧力が高すぎるか低すぎる場合に発生します。

■ 安全上の注意事項

本装置は安全確保のための、警告・注意事項を守らないと**重大傷害**や**物的損害**などの事故が発生することがあり危険です。下記の**警告・注意事項**を厳守して下さい。



警告

■オートミキサー・サーボミキサーの駆動用流体として飲料用水(上水道水、簡易水道水)と併用しないで下さい。原液(洗浄剤、切削油、研削油)が逆流して飲料用水に流入する恐れがあります。



注意

■商品カタログを必ずお読み下さい。
■強酸・強アルカリ性の原液使用の場合はご注意下さい。

販売店・代理店



新和実業株式会社

〒471-0855 豊田市柿本町6丁目9番地11
電話 (0565) 28-8822 (代)
FAX (0565) 28-4687

【お問い合わせ先】



豊田化学工業株式会社

■本社・本社工場 〒471-0825 愛知県豊田市明和町6-1
■TEL 0565-28-2651(代) ■FAX 0565-27-7185

- 豊橋出張所 Tel (0532) 65-5045 Fax (0532) 65-5044
- 久留米出張所 Tel (0942) 31-8731 Fax (0942) 31-8735