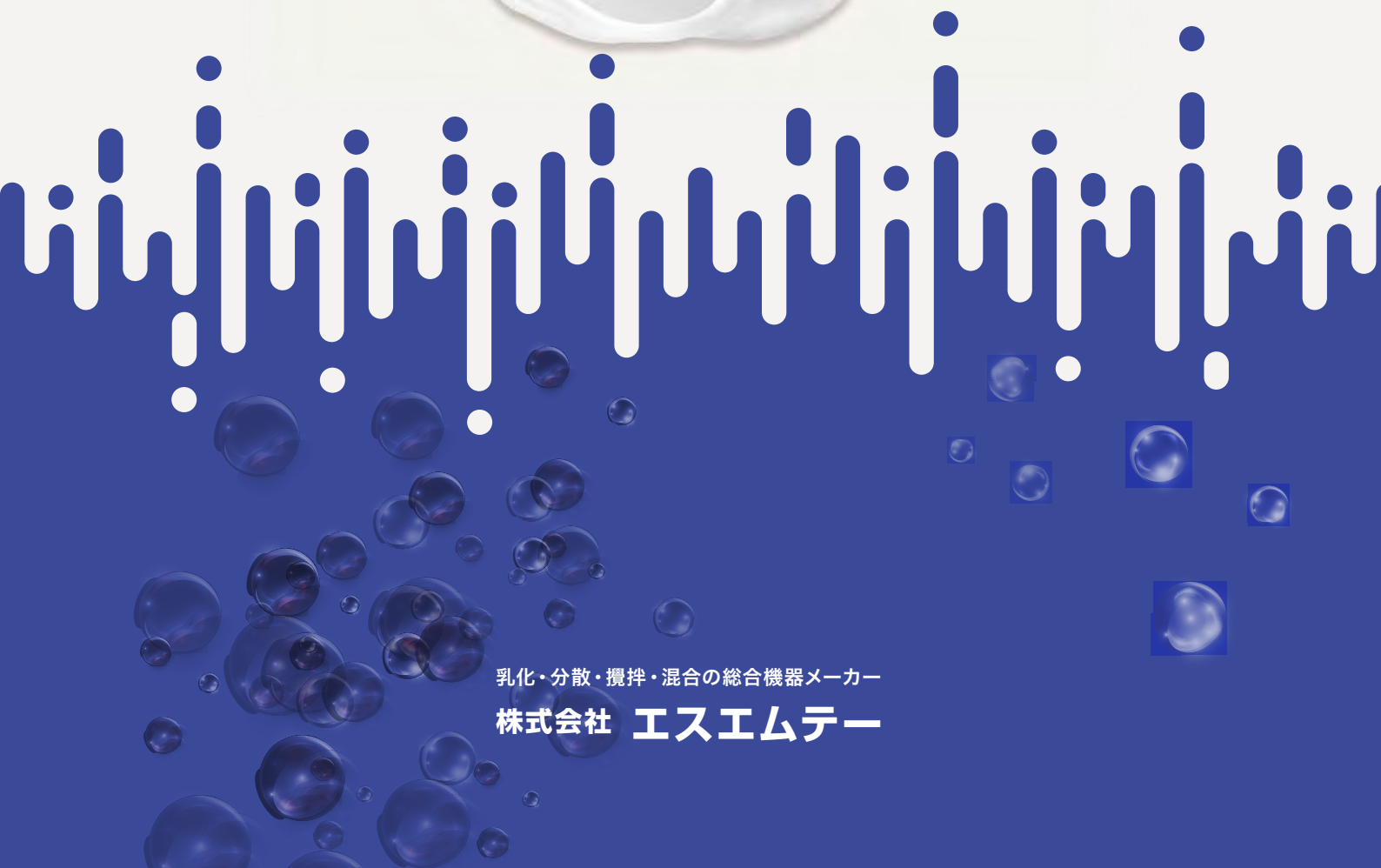




乳化・分散・攪拌・混合の総合機器メーカー
株式会社 エスエムテー

乳化・分散/紙・インキ関連試験機の課題を一挙解決！

SMTは、「ご提案する」専門メーカーです

当社は、「食品・飲料」「医薬品・化粧品」「化学工業品」などの製造業分野で水系・溶剤系・固形物などを〔乳化・分散〕する装置を作るメーカーです。

ハードウェアを開発するだけでなく、お客様のサンプルの特性を理解し、創業以来培ったノウハウで、乳化・分散法をご提案し課題を解決します。

食品・飲料

栄養、カロリーオフ、舌触り… 最適なホモジナイザーが解決

SMT対応機種

- 圧力式ホモジナイザー
- ミニコロイダー
- 乳化分散装置 etc.

医薬品・化粧品

より健やかに、より美しく、QOLのために… 最適な機器のご提案

SMT対応機種

- 圧力式ホモジナイザー
- 攪拌機器
- 超音波分散機
- 真空乳化装置 etc.

化学工業品

化学が変える未来…

そのテーマ、機器のご提案でサポート

SMT対応機種

- 超音波分散機
- 超音波併用機
- 圧力式ホモジナイザー etc.

製品群	主な製品名	ご提供できる効果				
		乳化	分散	混合	細胞破碎	洗浄
超音波機器 	超音波分散機	○	◎	△	◎	△
	超音波併用機	○	◎	○	◎	×
	超音波洗浄機	△	○	△	○	◎
圧力式 ホモジナイザー 	ラボ用 圧力式ホモジナイザー	◎	○	△	◎	
	生産用 圧力式ホモジナイザー	◎	○	△	◎	
攪拌機器 	乳化分散装置	○	△	◎	△	
	真空乳化装置	○	△	○	△	
	ミニコロイダー	○	△	◎	△	
紙・インキ関連 	紙・板紙試験機	引張強度・平滑度・曲げ・剥離・吸水性 摩擦・混練				
	塗工・カラー試験機	粘度・塗工（乾燥）・洗浄・カレンダー 分散混合・保水性				
	印刷・インキ試験機	印刷適性・塗工・乳化・耐摩耗性				
	加工試験機	火ぶくれ・プリスターパック				
	パルプ・チップ試験機	リファイニング・離解・乾燥・叩解				

▶ P06

▶ P18

▶ P20

▶ P28

▶ P32

▶ P36

▶ P47

▶ P49

▶ P51

▶ P57

▶ P73

▶ P81

▶ P83

超音波機器

Ultrasonic Homogenizer & Cleaner



C O N T E N T S

超音波分散機

超音波反応図 回路方式の違い	6
-------------------	---

粒度分布データ 細胞破碎データ 分散媒体による粒子変化適用例	7
--------------------------------------	---

UH-50 UH-50F	8
-----------------	---

UH50 部品組立図 UH50/UH-50F 組合せ部品一覧	9
--------------------------------------	---

UH-150/300/600 UH-150/300/600 部品組立図	10
--	----

UH-150/300/600 組合せ部品一覧	11
---------------------------	----

UH-600S UH-600S 部品組立図	12
--------------------------	----

UH-600S/UH-600SH/UH-600SR 組合せ部品一覧	13
--------------------------------------	----

UH-600SH UH-600SR	14
----------------------	----

UH-600SR-1	15
------------	----

UH-600SRAP-1 UH-600SRAP-2	16
------------------------------	----

UH-600SRAP-5	17
--------------	----

超音波併用機

UH-600MC UDU-1	18
-------------------	----

UHM-31	19
--------	----

超音波洗浄機

超音波洗浄機の用途

SC-103 SC-208	20
------------------	----

SC-320 SC-620 SC-650 SC-1250	21
---------------------------------------	----

SC-F シリーズ SC-A シリーズ	22
------------------------	----

SC-D シリーズ SC-W シリーズ	23
------------------------	----

PM-950BC	24
----------	----

オプション 防音ケース バスケット	25
-------------------------	----

超音波とは

まず、人間が聞くことのできる音は20Hz～20kHzと言われております。

超音波とは、人間の耳に聞くことのできない20kHz以上の音波を指します。

この超音波を縦方向の機械的振動に変換し、先端のチップへ伝達させます。先端のチップを液中に浸すことで、キャビテーションを引き起こします。

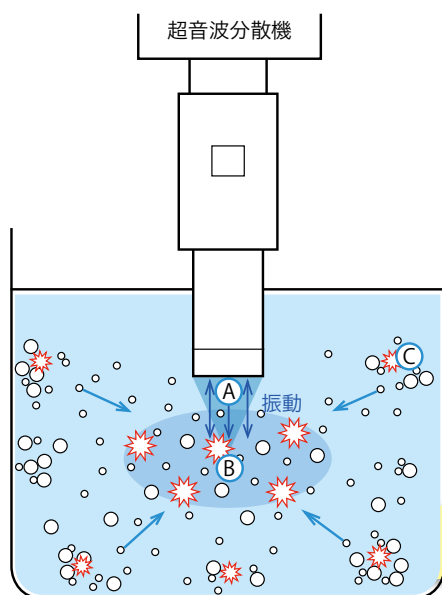
このキャビテーションを利用し、新しい分散や細胞破碎を行なうことが可能です。

キャビテーションとは

超音波を液中に照射する際、液中で高速に流れる部分を作り出すことができます。高速に流れる液中の、局所的な圧力の低い部分が気化し、気泡が発生する現象をキャビテーション（空洞化現象）といいます。

キャビテーションによる気泡は発生・圧縮・圧壊を繰り返します。それにより、高温・高圧の反応場が形成されます。

超音波反応図



超音波分散機のメカニズム

1. ① チップ先端より発生する周波数 20kHz の伸縮作用により、サンプル中にキャビテーションという力を発生させる。
2. ② 地点がいちばん超音波効率が良いといわれている部分（チップ先端より約 3cm 程度）だが、効果という面では全体的にサンプルへ伝わります。
3. ③ ③ は粒子サイズが凝集している部分で 様々なサイズになっています。その状態でキャビテーションの力により①の先端方向に引っ張られる力が発生します。粒子サイズが一定でないため加速度の差が生じ、粒子と粒子を引きちぎります。したがって1次粒子を傷つける心配が全く無く、粒子流動していて直接的なシアレート（ストレス）を粒子にかけることがありません。

弊社では、粒子径が球形になりやすいという実績があります。更に粒度分析計などで測定してもシャープな粒形が得られます。

より良く分散させる
ポイントは・・・

- 前処理を攪拌機などで行ない、スラリー状態にした形が良い
- 粘度は最大 2500cps 程度までが良い

回路方式の違い

SMT 製 超音波分散機

一定振幅可変出力回路

超音波分散機使用中においてサンプル温度上昇によるチップ（チタン合金）の熱膨張、サンプルの粘度変化が起きた場合においても、19.5～20.5kHzの間で常に一定の振幅で発振させることが可能な回路のため、サンプルの安定性が良い。

POINT

SMT 製はサンプル液中にて最大 40μm という高振幅を一定に保つことが可能で、スタート前のチューニング調整のみで OK。

他社製 超音波分散機

高振幅可変出力回路

超音波分散機使用中においてサンプル温度上昇によるチップ（チタン合金）の熱膨張、サンプルの粘度変化等が起きた場合、発振パワーに違いが出るために、サンプルの安定性に欠ける。

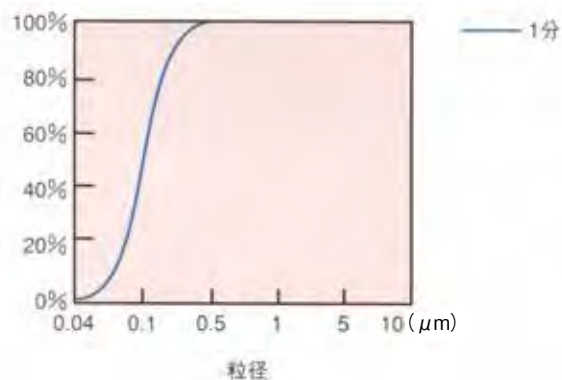
POINT

他社製はサンプル液中の振幅が 20～30μm と弱く、発振中に振幅を一定にするにはその都度チューニング調整が必要。

粒度分布データ

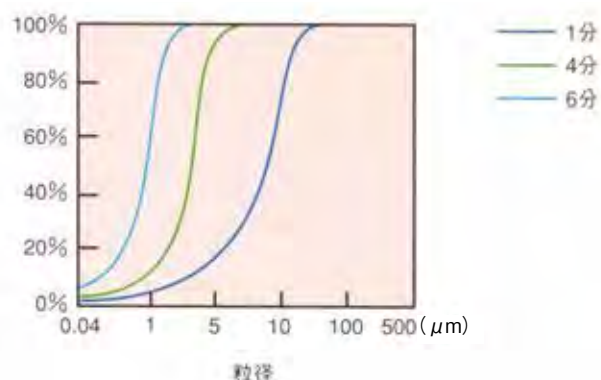
サンプル：水と油類の乳化分散データ

使用機種：UH-600 100mL



サンプル：スラリー状シリカ粒子分散データ

使用機種：UH-600 100mL



細胞破碎データ

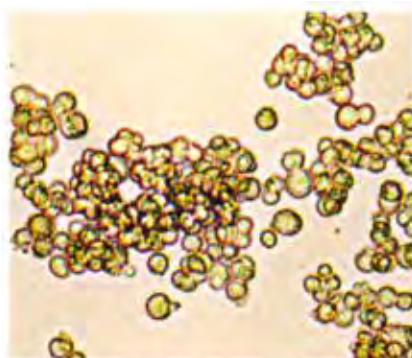
サンプル：仔ウサギ腎臓細胞

条件

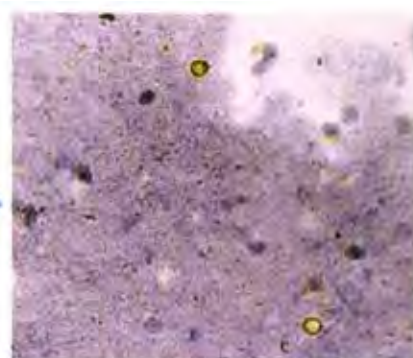
使用機種：600SR型

アウトプットボリューム：9

サンプル流量：20mL/min



処理前 (倍率×100)



処理後 (倍率×100)
(4分照射)

資料協力：千葉県血清研究所

分散媒体による粒子変化適用例

マテリアル名	テスト条件	粉碎時間	用途	粒子変化 (D50 基準)
1. Pigment (顔料)	カラー顔料 (赤) 300g+ 溶剤 2L	20 分	液晶用途	5 マイクロメートル⇒ 128 ナノメートル
2. Zirconia (ジルコニア)	原料粉末 20g + 溶剤 200mL	10 分	電子材料用途	3 マイクロメートル⇒ 256 ナノメートル
3. Silica (シリカ)	シリカ + 顔料 + 添加剤 + 溶剤 300L	10 分	電子材料用途	5 マイクロメートル⇒ 125 ナノメートル
4. Ferrite (フェライト)	フェライト 30g + 溶剤 300mL	5 分	電子材料用途	5 マイクロメートル⇒ 830 ナノメートル
5. Alumina (酸化アルミニウム)	原料粉末 20g + 溶剤 200mL	10 分	電子材料用途	3 マイクロメートル⇒ 130 ナノメートル
6. Carbon B (カーボンブラック)	カーボンブラック 300g + 水 1L	5 分	燃料電池用途	5 マイクロメートル⇒ 155 ナノメートル

※ 1 μm (マイクロメートル) = 1000nm (ナノメートル)

UH-50

小型軽量なので試験管内などの
少量サンプルに適しています



小型軽量かつ50Wながら最大振幅40 μ mの強力な超音波を発生します。ハンドパルサー(手元スイッチ付)のため、発振器の操作なしで超音波の発振・停止が行えます。また、サンプルの負荷変動や圧力の変化などの条件変化にも対応し、常に一定の振幅を確保できます。主に、微粒遠心機用のマイクロチューブ、マイクロプレート、試験管等の容器中のサンプル処理に適しています。

分野



UH-50 使用中

UH-50

出力	50W (コントローラー・モニター付)
周波数	20kHz
発振機能	連続・ハンドパルサー(手元スイッチ)
最大振幅	40 μ m
付属チップ	3 ϕ マイクロチップステップ型 (MS-3) チタン合金製
電源	AC100V 50 / 60Hz 2A
外形寸法	発振器: 182 (W) $\times$ 320 (D) $\times$ 110 (H) mm 振動子: 32 ϕ $\times$ 297 (H) mm
重量	発振器: 約 4kg 振動子: 約 160g

超音波分散機

UH-50F

超音波を利用して液を微細で均一にして噴霧
またマイクロバブルを発生させることも可能

超音波ホモジナイザーの縦振動を利用し、液を微粒な霧にして噴霧させる装置です。特殊加工を施したチップにより、均一な霧を発生させると同時に、ムラなく噴霧させることが可能です。エアークOMPRESSORを使用し、マイクロバブルを発生することも可能です。また、チップを交換することにより、超音波分散機としても使用可能です。

分野

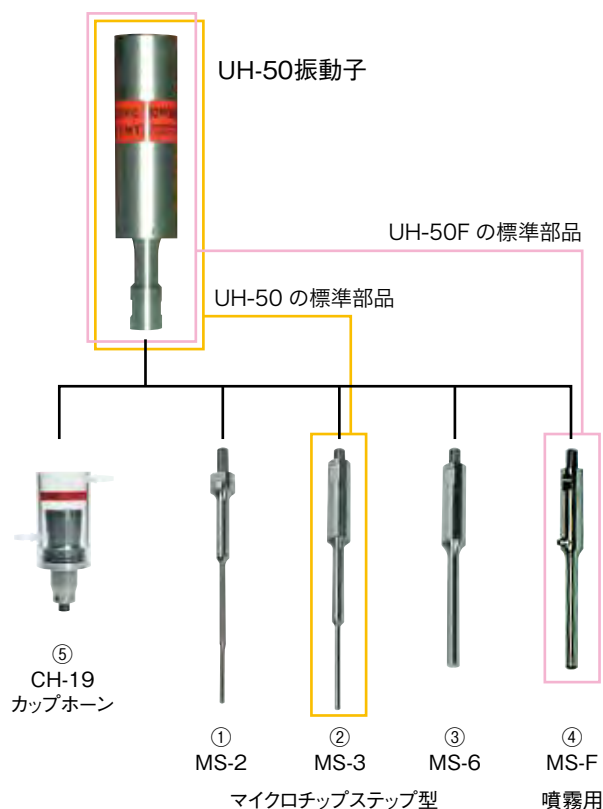


(発振器は UH-50)



噴霧時

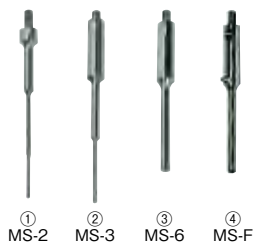
出力	50W (コントローラー・モニター付)
周波数	20kHz
発振機能	連続・ハンドパルサー(手元スイッチ)
最大振幅	40 μ m
液投入口	2 ϕ
付属チップ	先端径6 ϕ チタン合金製
電源	振動子: AC100V 50 / 60Hz 2A
外形寸法	発振器: 182 (W) $\times$ 320 (D) $\times$ 110 (H) mm 振動子: 32 ϕ $\times$ 297 (H) mm
重量	発振器: 約 4kg 振動子: 約 160g



UH-50/UH-50F 組合せ部品一覧

● マイクロチップ
ステップ型

細い容器、微量の処理液向きのチップ
です。
振動子の先に取り付けます。



型式	寸法	材質	処理量
① MS-2	2 φ × 119mm	チタン合金製	5 ~ 10mL
② MS-3	3 φ × 136mm	チタン合金製	10 ~ 50mL
③ MS-6	6 φ × 111mm	チタン合金製	30 ~ 100mL
④ MS-F	6 φ × 109mm	チタン合金製	噴霧用

■ はUH-50の標準品です ■ はUH-50Fの標準品です
 ※①MS-2、②MS-3、③MS-6は、UH-150/300/600にも取付可能です
 ※④MS-Fは、UH-150/300/600には取付不可能です

● カップホーン

振動子に直接取り付け、逆さにしてスタンドなどに固
定します。ピーカーやマイクロチューブなどを水等を
媒体とし、超音波を間接照射できるのでコンタミネー
ションの心配もなく処理することができます。



型式		寸法	材質
⑤ CH-19	カップ部	26φ	アクリル製
	チップ部	19φ	チタン合金製

● 防音キャビネット

超音波の照射時に起こる音を減少さ
せることができます。長時間使用す
る場合は、防音キャビネットに入れ
てご使用下さい。



型式	寸法	材質
SP-1	510 (W) × 540 (D) × 910 (H) mm	側面：PVC / 扉：PVC

● スタンド

連続運転するとき、振動子を固定す
るのに便利です。



型式	寸法	材質
SD-2	110 (W) × 160 (D) × 460 (H) mm	クランプ部：鉄製 シャフト部：ステンレス製 ベース部：鉄製

UH-150/300/600

サンプルの急激な温度上昇を抑え、
発振間隔を調整できます

超音波の原理を応用した装置です。最大振幅40ミクロンの強力な超音波を発生し、分散・乳化・攪拌・破碎・混合等を行います。またパルサー機能を標準装備しておりますので、サンプルの急激な温度上昇を制御、発振の間隔も調整することができます。出力は150、300、600の3種類を揃え、用途にあった機種を選択いただけます。



(写真は UH-300)



UH-150,300 使用中



UH-600 使用中

分野



UH-150	
出力	150W (コントローラー・モニター付)
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルサー (スイッチ切り替えによる)・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	12 ϕ 標準ホーン (HO-12) チタン合金製
電源	AC100V 50/60Hz 6A
外形寸法	発振器: 213 (W) $\times$ 408 (D) $\times$ 295 (H) mm 振動子: 64 ϕ $\times$ 305 (H) mm
重量	発振器: 約 13kg 振動子: 約 1.2kg

UH-300	
出力	300W (コントローラー・モニター付)
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルサー (スイッチ切り替えによる)・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	12 ϕ 標準ホーン (HO-12) チタン合金製
電源	AC100V 50/60Hz 6A
外形寸法	発振器: 213 (W) $\times$ 408 (D) $\times$ 295 (H) mm 振動子: 64 ϕ $\times$ 305 (H) mm
重量	発振器: 約 13kg 振動子: 約 1.2kg

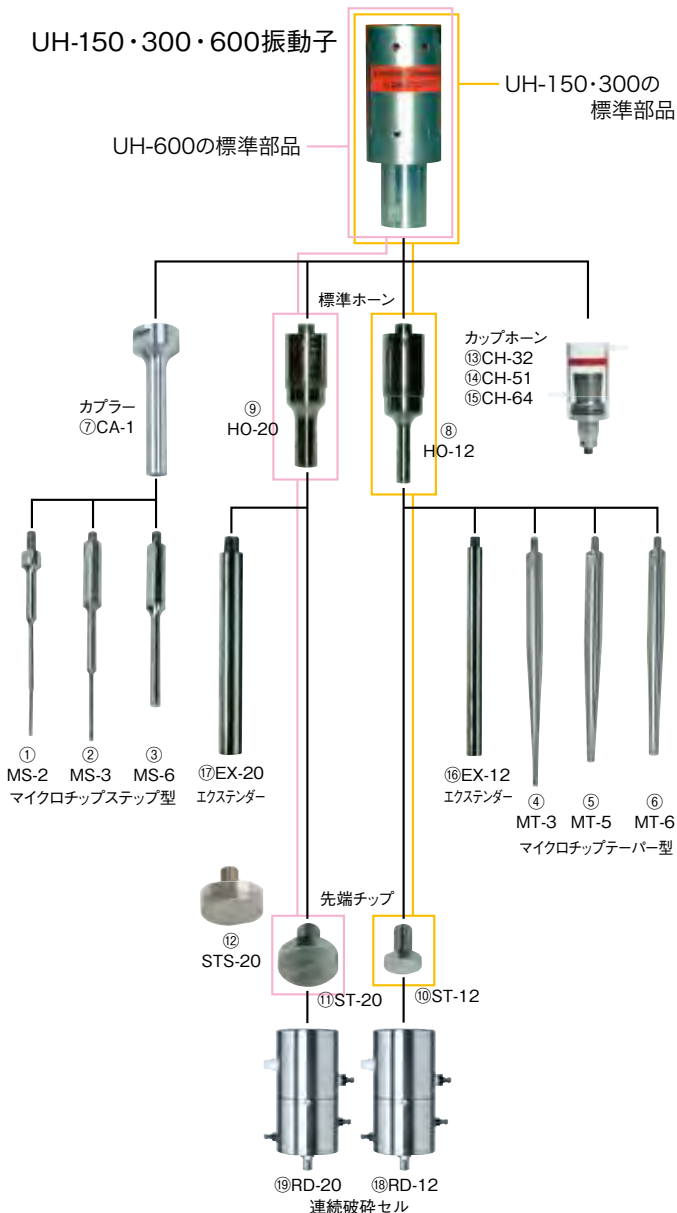
UH-600	
出力	600W (コントローラー・モニター付)
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルサー (スイッチ切り替えによる)・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	20 ϕ 標準ホーン (HO-20) チタン合金製
電源	AC100V 50/60Hz 10A
外形寸法	発振器: 213 (W) $\times$ 408 (D) $\times$ 295 (H) mm 振動子: 64 ϕ $\times$ 305 (H) mm
重量	発振器: 約 13kg 振動子: 約 1.2kg

UH-150/300/600 部品組立図

UH-150・300・600振動子

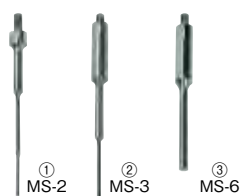
UH-150・300の
標準部品

UH-600の標準部品



● マイクロチップ ステップ型

細い容器、微量の処理液向きのチップです。標準ホーンを外し、振動子にカプラーを取り付け、その先に付けます。

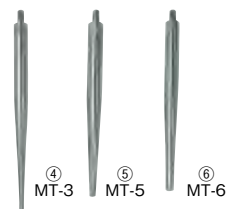


型式	寸法	材質	処理量
① MS-2	2 φ × 119mm	チタン合金製	5 ~ 10mL
② MS-3	3 φ × 136mm	チタン合金製	10 ~ 50mL
③ MS-6	6 φ × 111mm	チタン合金製	30 ~ 100mL

※UH-50にも取付可能です

● マイクロチップ テーパー型

標準ホーン 12 φ の先端に取り付けます。少量のサンプルを処理するのに向いています。



型式	寸法	材質	処理量
④ MT-3	3 φ × 165mm	チタン合金製	10 ~ 50mL
⑤ MT-5	5 φ × 150mm	チタン合金製	20 ~ 80mL
⑥ MT-6	6.5 φ × 145mm	チタン合金製	30 ~ 100mL

● カプラー

マイクロチップステップ型を取り付ける際、必要となります。

型式	寸法	材質
⑦ CA-1	12 φ × 90mm	アルミ製



● 標準ホーン

発振器で変換された振動エネルギーをチップへと伝達させ、超音波エネルギーをサンプルに照射します。



型式	寸法	材質	処理量
⑧ HO-12	12 φ × 133mm	チタン合金製	100 ~ 250mL
⑨ HO-20	20 φ × 120mm	チタン合金製	100 ~ 500mL

■ はUH-150/300の標準品です

■ はUH-600の標準品です

● フットスイッチ

発振器後面にコネクタを接続します。このスイッチを取り付けることにより足元での発振操作が可能です。

型式	
FS-1	フットスイッチ【FS-1】



● 防音キャビネット

超音波の照射時に起こる音を減少させることができます。長時間使用する場合は、防音キャビネットに入れてご使用下さい。

防音キャビネット
【SP-1】



型式	寸法	材質
SP-1	510 (W) × 540 (D) × 910 (H) mm	側面：PVC / 扉：PVC

● 標準ホーン交換先端チップ

標準ホーン先端に付いています。チップにエロージョン（浸蝕）が発生した場合、交換します。金属粉の混入を嫌うサンプルには、セラミックタイプもございます。



型式	寸法	材 質
⑩ ST-12	12 φ	チタン合金製
⑪ ST-20	20 φ	チタン合金製
⑫ STS-20	20 φ	セラミック（接液面）

■ はUH-150/300の標準品です

■ はUH-600の標準品です

● カップホーン

振動子に直接取り付け、逆さにしてスタンドなどに固定します。ピーカーやマイクロチューブなどを水等を媒体とし、超音波を間接照射できるのでコンタミネーションの心配もなく処理することができます。



型式		寸 法	材質
⑬ CH-32	カップ部	38φ	アクリル製
	チップ部	32φ	チタン合金製
⑭ CH-51	カップ部	64φ	アクリル製
	チップ部	51φ	チタン合金製
⑮ CH-64	カップ部	75φ	アクリル製
	チップ部	64φ	チタン合金製

● エクステンダー

細くて、背丈が高い容器の中に入っているサンプルを処理する場合に標準ホーンの先に取り付けて使用します。

型式	寸法	材 質
⑯ EX-12	12 φ × 124mm	チタン合金製
⑰ EX-20	20 φ × 127mm	チタン合金製



● 連続破碎セル

処理液へ連続的に超音波を照射する際、使用します。冷却ジャケット付なので、処理液の温度上昇も防げます。



型式	寸法	材 質
⑱ RD-12	標準ホーン 12 φ	ステンレス製 (SUS304)
⑲ RD-20	標準ホーン 20 φ	ステンレス製 (SUS304)

● スタンド

連続運転するときに、振動子を固定するのに便利です。

スタンド
【SD-1 (小)】



型式	寸法	材質
SD-1 (小)	310 (W) × 255 (D) × 600 (H) mm	スタンド部：アルミ製 クランプ部：鉄製

UH-600S サンプルの大量処理ができ、連続運転が可能です

UH-Sシリーズは、UHシリーズを更にパワーアップし、強力にした装置です。チップの径を大きくすることにより、超音波の照射面積を広くし、大量処理が可能となりました。ホルダーを取り付けることによって、連続処理も行えます。また、ピックアップが振動子に取り付けてあるため、振動子の出力状況と振幅状況を表示することができます。

分野



超音波 OFF



超音波 ON



出力	600W
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルサー（スイッチの切り替えによる）・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	36 ϕ ストレート型チップ (HO-S36) チタン合金製
電源	AC100V 50 / 60Hz 15A
外形寸法	発振器：243 (W) $\times$ 458 (D) $\times$ 295 (H) mm 振動子：90 ϕ $\times$ 447 (H) mm
重量	発振器：約 15kg 振動子：約 3kg

バリエーション

詳細は P14

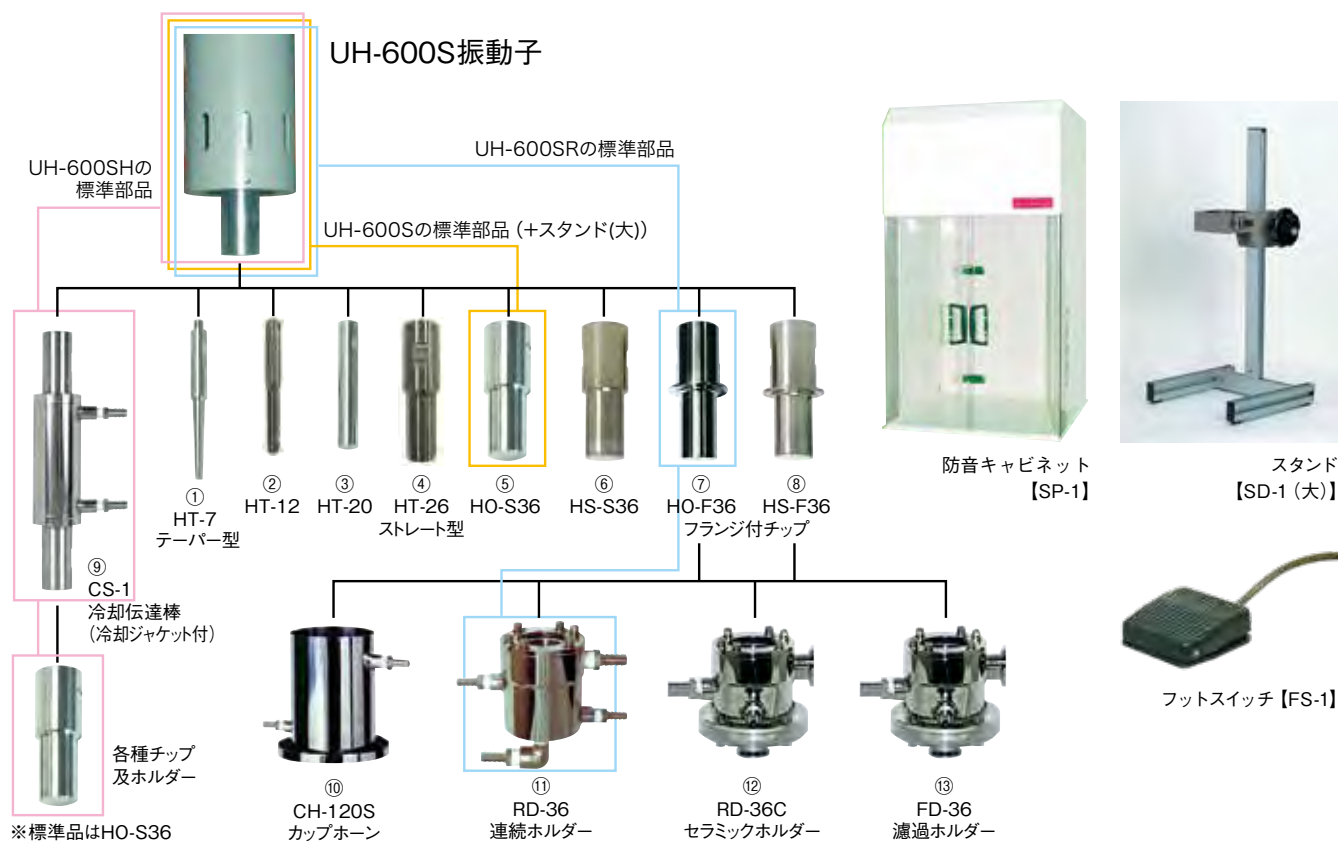


UH-600SH



UH-600SR

UH-600S 部品組立図



● UH-Sシリーズ用チップ

振動子に直接取り付けます。冷却伝達棒に取り付けてご使用いただけます。



型式	寸法	材質	処理量
①HT-7 テーパー型	7φ×143mm	チタン合金製	30～100mL
②HT-12 ストレート型	12φ×124mm	チタン合金製	100～250mL
③HT-20 ストレート型	20φ×122mm	チタン合金製	100～500mL
④HT-26 ストレート型	26φ×125mm	チタン合金製	100～750mL
⑤HO-S36 ストレート型	36φ×125mm	チタン合金製	200～1000mL
⑦HO-F36 フランジ型	36φ×130mm	チタン合金製	200～1000mL

■ はUH-600S、UH-600SHの標準品です

■ はUH-600SRの標準品です

● セラミックチップ

チップ先端にセラミックを接合することにより、チタン合金製と比較して飛躍的に耐エロージョン性をあげることができました。これにより金属粉の混入を嫌うサンプルにも安心して使用でき、またチップ交換時期も延びますので、生産ラインでの使用に適しています。



型式	寸法	処理量
⑥HS-S36 ストレート型	36φ×127mm	200～1000mL
⑧HS-F36 フランジ型	36φ×126mm	200～1000mL

● 冷却伝達棒（冷却ジャケット付）

高温度のサンプルを処理する際、振動子とチップの間に取り付け、振動素子への熱伝達を防ぎます。

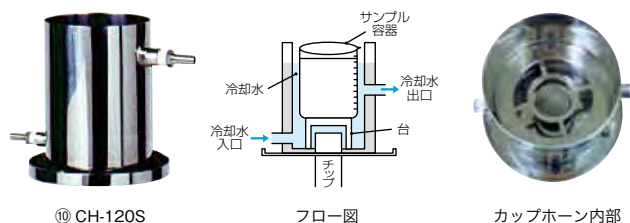
型式	寸法	材質
⑨CS-1	31φ×256mm	チタン合金製

UH-600SHの標準品です



● カップホーン

振動子に直接取り付け、逆さにしてスタンドに固定します。ピーカーやマイクロチューブなどに入れたまま超音波を間接照射できるのでコンタミネーションの心配もなく処理することができます。



型式	寸法	材質
⑩CH-120S	120φ	ステンレス製(SUS304)

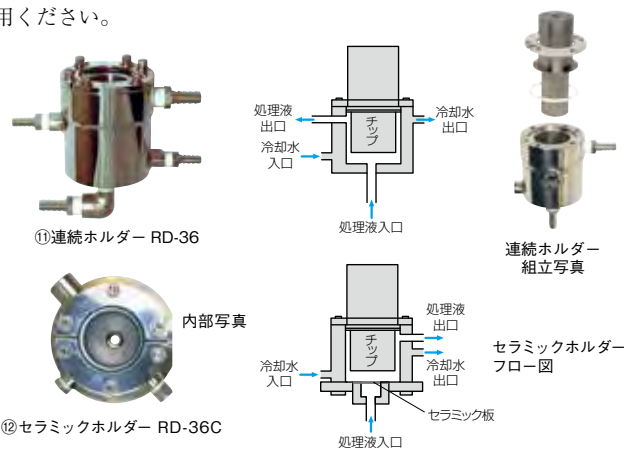
● フットスイッチ

発振器後面にコネクターを接続します。このスイッチを取り付けることにより足元での発振操作が可能です。

型式	取付可能機種
FS-1	UH-S / UH-SR

● 連続ホルダー・セラミックホルダー

サンプルに対し連続的に超音波を照射する際、フランジ付のチップに取り付けて使用します。サンプルは取り付けられたホルダーの照射部真下に送り込まれ、超音波振動により破碎、分散等が行われます。その際発生する温度上昇を冷却ジャケットにより防ぎます。なお、金属粉の混入を嫌うサンプルには、セラミックホルダーをご使用ください。

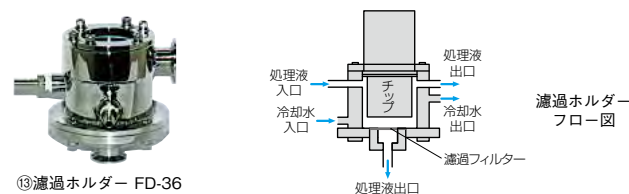


型式	使用チップ	材質
⑪RD-36	36φフランジ型	ステンレス製(SUS304)
⑫RD-36C	36φフランジ型	ステンレス製(セラミック板入)

※フランジ付チップ（⑦⑧）

● 濾過ホルダー

連続ホルダーに濾過フィルターが付いたタイプです。液中に混ざったコンタミネーションを取り除いたり、サンプルの粒径を揃えたり、サンプル中の脱泡機としてご使用いただけます。また、濾過フィルターをセラミック板に変えることにより、連続ホルダーのセラミック仕様としてご使用いただけます。



型式	使用チップ	材質
⑬FD-36	36φフランジ型	ステンレス製(SUS304・フィルター入)

※フランジ付チップ（⑦⑧）

● セラミック板

寸法 (mm)	材質
55φ(内15φ)×2t	ジルコニア

● 濾過ホルダー用フィルター

お客様のサンプルに合わせてお選び下さい。

サンプル粒度 (μm)	2, 5, 10, 20, 40, 75, 100, 150, 200
厚さ (mm)	1.5～1.8

● 防音キャビネット

超音波の照射時に起こる音を減少させることができます。長時間使用する場合は、防音キャビネットに入れてご使用下さい。

型式	寸法	材質
SP-1	510(W)×540(D)×910(H) mm	側面：PVC / 扉：PVC

● スタンド

連続運転するとき、振動子を固定するのに便利です。

型式	寸法	材質
SD-1 (大)	310(W)×255(D)×600(H) mm	スタンド部：アルミ製 クランプ部：鉄製

高温処理用超音波分散機

UH-600SH

高温のサンプル処理が可能

高温のサンプルを分散する場合、サンプルの熱がチップ先端から振動素子へ伝達し、超音波の発生に影響を及ぼしてしまいます。この装置は、振動子とチップの間に冷却アダプターを追加することにより、振動素子への熱伝達を防ぎ、安定した超音波の発生が得られます。また振動子上部には、冷却ファンを標準で内蔵していますので、長時間の運転でも安定した効果が得られます。高温に於ける樹脂やワックス等の分散など、従来より幅広い分野においてご使用いただける装置です。

分野



(発振器は UH-600S)

出力	600W
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルス（スイッチの切り替えによる） ・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	36 ϕ ストレート型チップ (HO-S36) チタン合金製
電源	AC100V 50 / 60Hz 15A
外形寸法	発振器：243 (W) $\times$ 458 (D) $\times$ 295 (H) mm 振動子：90 ϕ $\times$ 703 (H) mm
重量	発振器：約 15kg 振動子：約 4.5kg

循環式超音波分散機

UH-600SR

循環式でサンプル処理が可能

UHシリーズの大量処理型です。分散しにくいサンプル等もポンプにより連続的に処理が行えるため、より高度な微粒化が望めます。

分野



(発振器は UH-600S)

出力	600W
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルス（スイッチの切り替えによる） ・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	36 ϕ フランジ型チップ (HO-F36) チタン合金製
ホルダー	ジャケット付 (SUS304)
処理量	仕様による
電源	AC100V 50 / 60Hz 15A
外形寸法	発振器：243 (W) $\times$ 458 (D) $\times$ 295 (H) mm 振動子：90 ϕ $\times$ 447 (H) mm
重量	発振器：約 15kg 振動子：約 4.7kg

UH-600SR-1

連式・循環超音波分散装置

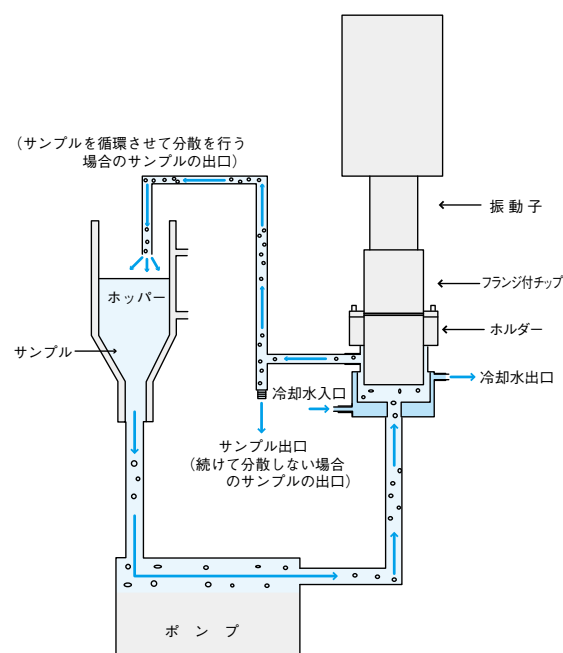
ホッパー内のサンプルは、ポンプによってホルダー（超音波照射部）の真下に送り込まれます。送り込まれたサンプルは、ホルダー内で超音波を照射され、破碎・分散されます。破碎・分散されたサンプルはそのまま出口から排出したり、ホッパーに戻って再び破碎・分散する事もできます。ホッパーはジャケット付なので、温度上昇を防げます。

分野



出力	600W
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルサー（スイッチの切り替えによる） ・タイマー付
最大振幅	40 μ m
付属チップ	36 ϕ フランジ型チップ (HO-F36) チタン合金製
ホルダー	ジャケット付 (SUS304)
処理量	仕様による
ホッパー容量	5L ジャケット付 (SUS304)
電源	AC100V 50 / 60Hz 18A
外形寸法	480 (W) $\times$ 600 (D) $\times$ 900 (H) mm

1 連式超音波分散機フロー図



エアパージ型連続式超音波分散機

UH-600SRAP-1

防爆(エアパージ)型 連続式超音波分散機

ホッパー付タイプの1連式超音波分散機 (UH-600SR) の防爆向に開発されました。

分野



出 力	600W
周 波 数	20kHz
発 振 機 能	連続・パルサー (スイッチの切り替えによる) ・タイマー付
最 大 振 幅	40 μ m
付 属 チ ッ プ	36 ϕ フランジ型チップ (HO-F36) チタン合金製
ホ ル ダ ー	ジャケット付 (SUS304)
処 理 量	仕様による
電 源	AC100V 50 / 60Hz 15A

※エアパージボックスはUH-600SAPと共通です。



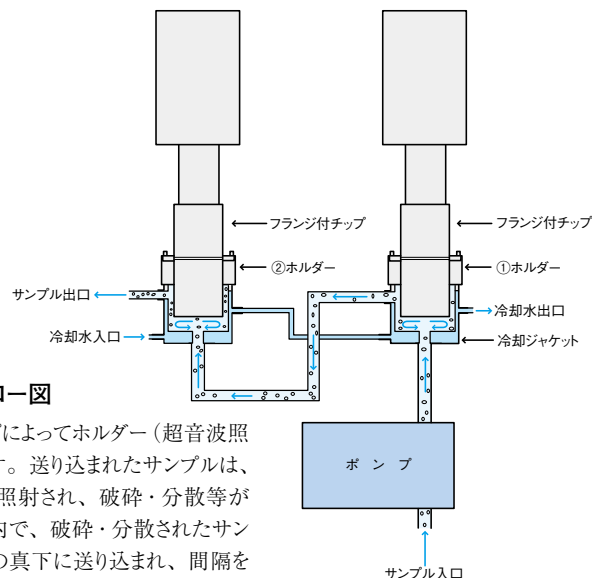
エアパージ型2連式超音波分散機

UH-600SRAP-2

UH-600SRAP-1 を2連式にしたもので、これにより間隔を空けず連続的に超音波照射を行うことができ、高度な微粒化・大量処理を可能にした装置です。送液ポンプとの一体化により省スペース化も実現しました。仕様により防爆タイプへの対応や貯液タンク等の設置も可能です。ご相談下さい。

出 力	600W $\times$ 2
周 波 数	20kHz
発 振 機 能	連続・パルサー (スイッチの切り替えによる) ・タイマー付
最 大 振 幅	40 μ m
付 属 チ ッ プ	36 ϕ フランジ型チップ (HO-F36) チタン合金製
ホ ル ダ ー	ジャケット付 (SUS304)
処 理 量	仕様による
電 源	AC100V / AC200V 50 / 60Hz

※エアパージボックスはUH-600SAPと共通です。



2 連式超音波分散機フロー図

処理するサンプルは、ポンプによってホルダー（超音波照射部）の真下に送り込みます。送り込まれたサンプルは、①のホルダー内で超音波を照射され、破碎・分散等が行われます。①のホルダー内で、破碎・分散されたサンプルは、次に②のホルダーの真下に送り込まれ、間隔を空けることなく再び破碎・分散等が行われます。

※ ポンプはオプションとなります

UH-600SRAP-5

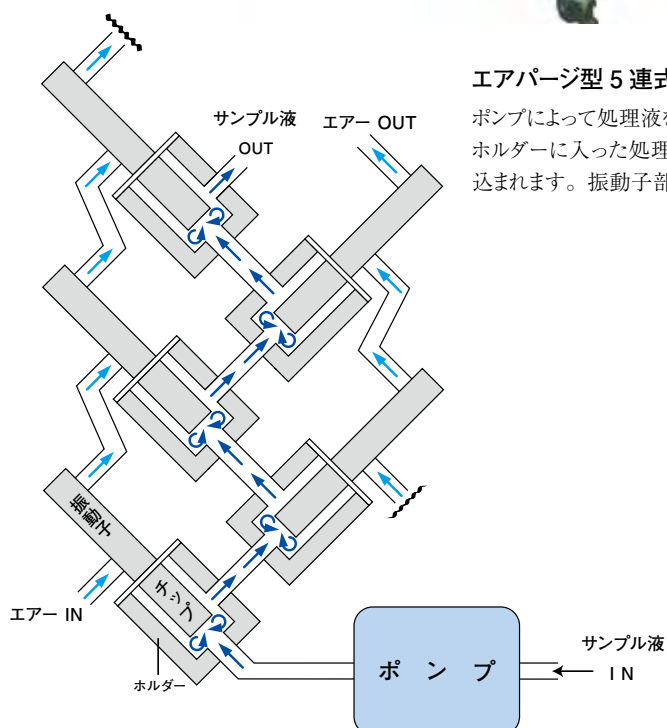
防爆(エアパージ)型 5連式超音波分散機

生産プラント用にUH-SRシリーズを多連式にスケールアップさせ、大量処理を可能にしました。各照射部の前部に各々冷却装置を設置。又、照射前の温度と照射後の温度を確認可能にするため、温度計を設置しています。振動子部にはエアパージ、ポンプは防爆ポンプを設け、防爆地域でもご使用できます。(処理量は仕様にに応じて設計・製作致します。ご相談ください)

分野



出力	600W×5
周波数	20kHz
発振機能	連続・パルサー(スイッチの切り替えによる) ・タイマー付
最大振幅	40 μm
付属チップ	36 φ フランジ型チップ (HO-F36) チタン合金製
ホルダー	ジャケット付 (SUS304)
処理量	仕様による
電源	AC100V / AC200V 50 / 60Hz



エアパージ型 5 連式超音波分散機フロー図

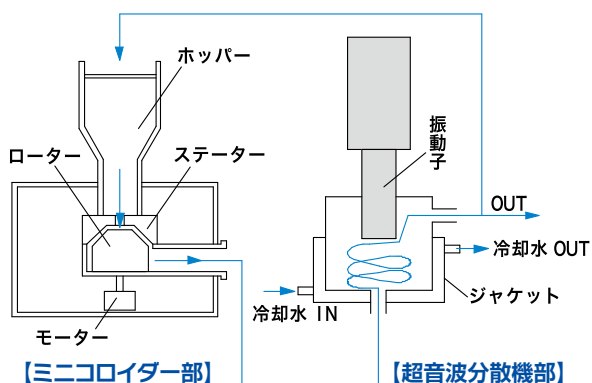
ポンプによって処理液を冷却装置に送り、温度調節を行ってからホルダーの真下に流し込みます。ホルダーに入った処理液は、超音波振動によって破碎され、次の冷却装置・ホルダーへと送り込まれます。振動子部はエアの出入口を設け、常にエアを通過させます。



※  ポンプはオプションとなります

キャビテーションミル

UH-600MC



ミニコイダーと超音波分散機のユニット化で少量多品種を破碎・分散することができます。2重のキャビテーション作用による優れた分散能力と、連続処理による作業効率の向上が望めます。コンパクトな一体型のため、場所を取りません。

ミニコイダー部

モーター	750W (高周波モーター)	
回転数	8,000rpm (MAX)	
材質	ローター	SUS304
	ステーター	SUS304
	ホッパー	SUS304
ホッパー容量	約20L	
設定・表示	タッチパネル	
電源	AC200V 50 / 60Hz 6A	

超音波分散機部

出力	600W
周波数	20KHz
付属チップ	36φ (チタン合金製)
出力調整	ボリュームにて可変
電源	AC100V 50 / 60Hz 15A

超音波分散ユニット

UDU-1



高速ミキサーと超音波分散機を一体化し、2段階の分散を1台で連続的に行える装置です。処理液は高速ミキサー内で予備分散され、超音波分散部へとチューブポンプで送り込まれます。高速ミキサーと超音波分散機を循環した処理液は、着脱式タンクによって容易に次工程へと送ることができます。

超音波出力	600W
タンク容量	3L
高速ミキサー モーター	750W
インペラー径	丸羽根型 70φ
ポンプ	30W
流量	1L / min
電源	AC200V 50 / 60Hz 10A
	AC100V 50 / 60Hz 30A
外形寸法	1000 (W) × 800 (D) × 1500 (H) mm

UHM-31



洗浄・分散・乳化において優れた性能を発揮する超音波の原理を応用し、抽出効率を大幅に促進する事が可能となりました。特にダイオキシン類の抽出における溶媒抽出でも、安全にお使い頂ける様に工夫されております。

特長

- 抽出時間を著しく短縮することが可能
- 抽出効率がアップ
- 様々なサンプルに対して有効
- 溶媒抽出にも安全性に優れる

出力	600W
周波数	20kHz
電源	AC100V 50 / 60Hz 15A
処理量	300～1000mL アタッチメント対応
外形寸法	588 (W) × 568 (D) × 1623 (H) mm 突起部を除くラック寸法

超音波洗浄機の用途

分野	主な洗浄物	除去される主な付着物
電子・電気工業 機械関係	リレー、スイッチ、トランジスタ、プリント基板、シリコンウエハー、ポテンシャルメーター、ゲルマニウム、スプリングコイル、導波管、遅延線、映像管、蛍光灯、水銀灯、歯車、シリンダー、パイプ、他	油、染料、ピッチ、パラフィン、切削粉、油防蝕剤、エッチング液、他
光学関係	レンズ、プリズム、シャッター、フィルター、カメラ部品、眼鏡レンズ、他	砥粒、油、ゴミ、石膏、ピッチ、パラフィン、切削粉、他
時計関係	歯車、文字盤、ネジ、リューズ、組立部品、時計針、時計バンド、他	砥粒、油、グリス、指紋、ゴミ、他
宝石・基金属関係	宝石、サファイア針、指輪、ネックレス、ブレスレット、ネクタイピン、カフスボタン、ブローチ、他	砥粒、油、ゴミ、指紋、シェラック、バフカス、他
食品・洋食器関係	フォーク、ナイフ、スプーン、皿、料理用器具、排気装置、ガラスビン、キャップ、充填機、配管、他	砥粒、油、ゴミ、指紋、糸屑、澱粉、蛋白染料、他
精密機械工具関係	パッキング、スプリング、ギア、ゼンマイ、金属フィルター、ボールベアリング、ローラーベアリング、ミニチュアベアリング、他	砥粒、切削粉、グリス、グラスファイト、ペンキ、ラッカー、他
メッキ関係	装身具、カメラ部品、時計部品、電子部品、電気部品、自動車部品、その他メッキの前後処理の洗浄	砥粒、油、指紋、バフガス、他
病院関係	手術道具、注射器、注射針、ガラス容器、研究実験具、ピペット、プローブ、臨床用器具食道鏡、気管支鏡、直腸鏡、歯科用ドリル、歯科用器具、スピッツ、顕微鏡用試料ガラス、他	血液、指紋、ゴミ、澱粉、ゼラチン、タンパク、他
自動車関係	点火栓、ピストンリング、燃料ポンプ、バルブ、バッテリー電極、気化器、パネル部品、内部組立部品、他	砥粒、油、ゴミ、切削粉、グリス、防蝕剤、他
ゴム工業関係	手袋、帯、ゴム金型、他	ゴム残骸、ゴミ、指紋、インク、染料、他
研究所・原子力関係	実験分析用容器、ポンプ、鉛管、蝶管、分析試料、燃料成分、オブジェクトガラス、ガイガーチューブ、他	放射能粒子、マジックインク、鋳造の砂、他

標準超音波洗浄機（一体型）

SC-103

容 量	3L
出 力	100W
周 波 数	28kHz
タ イ マ ー	連続・1～30分
電 源	AC100V 50／60Hz 2A
外 形 寸 法	220 (W) × 200 (D) × 250 (H) mm
槽 内 寸 法	200 (W) × 160 (D) × 100 (H) mm
重 量	7kg

SC-208

容 量	8L
出 力	200W
周 波 数	28kHz
タ イ マ ー	連続・1～30分
電 源	AC100V 50／60Hz 4A
外 形 寸 法	300 (W) × 250 (D) × 330 (H) mm
槽 内 寸 法	270 (W) × 210 (D) × 155 (H) mm
重 量	11kg

発振器と洗浄槽が一体型になっているため
場所をとらずに洗浄が行えます
洗浄槽はステンレス製(SUS304)です



洗浄槽と超音波発振器が独立しているので、遠隔操作が可能です。また、各機種出力調整機構、タイマーが付いているので、出力・時間などを自由に設定することができます。洗浄槽はステンレス製 (SUS304) です。他、オプション等お客様の用途により仕様を合わせてご提供することが出来ます。

標準超音波洗浄機

SC-320

容 量	20L
出 力	300W
周 波 数	28kHz±3kHz
タ イ マ ー	連続・1～30分
電 源	AC100V 50/60Hz 6A
発振器外形寸法	260 (W) × 370 (D) × 185 (H) mm
発 振 器 重 量	10kg
槽 外 形 寸 法	430 (W) × 300 (D) × 440 (H) mm
槽 内 寸 法	380 (W) × 250 (D) × 250 (H) mm
槽 重 量	約 14kg



SC-620

容 量	20L
出 力	600W
周 波 数	28kHz±3kHz
タ イ マ ー	連続・1～30分
電 源	AC100V 50/60Hz 12A
発振器外形寸法	300 (W) × 460 (D) × 185 (H) mm
発 振 器 重 量	10.5kg
槽 外 形 寸 法	430 (W) × 300 (D) × 440 (H) mm
槽 内 寸 法	380 (W) × 250 (D) × 250 (H) mm
槽 重 量	約 16kg



(写真は SC-320)

標準超音波洗浄機

SC-650

容 量	50L
出 力	600W
周 波 数	28kHz±3kHz
タ イ マ ー	連続・1～30分
電 源	AC100V 50/60Hz 12A
発振器外形寸法	300 (W) × 460 (D) × 185 (H) mm
発 振 器 重 量	10.5kg
槽 外 形 寸 法	540 (W) × 450 (D) × 440 (H) mm
槽 内 寸 法	490 (W) × 400 (D) × 260 (H) mm
槽 重 量	24.5kg



SC-1250

容 量	50L
出 力	1200W
周 波 数	28kHz±3kHz
タ イ マ ー	連続・1～30分
電 源	AC200V 50/60Hz 12A
発振器外形寸法	400 (W) × 560 (D) × 220 (H) mm
発 振 器 重 量	18kg
槽 外 形 寸 法	540 (W) × 450 (D) × 440 (H) mm
槽 内 寸 法	490 (W) × 400 (D) × 260 (H) mm
槽 重 量	28.5kg



(写真は SC-650)

SC-Fシリーズ



エアパージ(内圧防爆)型 超音波洗浄機

※操作スイッチ(耐圧防爆)型可能

振動子を納める振動体室はエアパージ(内圧防爆型)で処理しているため、発振器を安全な場所に設置することにより防爆エリアでも安心してご使用いただけます。また手元の操作スイッチ(耐圧防爆型d2G4)を設けておりますので、発振器設置場所まで行かずに現場での操作が可能です。振動素子は、P. Z. Tボルト締電歪型、大きさ・防爆処理など用途に合わせてご提供いたします。



型 式	SC-320F	SC-620F	SC-650F	SC-1250F
容 量	20L	20L	50L	50L
出 力	300W	600W	600W	1200W
周 波 数	28kHz±3kHz			
タ イ マ ー	連続・1～30分			
電 源	AC100V 50/60Hz 6A	AC100V 50/60Hz 10A	AC100V 50/60Hz 12A	AC200V 50/60Hz 12A

ピペット洗浄機

SC-Aシリーズ



ピペット・ビューレット(長尺物)の洗浄可能

ピペット洗浄機は高出力の超音波エネルギーにより、マイクロからホールまでピペット内部をムラ無く洗浄できます。ピペット以外にもビューレットや最長 550mm までの長尺物の洗浄が行えます。また洗浄液の水位は、サイフォンにより自動的に上下できる構造を採用しているため、すすぎも同じ槽内で行えますので効率よくご使用いただけます。

型 式	SC-150A	SC-300A
出 力	150W	300W
周 波 数	28kHz±3kHz	
タ イ マ ー	連続・1～30分	
電 源	AC100V 50/60Hz 3A	AC100V 50/60Hz 6A
発振器外形寸法	260 (W) × 370 (D) × 171 (H) mm	260 (W) × 370 (D) × 185 (H) mm
発振器重量	6kg	7kg
ピペット外形寸法	220 φ × 710 (H) mm	240 φ × 800 (H) mm
ピペット槽重量	6kg	10kg
バスケット寸法	135 φ × 450 (H) mm	160 φ × 530 (H) mm

浸漬型超音波洗浄機

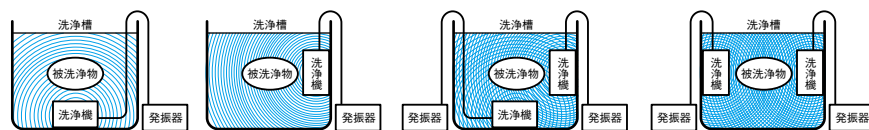
SC-Dシリーズ

既存の設備槽を利用し超音波洗浄が可能

浸漬型超音波洗浄機は既設の設備槽を利用し、超音波洗浄することを可能とした装置です。振動子は洗浄物に合わせて自由に設置することができるので、長尺物等の洗浄を行う際、必要な部分だけの洗浄ができ、作業性が向上します。また通常の洗浄機は一方方向の振動で洗浄を行いますが、この装置を複数取り付けることにより多方向からの振動による洗浄を行うこともできます。



浸漬型超音波洗浄機 使用例



型 式	SC-300D	SC-600D	SC-1200D
出 力	300W	600W	1200W
周 波 数	28kHz±3kHz		
電 源	AC100V 50/60Hz 6A	AC100V 50/60Hz 10A	AC200V 50/60Hz 6A
発振器外形寸法	260 (W) × 370 (D) × 185 (H) mm	300 (W) × 460 (D) × 185 (H) mm	400 (W) × 560 (D) × 220 (H) mm
振動体外形寸法	230 (W) × 230 (D) × 95 (H) mm	330 (W) × 280 (D) × 100 (H) mm	450 (W) × 450 (D) × 100 (H) mm

ワイヤーバー洗浄機

SC-Wシリーズ

ワイヤーバーを細部まで超音波洗浄が可能

インク、接着剤、塗工用カラー等の塗工に用いるワイヤーバーを超音波エネルギーを利用して洗浄する装置です。ワイヤーの隙間に入り込んだカラー等を超音波洗浄機で洗浄することにより手の届かなかった部分まできれいに落とせます。ワイヤーバーだけに限らず、その他の長尺物の洗浄も効果的に行えますのでご相談ください。



型 式	SC-320W	SC-620W
出 力	300W	600W
周 波 数	28kHz±3kHz	
タ イ マ ー	連続・1～30分	
電 源	AC100V 50/60Hz 6A	AC100V 50/60Hz 12A
発振器外形寸法	260 (W) × 370 (D) × 185 (H) mm	460 (W) × 300 (D) × 185 (H) mm
槽 外 形 寸 法	500 (W) × 230 (D) × 340 (H) mm	230 (W) × 500 (D) × 340 (H) mm
槽 内 形 寸 法	450 (W) × 180 (D) × 150 (H) mm	180 (W) × 450 (D) × 150 (H) mm

PM-950BC

製紙関連における塗工カラーのコーティングに使われるワイヤーバーの自動洗浄を目的に製作された装置です。塗工直後のカラーが付着した状態のワイヤーバーを洗浄台上に置き、ブラシ洗浄を行いながら更に超音波洗浄、シャワーによるすすぎを自動的に行います。



洗浄槽材質	SUS304
対象ワイヤーバー	1/2inch・1/4inch×16inch
出力	300W
周波数	28kHz±3kHz
電源	AC100V 50/60Hz 10A
水	市水
発振器外形寸法	245 (W) × 300 (D) × 175 (H) mm
洗浄槽外形寸法	721 (W) × 330 (D) × 500.5 (H) mm
洗浄槽内寸法	550 (W) × 330 (D) × 261.5 (H) mm

防音ケース



超音波洗浄機を運転しますとキャビテーション等の要因により耳障りな騒音が発生します。実験室・研究室などの静かな場所で使用する場合は、防音ケースに入れてのご使用をおすすめします。大きな消音効果が得られます。

●使用できる機種

20リッター用 SC-320・620

50リッター用 SC-650・1250

ケース寸法 660(W) × 510(D) × 460(H) mm

架台寸法 742(W) × 592(D) × 340(H) mm

ワイヤーバー用 SC-320W・620W

(その他特注品も製作致します)

バスケット



洗浄物が重い場合、洗浄槽に直接置きますと振動が抑えられ、洗浄効果が落ちる可能性があります。そのような場合、バスケットに入れての洗浄をおすすめします。また洗浄物が小さく、しかも多数ある場合もご使用ください。

●使用できる機種

20リッター用 SC-320・620・320N・620N・320F・620F

50リッター用 SC-650・1250・650N・1250N・650F・1250F

(その他特注品も製作致します)

圧力式ホモジナイザー

high Pressure Homogenizer



C O N T E N T S

圧力式ホモジナイザー<ラボ機>

LAB1000/LAB2000 28

SMT 圧力式ホモジナイザー
の特長とデータ 29—30

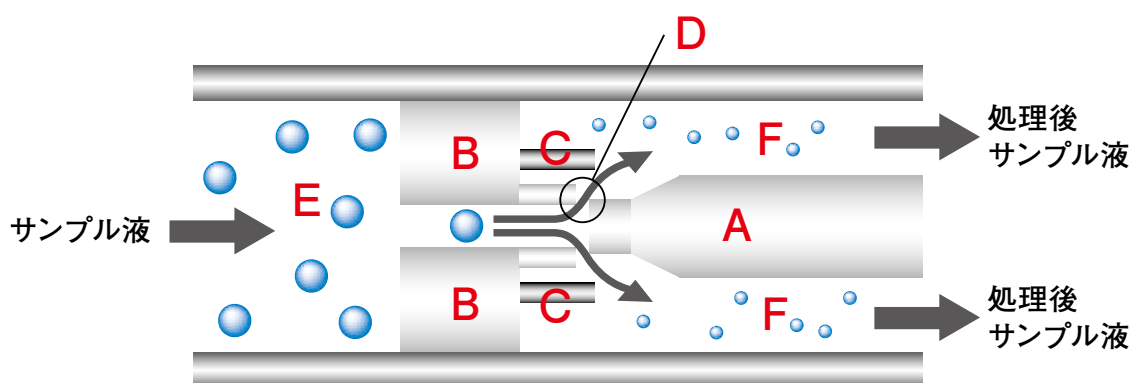
4T
圧力式ホモジナイザーシステム 31

圧力式ホモジナイザー

R-MODEL (生産用) 32

G-MODEL (生産用) 33

圧力式ホモジナイザーによる均質化の原理



圧力式ホモジナイザーは、処理液を安定した超高压状態を作り出す加圧機構と均質化の効果を決定する均質バルブ機構から成ります。均質原理は均質化されていないサンプル液 (E) が、高压且つ低速でバルブシート (B) に入り、圧縮されてバルブ (A) に衝突します。調節可能であるバルブ (A) とシート (B) の狭い隙間へサンプル液が流れ出るにしたがって、速度が急激に増し、又相対して圧力が急激に低下し排出されます。マイクロ秒単位で起こるこの集中的なエネルギー移動によって、激しい乱流が発生し、間隙 (D) から排出時に粒子が破碎・均質化されます。均質化されたサンプル液 (F) はインパクトリング (C) に衝突し、次工程に必要な圧力にて排出されます。またこの均質バルブは 1 段式と 2 段式の 2 種類の方式があり、脂肪球の塊を破碎しなければならないような製品では、このバルブを 2 段で均質処理を行って使用する事により、二次凝集が発生する可能性を最小限に抑えることが出来ます。

LAB1000 / LAB2000

研究・開発、少量生産向けの、コンパクトで汎用性の高いラボタイプ

乳製品、その他食品・飲料、製薬、化粧品、バイオテクノロジー、化学工業品分野において、活用いただける圧力式ホモジナイザーです。

圧力・処理量の異なる、2種類のラボ機を用意しています。

当ラボ機での乳化・分散、細胞破碎の結果は、量産機で完全に再現可能です。例えば、実験室内においてLAB1000は最高圧力1,000barまで加圧でき、わずか150mLの試料でテストが可能です。LAB2000では、最高圧力2,000barまで加圧できます。

既存製品の改良や、新製品の開発を推し進める上で必要な、均一で微細な平均粒子径の乳化、分散が可能になります。

分野



均質バルブの各部の名称



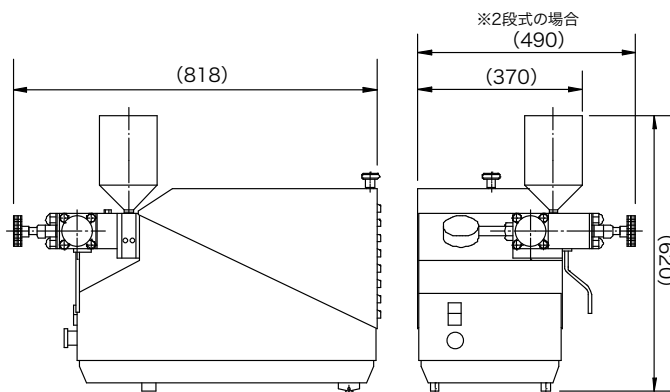
- ① ホモバルブ
(スナッピング+スプリング)
- ② ホモバルブカートリッジ
(Oリング+バックアップリング)
- ③ インパクトリング
- ④ ホモバルブシート



(写真はLAB1000・2段式)

型 式	LAB1000	LAB2000
処 理 量	22L / h	11L / h
必 要 最 小 サ ン プ ル 量	150mL	150mL
最 高 運 転 圧 力	1,000bar	2,000bar
プ ラ ン ジ ャ ー 径 / 材 質	14mm / セラミック	10mm / セラミック
プ ラ ン ジ ャ ー パ ッ キ ン 材 質	PVDF / EPDM	
"O" リ ン グ ・ バ ッ ク ア ッ プ リ ン グ 材 質	EPDM / POM	
ポ ン プ バ ル ブ シ ー ト 材 質	タングステンカーバイド (標準)	
ポ ン プ バ ル ブ 材 質	ステライト	
ホ モ バ ル ブ ・ シ ー ト 材 質	セラミック (標準)	
デ ジ タ ル 式 圧 力 計	○ (温度表示機能付き)	
電 子 式 安 全 装 置 (オ プ シ ョ ン)	○	
モ ー タ ー	TEFC 3kw 3相 50 / 60Hz 200V 12A	

概略寸法 (2 段式均質バルブ仕様)



多種多様なオプション部品

使用サンプルによる プランジャーパッキン材質	[PVDF]	フッ化ビニリデン
	[PTFE]	4フッ化エチレン
Oリング関係材質	[FFKM]	
	[FKM]	
ポンプバルブシート材質	ステライト	
ホモバルブ材質	ステライト	
	タングステンカーバイド	
加圧フィーダー・ホッパー	エアー押込み方式	
サンプル冷却筒	SUS304製コイル方式	
専用架台	SUS304製キャスター付	

- 防爆対応仕様
- アセプティック仕様

エスエムテー圧力式ホモジナイザーの特長とデータ

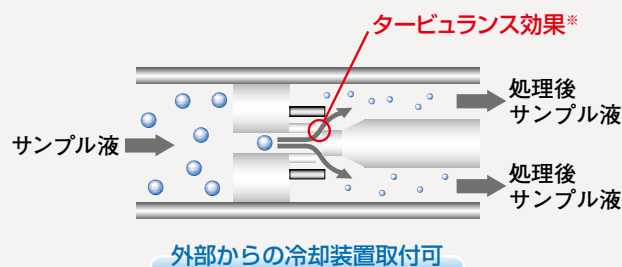
特長

エスエムテー圧力式ホモジナイザー

間隙通過タイプの乳化メカニズム

【メリット】

- ・C・SIPが可能
- ・スケールアップリスクが少ない
- ・少量～大量処理が可能
- ・機械心臓部の部品交換が容易



加圧されたサンプルを間隙より噴出させる事によって生じる粒子間の衝突、圧力差による剪断力、インパクトリングへの衝突の破壊力等のエネルギーを利用して、サンプルを乳化・分散・破碎している。

ラボ機から生産機に移行した場合でも均質機構が同様の為、スケールアップリスクが少なく、サンプルの再現性に富んでいる。

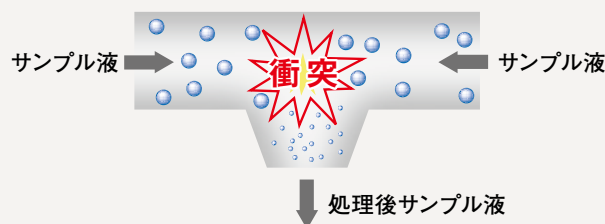
同じ圧力をかけたときの乳化効果は衝突タイプより劣るが、処理量が多さ（パス回数を増やせる）やより圧力をかけることによって、同等の効果・サンプルを得ることができる。

他社 超高压ホモジナイザー

正面衝突タイプの乳化メカニズム

【デメリット】

- ・C・SIPが困難
- ・スケールアップリスクが大きい
- ・少量のみの生産
- ・機械心臓部の部品交換が困難



構造上、温度が一定にならない為、SIPができない。構造が複雑で循環洗浄ができない。

圧力をかけて加速度が増加することを利用してサンプルを衝突させて乳化させている。スケールアップをさせたときには加速度のコントロールが難しいため、スケールアップリスクが生じる。

ちょっとした有機物でも、部品が磨耗して加速度が変化してしまいサンプルの再現性が難しい。

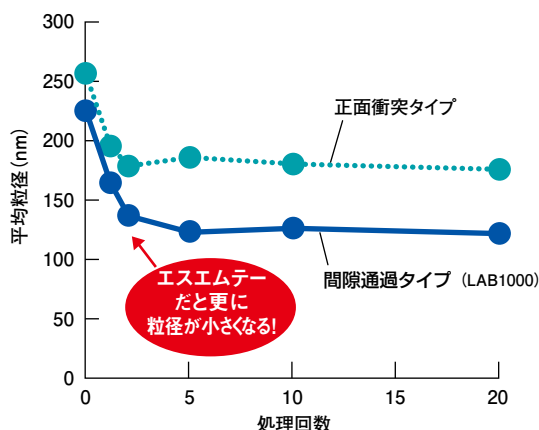
心臓部の部品交換は高額でコストがかかる。

※タービュランス効果：高压状態から大気開放された時に発生する非常に大きな力のこと

データ

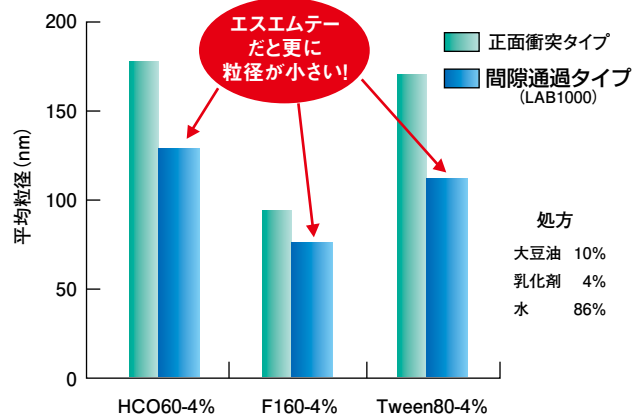
油／水型エマルジョン中の油滴粒子の平均粒径に及ぼす圧力ホモジナイザー処理回数の影響

（界面活性剤：4%Tween80, 処理圧力：200MPa）



油／水型エマルジョン中の油滴粒子の平均粒径に及ぼす各種界面活性剤と各種圧力ホモジナイザーの影響

（処理回数：10回 処理圧力：100MPa）

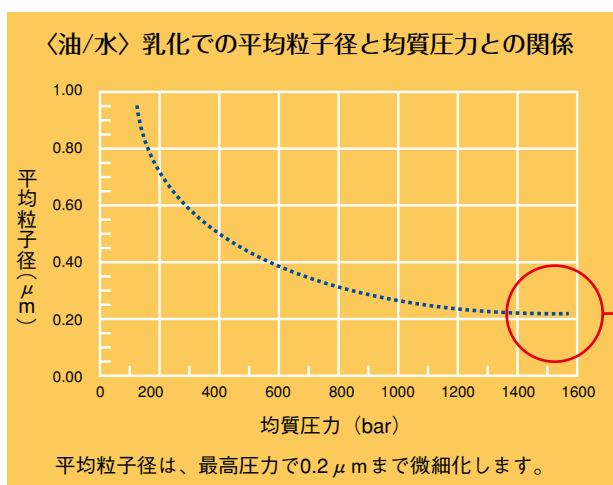
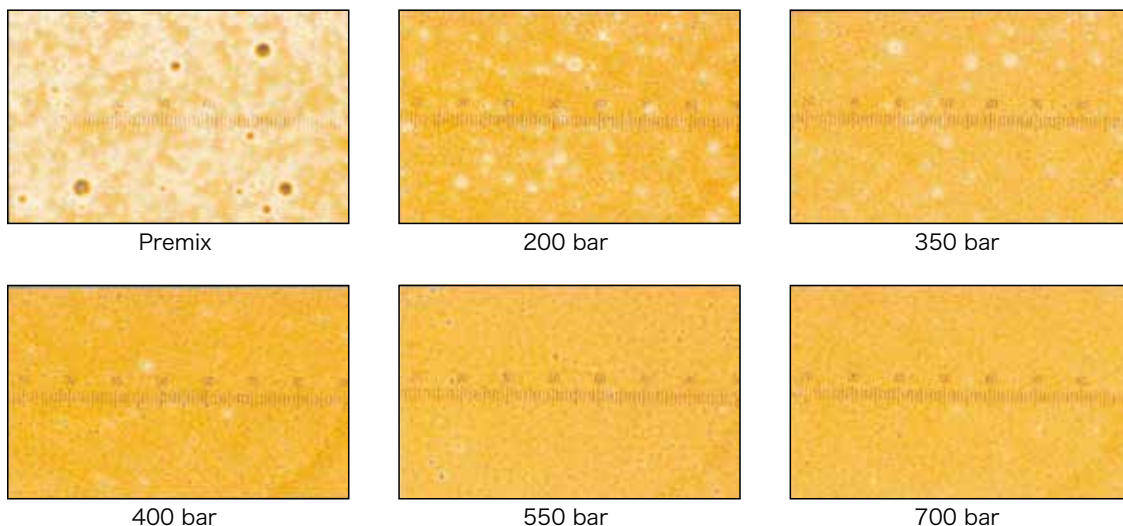


処方
大豆油 10%
乳化剤 4%
水 86%

（資料提供：明治薬科大学）

均質効果

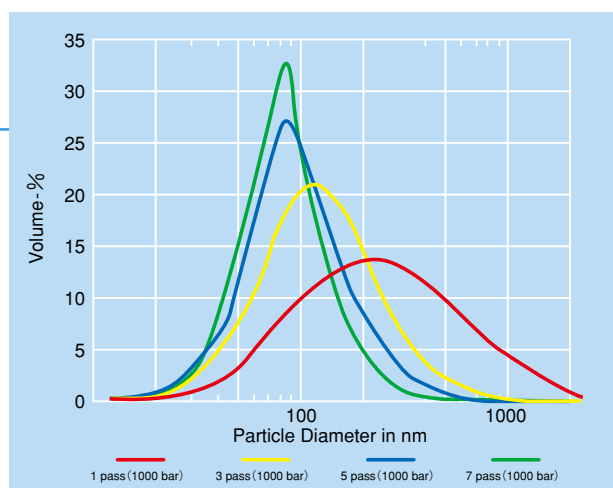
圧力式ホモジナイザーにおける均質効果の例として代表的な水と油のエマルジョン効果



上記写真時、圧力式ホモジナイザー 1 パス処理における平均粒子径と均質圧力の関係をまとめてみると、グラフの様に最高圧力において0.2 μmまで微細化しました。

マルチパス均質化

極めて微細な粒子を求める場合、均質化を複数回行う必要があります。マルチ処理方法は直列した複数台により処理する方法と、1 台の装置においてパス回数を増やして処理する方法により行われます。油/水の乳化として図の様にパス回数を増すことにより微細な粒子を作ることができます。



SMTは各ユーザー様に下記のような内容をご提供いたします。

- 食品・医薬品のGMP対応可能 (医薬品・化粧品関連実績多数)
 - ・パッキン関係 (FDA認可品質) ・IQ, OQ 関係の書類充実
- 装置のみでなくソフト面での対応可能 (もっと乳剤を細かくしたいなど)
- メンテナンス生産機多数のため、故障・修理にも迅速に対応
- 多数オプションキット用意 (温度管理、高粘性の処理等)

4T



大量サンプルの高圧処理ができる 生産により近い形でのラボ機

大量サンプルの高圧処理ができ、食品・医薬品のGMPにも対応。
3本プランジャーを採用している為、生産により近い形での試作機になります。

機械内部で処理液に圧力（圧力は調整可能）をかけて、差圧により乳化・分散・破碎を行います。

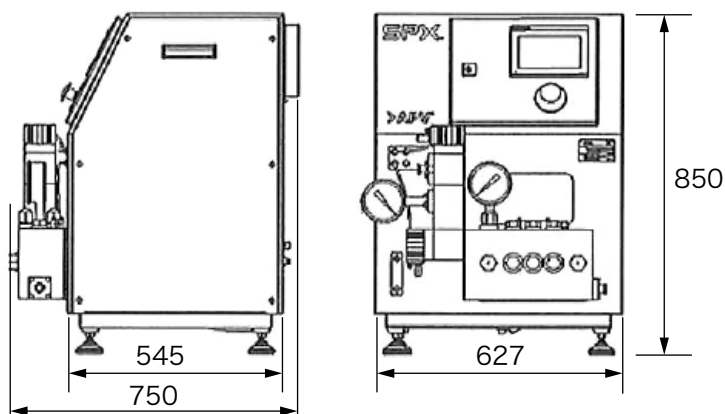
その際に発生するキャビテーション作用や液どうしの衝突を利用して、より微細化を行います。

繊維質の解繊、粘性の高いものなど幅広くご使用頂けます。

分野



型式	処理量	最高処理圧
4T 13.38	20L ~ 135L/h	600bar
4T 18.38	50L ~ 300L/h	400bar
4T 24.38	90L ~ 600L/h	210bar
モーター	4kw	
電源	AC200V 12A 3相	
外形寸法(本体)	627(W)×750(D)×850(H)mm	
重量	約 275kg (本体のみ)	



ユーザー様に適したプラント構成が可能です

圧力式ホモジナイザーを使用し、前処理装置のミキサー、タンク、真空装置、冷却装置等の組込など、お客様の用途に応じた最適なシステムをご提供いたします。

左写真 簡易システム装置例

- LAB2000（最小 150mL から最大約 11L/h まで処理可能）
- 冷却コイル
- 真空ポンプ・タンク
- ガラス製真空トラップ

その他、お客様のご要望によって様々な組み合わせが可能です。

R-MODEL

(ラニエタイプ生産用)

3分割型シリンダーブロック構造

3分割型シリンダーブロックの特徴は反転使用できるポンプバルブシートを持ち、ポペット型からボール型へも処理量にかかわらず変更できることにあります。プランジャーパッキンは“U”リング型があり、1段又は2段式の均質バルブを油圧で加圧します。オプションとしてアセプティック仕様、自動圧力制御、インバーター駆動、低騒音キャビネット、耐摩耗性材料部品などがあります。



分野



【3分割型シリンダーブロック】

R-Model (ラニエタイプ)

モデル	型式	最大処理量 単位: L/h	最大 処理圧力 単位: bar
R 5	10.38	80	1000
	12.38	130	800
	14.38	250	600
	18.38	450	400
	20.38	570	300
	22.38	700	250
	25.38	900	200
R15	12.56	100	1500
	14.56	160	1200
	16.56	300	1000
	18.56	400	800
	20.56	670	600
	25.56	1,120	400
	30.56	1,650	300
	32.56	1,900	250
	35.56	2,300	200
R24	42.56	3,300	150
	18.66	500	1000
	20.66	650	800
	22.66	950	600
	30.66	1,850	400
	35.66	2,500	300
	38.66	2,850	250

モデル	型式	最大処理量 単位: L/h	最大 処理圧力 単位: bar
R37	42.66	3,700	200
	50.66	5,200	150
	22.81	1,000	1000
	25.81	1,300	800
	30.81	2,000	600
	35.81	2,800	400
	42.81	4,000	300
R57T	45.81	4,700	250
	50.81	5,800	200
	60.81	8,000	150
	20.95	600	1500
	22.95	800	1200
	25.95	1,400	1000
	30.95	2,000	800
	35.95	2,900	960
	42.95	4,400	400
R77T	50.95	6,300	300
	54.95	7,500	250
	60.95	9,000	200
	70.95	12,500	150
	22.95	800	1500
	25.95	1,000	1200
	45.95	5,000	400

モデル	型式	最大処理量 単位: L/h	最大 処理圧力 単位: bar
R110T	65.95	10,000	200
	70.95	11,800	170
	35	2,500	1000
	40	3,500	800
	45	5,000	600
	54	7,500	400
	65	10,000	300
R137T	70	12,000	250
	75	14,000	210
	85	18,000	170
	90	21,000	150
	38.140	4,000	1000
	42.140	5,000	800
	50.140	7,500	600
	60.140	11,000	400
	70.140	15,000	300
R315	75.140	17,000	250
	85.140	22,000	200
	45.175	8,000	1000
	50.175	10,500	800
	58.175	14,000	600
	70.175	21,000	400
	90.175	35,000	200

G-MODEL

(ゴーリントイプ生産用)

一体型シリンダーブロック構造(ガウリン)

一体型シリンダーブロックはボール型ポンプバルブとポペット型バルブを選択、使用することが可能です。プランジャーパッキンは、スプリングによる荷重構造になっています。均質バルブは、手動、油圧で加圧されるプラグ、パイロット、XFDまたは Super-Micro- Gap型均質バルブがあり1段・2段式の均質バルブがあります。オプションとしてアセプティック仕様、自動圧力制御、インバーター駆動、低騒音キャビネット、耐摩耗性材料部品などがあります。



分野



【一体型シリンダーブロック】

G-Model (ゴーリントイプ)

モデル	型式	最大処理量 単位: L/h	最大 処理圧力 単位: bar
G 5	8.7B	180	600
	5.8B	400	400
	4.3B	500	300
	3.0B	720	210
G15	8.7B	450	600
	5.8B	800	400
	4.3B	1,100	300
	3.6B	1,300	250
	3.0B	1,600	210
G24	2.5B	2,100	170
	8.7B	700	600
	5.8B	1,400	400
	4.3B	1,900	300
	3.0B	2,700	200
G37	2.5B	3,000	170
	8.7B	1,600	600

モデル	型式	最大処理量 単位: L/h	最大 処理圧力 単位: bar
G57T	5.8B	2,200	400
	4.3B	3,000	300
	3.0B	4,500	200
	2.5B	5,200	170
	8.7B	2,600	600
G77T	5.8B	3,700	400
	4.3B	5,300	300
	3.0B	7,700	200
	2.5B	9,000	170
	1.5B	13,700	100
G110T	5.8B	4,700	400
	3.0B	10,000	200
	2.5B	11,400	170
	2.0B	13,000	140
G110T	45B	5,000	600
	54B	7,500	400

モデル	型式	最大処理量 単位: L/h	最大 処理圧力 単位: bar
G132T	65B	10,000	300
	70B	12,000	250
	75B	14,000	200
	85B	18,000	170
	90B	21,000	150
G132Q	8.7 B	7,400	600
	5.8B	10,500	400
	4.3B	12,500	300
	3.0B	19,000	210
G185Q	3.0B	16,000	210
	1.5B	33,000	100
G185Q	70B	20,000	250
	75B	27,000	200
	85B	30,000	170
	90B	38,000	140

攪拌機器

Churning Machinery



C O N T E N T S

乳化分散機器

PH91	
PD96	36
HF93	
HF94P	37
PH91, PD96, HF93, HF94P 予備品	
予備品一覧表	38
組合せセット	39
HG92	
HG92 予備品	40
HG94	
HG94 予備品	
HM-1000	41

ミキサーシリーズ

HFM-5	
HFM-10	42
HFM-20	
HFM-35	43
HFM-70	
SHFM-500	44
HM, HFM, SHFM 予備品	45
HV-030	
HV-040	
HV-030, HV-040 予備品シャフト	46
HV-500	
真空乳化装置の用途	47
HKM-2	
HKM-30	
HFM-C シリーズ	48

ミニコロイダー

MC-1	
ミニコロイダーの原理	49
MC-100	50

PH91

回転数18,000rpm/minの高速回転ができ、
小型で安価な業務用ホモジナイザー



分野



他機種の基本型ともいえるホモジナイザーです。タイマー等の機能も充実しながら低価格を実現した普及型の機器です。操作も非常に簡単で、どなたにでもご使用いただけます。また、接液部の材質はSUS304を使用し、カッターの着脱も簡単なので滅菌も容易に行えます。

モーター	100W
回転数	18,000rpm (MAX)
処理量	10～1,000mL
タイマー	15分及び連続
制御方法	サイリスタ制御方式
電源	AC100V 50/60Hz 3A
外形寸法	250 (W) × 250 (D) × 396 (H) mm
重量	約6kg

パワーホモジナイザー

PD96

高粘度サンプルを容易に処理できる
高速ホモジナイザー



分野



パワーホモジナイザーは、ホモジナイザーシリーズであるPH91型を更にパワーアップした卓上型ホモジナイザーです。操作も非常に簡単に行えます。また、250Wのモーターを採用しているので、硬いサンプル、高粘度のサンプルも短時間で処理します。

モーター	250W
回転数	15,000rpm (MAX)
処理量	10～1,000mL
タイマー	1～9999秒
制御方法	電圧可変方式
電源	AC100V 50/60Hz 6A
外形寸法	390 (W) × 270 (D) × 430 (H) mm
重量	約12kg

HFシリーズは、高周波モーターを搭載した高速ホモジナイザーです。

ハイレックスホモジナイザー

HF93 日本初の高周波モーター搭載型 高速ホモジナイザー



分野



日本で初めて高周波モーターを搭載した高速ホモジナイザーです。安定したトルク特性を持つと同時に、カーボンブラシを使用していないので火花・粉塵の心配がなく、有機溶剤で使用する際も火花が発生しません。また、削られたカーボンの飛散もなく、コンタミネーションを嫌う環境での使用も可能です。

モーター	150W (高周波モーター)
回転数	18,000rpm (MAX)
処理量	10～1,000mL
タイマー	1～9999秒
制御方法	インバーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC100V 50/60Hz 5A
外形寸法	250 (W) × 250 (D) × 413 (H) mm
重量	約8kg

ハイレックスPホモジナイザー

HF94P 運転方法をプログラムできる 高周波モーター搭載型高速ホモジナイザー



分野

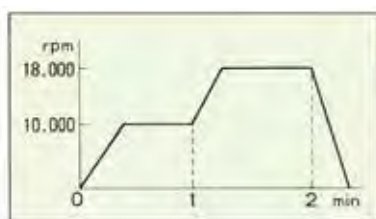


ハイレックスホモジナイザー (HF93) を更にグレードアップした装置です。他の小型ホモジナイザーにはない、多段運転や間欠運転等のプログラム運転が可能です。また、カーボンブラシを使用していない小型高周波モーターを搭載しているため、火花・粉塵の心配をする事なくご使用いただけます。

モーター	150W (高周波モーター)
回転数	18,000rpm (MAX)
処理量	10～1,000mL
タイマー	1～99分59秒及び連続
制御方法	インバーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC100V 50/60Hz 5A
外形寸法	250 (W) × 250 (D) × 413 (H) mm
重量	約8.5kg

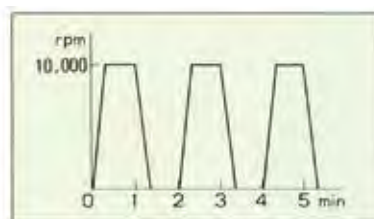
プログラム運転

HF94P型の最大の特徴はプログラム運転が可能なこと。他の小型ホモジナイザーにはなかった多段運転や間欠運転がHF94P型1台で可能となり、他に制御装置等をもつ必要が全くありません。秒単位で設定でき、最高で100ステップ登録可能です。また進行状況も何ステップ目の運転をしているのか、ディスプレイに表示されますので容易に確認できます。バックアップ機能付ですので、電源を落としても前回登録したプログラムは残っており、再度登録する手間もありません。



①多段運転の例

- 1ステップ 10,000rpm を 1 分間
- 1ステップ 18,000rpm を 1 分間運転後終了



②間欠運転の例

- 1ステップ 10,000rpm で 1 分間運転
- 2ステップ 1 分間停止
- 3ステップ 10,000rpm で 1 分間運転
- 4ステップ 1 分間停止
- 5ステップ 10,000rpm で 1 分間運転後終了

PH91, PD96, HF93, HF94P

予備品

- 本体に予備品はついておりません。
別売りとなりますので、ご注意ください。
- 予備品はセットでの購入はもちろん、コップ、カッター、水槽を単品で購入することもできます。
(単品でご購入の際は、購入される物の処理量を明確にしてください)
- カッター接液部、コップ、水槽の材質はSUS304を使用しております。
また、接液部分がテフロンコーティングや硝子製のコップ・密閉コップもご用意できます。
- 処理量とはコップ内で処理できる範囲量を示しており、コップに入る最大容量(満水量)とは異なりますので、ご注意ください。



※特注で密閉水槽も
ご用意できます。



PH91



PD96



HF93



HF94P

予備品一覧表

形 式	1 型	1G 型	2 型	2G 型	3 型	4 型	5 型
処理量	30mL	40mL	100mL	100mL	200mL	500mL	1,000mL
セット内容	カッター						
	コップ						
	水槽						
セット状態							
処理範囲	10~30mL	10~40mL	30~100mL	30~100mL	60~200mL	100~500mL	500~1,000mL

組合せセット

組合せセットとは予備品のセット1～5型を処理量の違う2種類以上で組合せたものです。幅広い範囲でご使用される場合、ご参照ください。

組合せ セット 形式	1型セット 処理量 (10～30mL)	2型セット 処理量 (30～100mL)	3型セット 処理量 (60～200mL)	4型セット 処理量 (100～500mL)	5型セット 処理量 (500～1,000mL)	対応処理範囲
A 型						10～100mL 1型セット+2型セット
B 型						10～500mL 1型セット+2型セット +4型セット
C 型						10～1,000mL 1型セット+2型セット +4型セット+5型セット
D 型						30～500mL 2型セット+4型セット
E 型						30～1,000mL 2型セット+4型セット +5型セット
F 型						60～500mL 3型セット+4型セット
G 型						60～1,000mL 3型セット+4型セット +5型セット
H 型						100～1,000mL 4型セット+5型セット

HG92



様々なシャフトに対応できる 高周波モーター搭載型高速ホモジナイザー

小型高周波（高速）モーターを採用した吸い込み形式・インペラー形式のどちらも可能なディスペーサーです。吸い込み形式はインペラー形式のホモジナイザーでは難しい、筋肉質・繊維質等のサンプルの破碎が可能です。インペラーによる自動制御方式なので、常に一定の条件のもとで混合・破碎・剪断等が行えます。

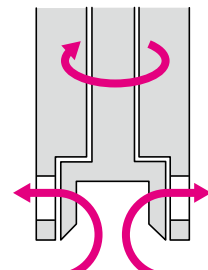
分野



モーター	150W (高周波モーター)
回転数	18,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
タイマー	1～9999秒
制御方法	インペーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC100V 50/60Hz 5A
外形寸法	200 (W) × 320 (D) × 715 (H) mm
重量	約 10kg

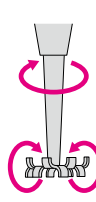
HG92 予備品

- 本体には予備品はついておりません。別売りとなりますので、ご注意ください。
- 処理サンプルや使用状況、目的に応じて専用シャフトを自由に選択できますので、様々な用途に対してご使用できます。
- オプションシャフトを揃えることにより一台で数台分の動きをします。

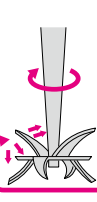
HG-0,1	HG-2	ジェネレーター型
 7 φ 10 φ	 20 φ	
 35 φ	 32 φ	
 35 φ	 20 φ	

型式	寸法	処理量
HG-0	7 φ	10～50mL
HG-1	10 φ	50～100mL
HG-2	20 φ	100～500mL
HG-3	35 φ	100～2,000mL
HG-4	32 φ	100～2,000mL
HG-5	35 φ	100～2,000mL
HG-6	20 φ	50～1,000mL

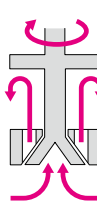
回転する内刃と固定された外刃からなりサンプルを中心に吸い込み、横のスリットから噴出し、内刃・外刃の微小間隙を通過するとき強制的に微細化します。筋肉質・繊維質のサンプルの破碎に適しています。

	丸羽根型		
	型式	寸法	処理量
	KO-1	30 φ	100～1,000mL
		40 φ	500～2,000mL

上下に刃を立てた丸型の円盤を高速回転する事でサンプルに高いシェアーを与え、また上側から下側への対流を発生させ、分散・乳化・混合等を行います。インク・塗料・樹脂に適しています。丸羽根使用時は5,500rpm以下でご使用願います。

	6枚羽根型		
	型式	寸法	処理量
	PH-1	19 φ	10～30mL
	PH-2	36 φ	30～100mL
	PH-3	43 φ	60～200mL
	PH-4	49 φ	100～500mL

6枚の鋭利な羽根を高速回転させることによりサンプルに高いシェアーを与えるのと同時に強力な剪断力による分散・乳化・混合に適しています。比較的低粘度サンプルの処理に向いています。

	対流型		
	型式	寸法	処理量
	PB-1	40 φ	300～2,000mL

回転する内刃と外刃からなり、中心に吸い込んだサンプルを内刃・外刃の微小間隙で微細化します。処理されたサンプルは、上部に噴出し、盤に衝突することによって大きな対流を発生させます。低粘度から高粘度まで様々な種類のサンプルの分散・乳化・攪拌・混合等に適しています。



HG94

様々なシャフトに対応できる大容量処理可能な
高周波モーター搭載型高速ホモジナイザー

本機は、HG92型をスケールアップした大量処理を可能にした装置です。HG92同様、高周波モーターを搭載し、インバーターによる自動制御方式を採用しています。試作から生産まで処理量に応じて各種取り揃えております。また防爆タイプの対応も可能ですのでご相談ください。

分野



モーター	0.75kw (高周波モーター)
回転数	8,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
タイマー	1～9999秒
攪拌シャフト	丸羽根型・6枚羽根型 (オプションとなります)
制御方法	インバーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC200V / AC200V 50 / 60Hz 5A
攪拌部外形寸法	440 (W) × 590 (D) × 1,035 (H) mm

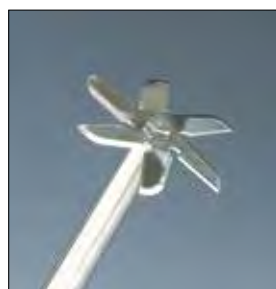
HG94 予備品

- 本体には予備品はついておりません。別売りとなりますので、ご注意ください。
- 処理サンプルや使用状況、目的に応じて専用シャフトを自由に選択できますので、様々な用途に対してご使用できます。
- オプションシャフトを揃えることにより一台で数台分の働きをします。

丸羽根型



6枚羽根型



対流型



※特注サイズはご相談ください。

HM-1000

少量サンプルに対応した
高速ハンド式ホモジナイザー



型式	仕様
HM-1000	本体
HM-1005	本体+S-1005
HM-1007	本体+S-1007
HM-1010	本体+S-1010
S-1005	ジェネレーターφ 5mm
S-1007	ジェネレーターφ 7mm
S-1010	ジェネレーターφ 10mm

各シャフト



ニーズに合わせた処理量・シャフトを変更可能な高速攪拌機

HFMシリーズは、火花・粉塵の心配がなく安定したトルク特性をもつ大型高速モーターを採用した高速乳化分散機です。カーボンブラシを使用していないので、幅広い分野において安心してご使用いただけます。お客様のニーズに合わせた特注品の製作も行っておりますのでご相談ください。

ハイレックスミキサー

HFM-5



分野



モーター	0.4kw
回転数	9,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
処理量	2～5L
攪拌タンク	SUS304
攪拌シャフト	SUS304 70φ
制御方式	インバーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC200V 50 / 60Hz 5A
外形寸法	400 (W) × 530 (D) × 694 (H) mm
重量	約30kg

(処理量が2～3ℓのHFM-3型もあります)

ハイレックスミキサー

HFM-10



分野



モーター	0.75kw
回転数	9,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
処理量	3～10L
攪拌タンク	SUS316 蓋付 ジャケット付水槽付
攪拌シャフト	SUS316 80φ 6枚羽根
制御方式	IPM専用インバーター制御
電源	AC200V 6A
外形寸法	470 (W) × 600 (D) × 1,100 (H) mm
重量	約100kg

ハイレックスミキサー(生産用)

HFM-20



従来の20ℓミキサーを自動運転により、生産用として製作しました。ジャケット温度やサンプルの温度などを測定しながら攪拌後はオートバルブにより次の工程へと送られます。このタイプは攪拌機部を1つのボックスに収納し、防音や安全性を考慮してあります。

モーター	1.5kw
回転数	9,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
処理量	7～20L
攪拌タンク	SUS304
攪拌シャフト	SUS304 80φ
制御方式	インバーターによる PWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC200V 50/60Hz 10A
外形寸法	680(W)×770(D)×1,350(H) mm
重量	約130kg

ハイレックスミキサー(生産用)

HFM-35



低速回転から高速回転まで安定したトルク特性を持ちサンプルの粘性による変動がなく攪拌・乳化・分散を行います。また、攪拌シャフトはモーター軸に直結しているため、コンタミネーションの問題もなく、着脱も簡単に出来ますので洗浄も容易に行え作業効率も上がります。お客様のニーズに合わせて追加装備もできますのでご相談ください。

モーター	3.7kw 2P
回転数	10,000rpm (MAX) 攪拌シャフトによる
処理量	15L・35L
攪拌タンク	15L・35L
攪拌シャフト	SUS316 85φ 丸羽根型
制御方式	IPM専用インバーター制御
電源	AC200V 30A
外形寸法	1,040(W)×1,000(D)×1,900(H) mm
重量	約280kg

ハイレックスミキサー(生産用)

HFM-70

ニーズに合わせた処理量・シャフトを
変更可能な高速攪拌機

分野



モーター	IPMモーター 3.7kw × 2基
回転数	10,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
処理量	55～70L
攪拌タンク	SUS316
攪拌シャフト	SUS316 80φ
制御方式	インバーターによる PWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC200V 3相 40A
外形寸法	930 (W) × 1,100 (D) × 1,800 (H) mm
重量	約320kg

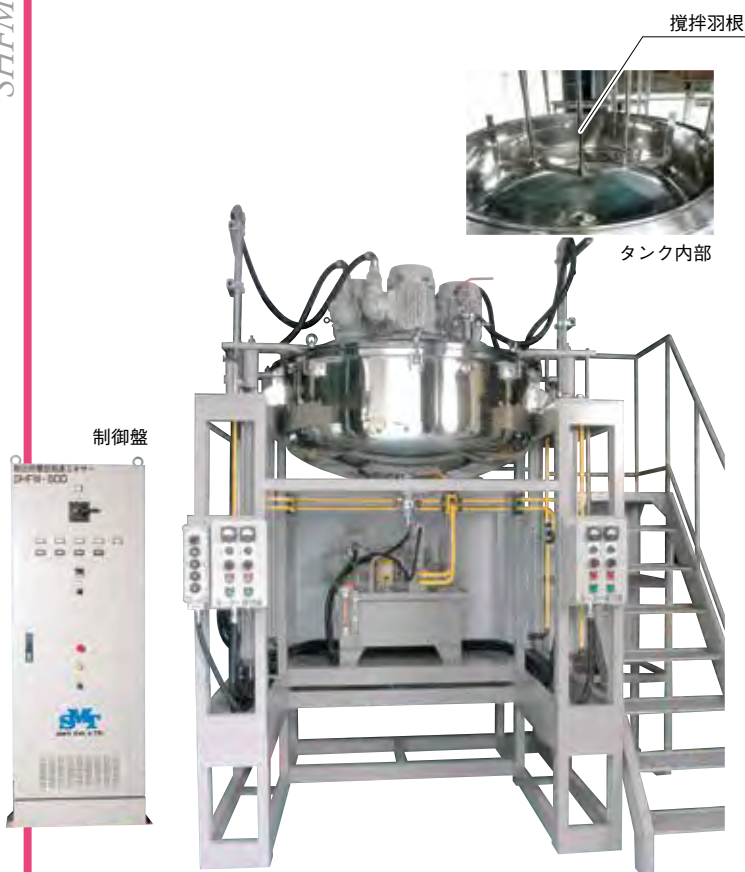
大容量耐圧防爆型ミキサー

SHFM-500

耐圧防爆に対応した高速攪拌機

従来にない4軸シャフトを採用し、対で正・逆回転を起こす事により効果的なタービュランスを発生し、シェアレートが増加が可能です。均一に微細化し、安定したエマルジョンの製造ができ、1度に500Lの大容量処理が可能です。低速回転から高速回転まで安定したトルクを持ち、サンプルの粘性による変動がなく攪拌・乳化・分散を行えます。また、攪拌シャフトはモーター軸に直結しているため、コンタミネーションの問題もなく、着脱も簡単にできますので、洗浄も容易に行え、作業効率も上がります。尚、高周波耐圧防爆モーター（d2G4）を採用しておりますので、防爆区域においても安心してご使用いただけます。更に、オプションにて防爆リミットスイッチ付の防護カバーなど、お客様のニーズに合わせて追加装備も充実しておりますのでご相談ください。

分野



電源	AC200V 50/60Hz 125A
回転数	9,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
処理量	500L
外形寸法	2,700 (W) × 2,275 (D) × 4,000 (H) mm
モーター	3.7kw 200V 11,500rpm (耐圧防爆モーター)
攪拌シャフト	SUS304 120φ 6枚羽根 4軸 420L
タンク	ジャケット付 ジャケット水入口 20Aバルブ 180° 底面1箇所 ジャケット水出口 20Aソケット 22.5° 側面1箇所 液抜き: 50Aタンクバルブ 1箇所
タンク蓋	材質: SUS304 外面バフ200 内面400
架台	材質: S S製缶構造
制御盤	インバーター制御方式
制御盤外形寸法	700 (W) × 350 (D) × 1,900 (H) mm

攪拌羽根

処理するサンプルの種類や処理量に応じた攪拌羽根をご用意しております。(HM、HFM、SHFM 共に攪拌羽根は同じものを使用しておりますが、カッター軸など他部分については、全く違うものとなります。ご注意ください)

50～100φ 6枚羽根型 (剪断用)

6枚の鋭利な羽根を高速回転させることにより、処理液に高剪断力を与えると同時に強力な衝突力による分散・乳化・攪拌・混合に適しています。比較的低粘度の処理液向きです。

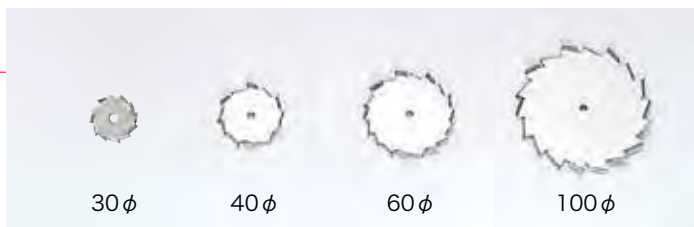


セラミックコーティング、テフロンコーティング等の加工も可能です。材質も SUS304、316、SK 等各種ご用意できます。

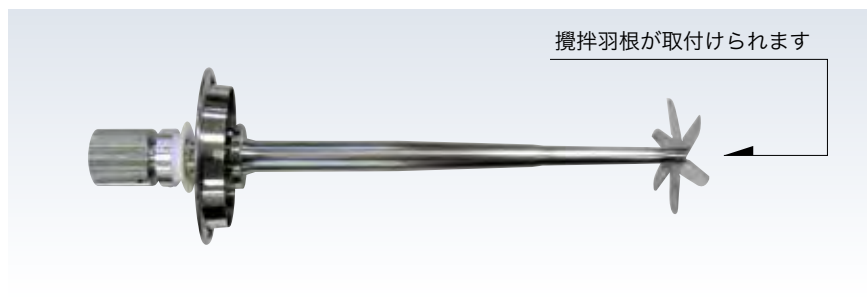


30～120φ 丸羽根型 (攪拌用)

上下に刃を立てた丸型の円板を高速回転することで上側から下側への対流を発生させ、分散・乳化・攪拌・混合等を行います。高粘度の処理液向きです。



シャフト装着時



攪拌タンク

ご使用になる処理量に応じて、各サイズのタンク（タンクの材質は、SUS304、316、テフロンコーティング等）をご用意しております。2重構造のジャケット付タンクもご用意できます。特注品も承りますのでご相談ください。



ガラス容器内をポンプにより真空中に保ちながら、小容量の攪拌・分散・乳化・混合等を可能にした研究室向けの小型高速ミキサーです。上下に独立したモーターを搭載し、上部の高速攪拌部で攪拌・分散等を行い、下部の低速攪拌部で対流の発生や掻き取りの作業を行います。特に高粘度サンプルの処理に適しております。また、温度センサーを搭載しているため、サンプル自体の温度変化を確認することができます。HV-040は下部攪拌部のないタイプです。



バキュームミキサー

HV-030

モーター高速部	500W
モーター低速部	40W
処 理 量	250～400mL
回 転 数 高 速 部	15,000rpm (MAX) (設定ダイヤル付)
回 転 数 低 速 部	94rpm (MAX) (設定ダイヤル付)
回転数表示高速部	デジタル4桁
回転数表示低速部	デジタル3桁
容 器	耐熱硬質ガラス製 (ジャケット付)
使 用 圧 力	40Torr ～大気圧 (容器内)
使 用 温 度	5～90℃ (容器内)
温 度 表 示	デジタル4桁
タ イ マ ー	0～30時間 (低・高速部)
外 形 寸 法	440 (W) × 360 (D) × 809.5 (H) mm
重 量	約70kg



バキュームミキサー

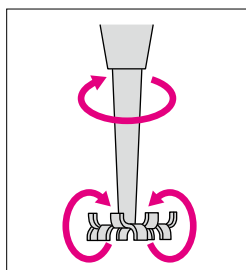
HV-040

モーター高速部	500W
処 理 量	250～400mL
回 転 数 高 速 部	15,000rpm (MAX) (設定ダイヤル付)
回転数表示高速部	デジタル4桁
容 器	耐熱硬質ガラス製 (ジャケット付)
使 用 圧 力	40Torr ～大気圧 (容器内)
使 用 温 度	5～90℃ (容器内)
温 度 表 示	デジタル4桁
タ イ マ ー	0～30時間 (低・高速部)
電 源	AC100V 50/60Hz 11A
外 形 寸 法	440 (W) × 360 (D) × 610 (H) mm
重 量	約35kg

HV-030, HV-040 予備品

● 丸羽根型シャフト

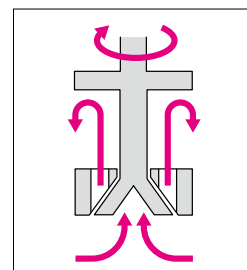
上下に刃を立てた丸型の円板を高速回転することでサンプルに高いシェアを与え、また上側から下側への対流を発生させ、分散・攪拌・混合等を行います。インク・塗料・樹脂等の高粘度サンプルの処理に適しています。



30 φ

● 対流型シャフト

回転する内刃と外刃からなり、中心に吸い込んだサンプルを内刃・外刃の微小間隙で微細化します。処理されたサンプルは、上部に噴出し、盤に衝突することによって大きな対流を発生させます。低粘度から高粘度まで様々な種類のサンプルの分散・乳化・攪拌・混合等に適しています。



40 φ

HV-500

攪拌力の優れた対流型シャフトとタンク内の周囲を掻き取るスクレーパーを組み合わせることで、より効果的にクリーム、ワックス、軟膏等の分散・混合・熱交換を可能にした真空ミキサーです。また、タンク内を真空状態にすることにより高粘度サンプルの泡がみ、酸化などを防ぐことができます。攪拌シャフト部分の電動昇降や横転式タンクの採用によりメンテナンスがしやすく容易にご使用いただけます。オプションとして、前処理用に溶解槽の取り付けや、シーケンス回路により前攪拌工程の自動化も可能で、非常にユーザーライクな設計が行えます。



攪拌羽根

タンク内部

ホモミキサー部

回 転 数	900～3,600rpm
変 速 方 式	インバーター方式
駆 動 方 式	直結式

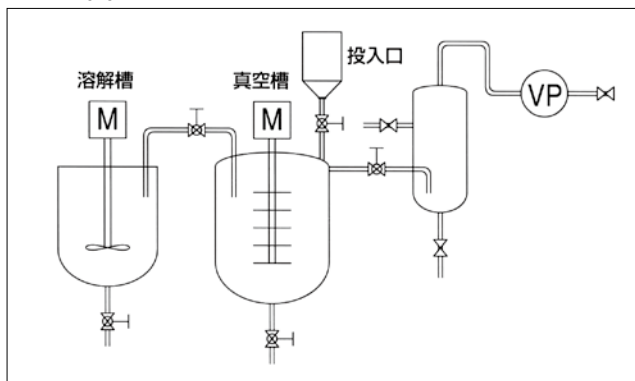
掻き取り部

回 転 数	0～100rpm
変 速 方 式	インバーター方式

ミキサータンク部

容 器 内 圧 力	真空40Torr (5.3KpaG)
ジャケット内圧力	大気圧～1.8kg / cm ²
処 理 量	400L (MAX)

フロー図



真空乳化装置の用途

食品業界をはじめ、その他の産業分野においても優れた性能を発揮し、化粧品や医薬品、塗料など幅広い分野で使われています。

食 品 分 野	マヨネーズ・バター・ジャム・アイスクリーム・練製品
化 粧 品 分 野	乳液・口紅・毛染剤・シャンプー・リンス
医 薬 品 分 野	目薬・軟膏・座薬・薬用クリーム・シップ剤
化学薬品分野	合成樹脂・接着剤・ワックス・火薬・グリース・インキ類

容器内をポンプにより真空中に保ちながら小容量から大容量までの高粘度サンプルを効率よく、攪拌・混合できるミキサーです。主軸部とスクレーパー部に独立したモーターを搭載し、主軸部で攪拌・混合を行い、容器周辺に沿って回転するスクレーパー部で、対流の発生や掻き取り作業を行いながら高粘度サンプルの悩みである脱気も可能です。また容器はジャケット式で温度管理も容易に行うことができます。



真空式高粘度ミキサー

HKM-2

モーター	主軸部 500W スクレーパー部 40W
処理量	500～2,000mL
容器	硬質ガラス製（ジャケット付）
回転数	主軸部 400rpm (MAX) スクレーパー部 94rpm (MAX)
使用圧力	40Torr～大気圧（容器内）
電源	AC100V 50 / 60Hz 5A
外形寸法	470 (W) × 360 (D) × 900 (H) mm



真空式高粘度ミキサー

HKM-30

モーター	主軸部 1.5kw スクレーパー部 0.75kw
処理量	10～30L
容器	ステンレス製ジャケット付（窓2箇所付）
回転数	主軸部 500rpm (MAX) スクレーパー部 100rpm (MAX)
使用圧力	約5Torr～大気圧
電源	AC200V 50 / 60Hz 20A
外形寸法	750 (W) × 1,015 (D) × 2,000 (H) mm
重量	約350kg



パドル部



カーボン攪拌機

HFM-Cシリーズ

特殊形状の攪拌羽根と内部構造により、粉体の攪拌が可能

当社考案の特殊形状の攪拌羽根と内部構造により、均一な攪拌・混合が困難な微粒の粉体も効率よく、高速攪拌により短時間で処理することができます。処理量のスケールアップなどの特注品制作も承っております。

分野



型 式	HFM-001C	HFM-002C
モーター	0.75kw	
回転数	3,000rpm	
処理量	1L	2L
電源	AC200V/220V 50/60Hz	
外形寸法	350 (W) × 470 (D) × 723 (H) mm	
重量	約30kg	

MC-1



ホッパー



ステーター

間隔調整
冷却ハウジング

ローター

狭い間隙の通過と高速回転による
乳化と微粒化が可能

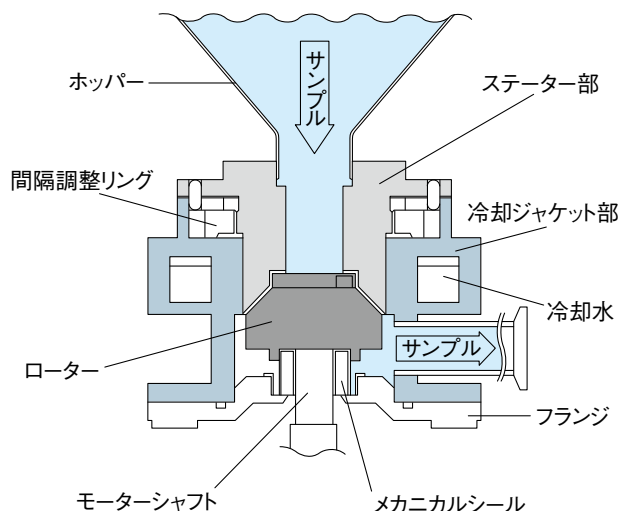
ローターの8,000rpm (MAX) 高速回転を実現し、固定したステーターの間を通すことにより衝撃・剪断・圧縮・摩擦を与えると同時にキャビテーション作用が得られる従来にない微粒化を可能にしました。ローターとステーターの間隙は0.3～3.0 mmまで0.3 mmごとに設定可能となっております。またカーボンブラシを使用せず、インバーター制御方式の高周波モーターを使用しています。そのためモーター内部での火花発生がなく、有機溶剤の使用も可能です。また、5L、10L 容量のホッパーやジャケット付ホッパー等の製作も承ります。ご相談ください。

分野



モーター	0.75kw
回転数	8,000rpm (MAX)
材質	ローター SUS304 ステーター SUS304 ホッパー SUS304
処理量	約2L
設定・表示	デジタル表示
制御方式	インバーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC200V 50 / 60Hz 6A
外形寸法	390 (W) × 255 (D) × 573 (H) mm
重量	約30kg

ミニコロイダーの原理



コロイダーは、高速回転するローターと固定されているステーターとからなっています。上部のホッパーから供給されるサンプルは、ローターとステーターの間を通過する際、非常に強力な衝撃、剪断、圧縮、摩擦等の力と高速回転によるキャビテーション作用によってサンプルを微粒化します。ローターとステーターの間隙を自由に調整でき、回転数の調整と合わせることで様々なテストデータが得られます。

化学関係	医薬品、ゴム溶解液、シリコン、防水用乳液、鉱物油、ワックス、グリス、潤滑油、研磨剤、セラミック、カーボン、プラスチック、フィルム、印刷紙、薬剤、注射液、染料、顔料、香料、水溶石鹸、ローション、顔料化粧品クリーム、インク、ペイント、ラッカー、エナメル その他
食品関係	コーヒー、アイスクリームミックス、生クリーム、練乳酸飲料、オレンジジュース、パイニングジュース、トマトジュース、トマトケチャップ、化学調味料、ソース、チーズ、スープ、チョコレート、澱粉、市乳、マヨネーズ、ドレッシング、ネクター その他
薬品関係	軟膏、ワクチン、注射液 その他

MC-100

ミニコロイダーの原理をスケールアップした大量処理用のコロイダーです。マヨネーズ等の高粘度サンプルの場合で、1時間あたり1トンの処理能力を持っています。また、その他容量のあるものもご用意できますのでご相談ください。

モーター	11kw
回転数	6,000rpm (MAX)
処理量	約1t/h (マヨネーズ等高粘度サンプルの場合)
制御方式	インバーターによる PWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC200V 50/60Hz 50A
本体寸法	800 (W) × 700 (D) × 1,450 (H) mm
制御器寸法	900 (W) × 500 (D) × 1,350 (H) mm



ステーター

材質：SUS304
固定しており、クリアランスを調整する部分です。

冷却ハウジング

ローター

材質：SUS304
回転する部分で、
最大6,000rpmで回転します。



紙・板紙試験機

Paper Examination Machinery

C O N T E N T S

PM-9000PS	
JTC-911BT	52
JTC-9000ST	
PM-9610RC	53
PM-9000BR	
TZ-517D	54
DK-200-W	55

PM-9000PS

材料の強度、物性を測定する為の万能試験機です。

自社製制御基板を内蔵し、パソコンに設定した試験条件にて各種測定を行います。

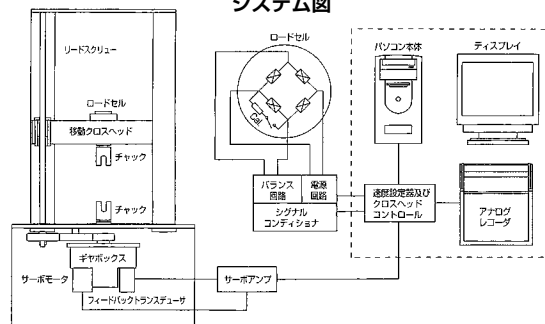
従来の制御パネルを有する試験機に比べ操作性を向上させました。

ロードセルを登録方式にした為、容量の入力ミスや面倒な校正作業を省略する事が出来ました。

また、試験プログラム及び治具の追加により、各種試験に対応が可能です。



システム図



特長

- DOS / V パソコン標準装備
- 低消費電力
- 操作は試験片及びチャック NO タッチ操作が基本 (オプション)
- 伸び計を始め、付属品の充実
- 高精度・高信頼性荷重検定

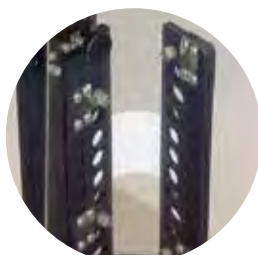
負 荷 容 量	1kN、5kN、10kN、20kN、50kN、 100kN、200kN、300kN (卓上型及び床置き式)
荷 重 測 定 法	高剛性ロードセル / AC 印加式 シングルコンディショナー、 精密 CAL 抵抗内蔵 (CAL ボックス不要)
クロスヘッド 速 度 範 囲	0.01mm/min~1,000mm/min (負荷容量 1kN~10kN) 0.01mm/min~500mm/min (負荷容量 20kN~300kN)
ス ト ロ ッ ク (ク ロ ス ヘ ッ ド 最 大 移 動 量)	MAX1,200mm*
試験機有効幅	MAX670mm*
標準 付 属 品	負荷容量内でロードセル1台、DOS/V コンピュータ、標準工具 一式

※機種により数値が異なります。

純曲げ試験機

JTC-911BT

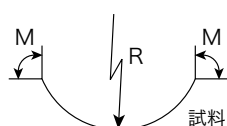
試料を曲げたとき試料全体が正確な円弧状になる、即ち試料が一定の曲率で曲げたときの曲げモーメントにより「曲げこわさ」を測定する装置です。クランプ間隔が5段階に可変でき、試験片に折れ曲がりや、ずり変化が起こりません。また、測定データはデジタルで表示され、必要なデータは、プリントされます。あらゆる紙に対し、正確且つ迅速な「曲げこわさ」を測定することができます。



クランプ部

原理

試料全体を正確な円弧状になる、即ち一定の曲率Rで曲げられると、全体を通じて一定の曲げモーメントMが発生します。従って「曲げこわさ(E・I)」は(EI=M・R)で求められます。



トルク検出部	トルク検出器	非回転半導体ストレインゲージ
	トルク感度	フルスケール50g・cm ²
	精 度	50g・cmフルスケール±0.2%
	非 直 線 性	0~50g・cm±0.5%
	トルクオフセット	オートオフセットシステムによるゼロ点調整
	トルク校正	ダミー電圧出力による校正機付
	トルク出力	フルスケールDC±10V
曲 率	最大曲率	3.0cm ⁻¹ (クランプ幅による)
	精 度	±0.2%以内
	外部出力電圧	曲率K = 1cm ⁻¹ / 0.5V
	曲 率 指 示	曲率指示目盛板付
曲率変化速度	0.1~0.5cm ⁻¹ / secの5段階	
試験片寸法	試験片幅	5~15cm
	試験片厚さ	20~500μm
	クランプ幅	1~5cmの5段階
電 源	AC100V 50/60Hz 5A	
外形寸法	470(W) × 390(D) × 690(H) mm	
重 量	約50kg	

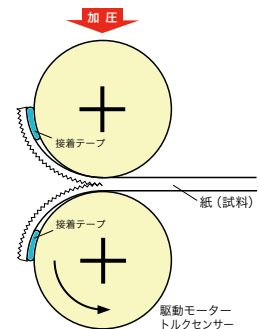
JTC-9000ST

特長

- 一部分に粘着テープを貼るだけで層間剥離ができ剥離強度が測定できます。
- 粘着テープの裏打ち作業により従来困難であった多層分割が行なえます。
- 一般の紙だけでなく、ラミネート紙など様々な材料の層間剥離強度の測定が可能です。
- パソコンにより測定したデータは必要な部分の解析ができ、データの管理が行なえます。

原理

この装置は駆動モーターからトルクセンサーを中継した回転ロールとコイルバネにより加圧させた加圧ロールにより構成されています。予め一部分に粘着テープを貼った試料をロールに固定し、回転ロールを一定回転速度で回転させ紙層剥離を起こさせます。この時、紙層剥離に必要なとされる損失エネルギーは回転トルクの変化により測定することができます。従って、回転ロール軸に発生するトルクを連続的に測定し、その時間的的平均値から内部強度を求めます。



試験片寸法	幅50×長250mm
ロール寸法	胴径80×面長80mm
剥離速度	0～50m / min (ロール回転数0～20rpm)
ロール線圧	1～3kg / cm
最大剥離トルク	約50kg・cm
電源	AC100V 1φ 50 / 60Hz 10A
外形寸法	560 (W) × 400 (D) × 720 (H) mm
重量	約50kg

リングクラッシュテスター

PM-9610RC

圧縮抵抗を測定する装置です。輪状にした試験片を治具に差込み、圧力を掛けます。治具からつき出ている部分がどの位の圧力により破壊されるかを測定します。段ボール、小型容器、ライナー、中芯等の容器の圧縮に対する抵抗性を判定します。



圧縮荷重	0～50kg, 0～100kg, 0～150kg (標準)
最大荷重	199.9kg
圧縮速度	12.7±3mm / min
ストローク	90mm
電源	AC100V 50 / 60Hz
外形寸法	430 (W) × 370 (D) × 600 (H) mm
重量	約64.5kg

PM-9000BR

短時間での紙の動的吸液特性を評価する装置です。液体をヘッドボックスに入れ、回転させたホイール上に固定してある紙と接触させ、0.1MPaの圧力をかけて液体を転移させます。その際、紙面上に残された液体のトレース長さ、ヘッドボックスのスリット、ホイールの回転速度などの諸条件から液体吸収特性を測定します。

試料寸法	25 × 1,000mm
試料円板	25 × 318.5 φ mm
周速	0.5 ~ 250mm/min (0.1mm/min最小設定周速)
液ホルダー	幅15mmスリット幅1mm
液加圧	0.1 ~ 1.0kg/cm ²
モーター	ACサーボモーター 100W 3,000rpm 減速比 1 / 33 91rpm
電源	AC100V 50 / 60Hz 10A
エア源	5kg/cm ² 250ml/min
外形寸法	400 (W) × 340 (D) × 770 (H) mm
重量	75kg



透気度・平滑度試験機

TZ-517D

紙だけでなく、様々な製品の透気度・平滑度を測定可能

JIS方式の透気度・平滑度試験機に比べ50分の1以下の短時間で測定が可能です。低秒数までの透気度・平滑度を正確に測定することができます。紙だけでなく、フィルター、高分子フィルム、不織布等さまざまな製品の透気度・平滑度のテストができます。エアシリンダを使用した自動測定方式なので、サンプルを測定位置に置きボタンを押すだけで、どなたでも簡単に測定できます。



規格	J. TAPPI No.5B (紙パルプ技術協会規格)
測定の種類	透気度・平滑度
測定端の数	透気度・平滑度 各1ヵ所
表示方式	デジタル方式
測定単位	ガーレー秒 (透気度) ベック秒 (平滑度)
測定方式	エアシリンダによる自動測定
タイマー	測定時間設定用 (0 ~ 999秒の範囲で任意に設定可能)
出力	RS-232C及びデジマチック (ミニプリンター用)出力
電源	AC100V
空気圧力源	2.5kg/cm ²
外形寸法	320 (W) × 450 (D) × 500 (H) mm
重量	約40kg

DK-200-W

高分子材料等の研究開発における低価格の混練押出機です。
二軸スクリーにより融解材料の混練・押し出しができます。

モーター	200V 3相 750W
ヒーター	6.7kw
温調器	型番 オムロン 形E5CN-QTC 制御 2自由度 PID制御
冷却方式	なし
スクリー材質	SACM645 チツカ銅
回転数	50Hz MAX100rpm 60Hz MAX120rpm
温度	常温～400℃
外形寸法	本体 1,393 (W) × 280 (D) × 250 (H) mm 制御部 400 (W) × 250 (D) × 560 (H) mm
重量	本体 103kg / 制御部 20kg





塗工・カラー試験機

Paint Examination Machinery

CONTENTS

粘度計	
PM-9001HVN1	
PM-9003HV	58
ポブ種類	
カップ&ゲージ	
回転数<トルク特性>&コンピュータデータ処理	59

コーター	
PM-9050MC / PM-9060MC	
アプリケーション／ワイヤーバー	60
PM-9001RC	
PM-950BC	61
PM-9041MC	
PM-9001MC	62
PM-9040MC	63
PM-9002GC	64
PM-9003MC	65

カレンダー	
PM-9501SF	
PM-9301SC	66
PM-9101SP	
PM-9701MC	67
PM-900SC	68

ディスペンサー／安定度試験機	
PM-9002CD	
PM-9030CD	69
関連製品 HG92	
PM-9302MT	72

保水度計	
AA-GWR250	
AA-GWR250 予備品	70
AA-GWR250 データ	71

PM-9001HVN1



ボブ・カップ部

製紙塗工液などの粘度を計測し、パソコン上にデジタルで表示

製紙塗工液などの粘度を計測するハーキュレス型回転粘度計です。試料をカップに入れ、ボブをセットしスタートボタンを押すことにより、回転数トルク特性曲線を描かせ最大トルクをデジタルで表示します。またパソコンと連動で、従来手間のかかったシェアレート、見掛け粘度、崩壊係数、レベリングインデックスを自動的に計算し、必要に応じてディスプレイに表示しプリントアウトを行い、記憶媒体上でのデータ管理が行えます。

最大計測シェアレート	$1.6 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$
最大トルク測定範囲	7kgf・cm ($6.86 \times 10^5 \text{ dyn} \cdot \text{cm}$) $\pm 3\%$
回転速度	0 ~ 2,200、0 ~ 4,400、 0 ~ 6,600、0 ~ 8,800rpm 4段階切り換え
加減速速度	10、20、30、40sec
ボブ	A ~ F 6種類
電源	AC200V / 100V 3φ 50 / 60Hz 15A
外形寸法	490(W) × 585(D) × 954(H) mm
重量	60kg

ピストンポンプ式ハイシェアー粘度計

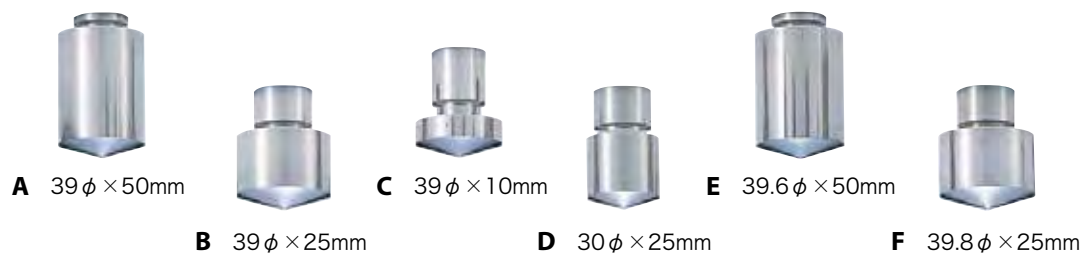
PM-9003HV



製紙コーターにおける塗工液のブレードと紙の間における流動性を解析するために考案されたハイシェアー粘度計で従来の粘度計では測定ができなかった高シェアレートにおける動粘度を解析することを目的とする装置です。原理は、特殊高压ポンプにより塗工液がシェアリングノズルを通過する際の圧力、流量を連続的に測定することにより、予め決められたシェアリングでの間隙（ギャップ）でのシェアレート、動粘度をコンピュータにより演算させ逐次出力させるものです。

最大計測シェアレート	10^6 sec^{-1}
測定可能試料粘度	1 ~ 3,000cp (B型粘度計値)
固形分	68%まで
粘度計用 高压ポンプ	吐出量: 60cm ³ /sec 最大圧力: 500kg/cm ² 電動機: 5.5kw 3φ 200V 1,500rpm 誘導電動機
シェアリング ギャップゲージ	マイクロジャッキ: 0 ~ 15mm可変 耐荷重: スラスト方向400kgf
電磁流量計	最大流量スパン: 0.353 ~ 11.782L/min
圧力センサー	フラッシュダイアフラム式圧力センサー
データ処理 ソフトウェア	オペレーティングシステム: MS-DOS ver3.3C プログラム言語: N88BASIC ver6.0 マシン言語: DEVICE. HANDL
給水	市水 (洗浄用)
排水	洗浄廃液
電源	AC200V 3φ 30A 接地端子付 AC100V 1φ 15A 接地端子付
外形寸法	粘度計 970(W) × 820(D) × 2,350(H) mm 制御器 570(W) × 630(D) × 1,500(H) mm
重量	粘度計 1,180kg 制御器 140kg

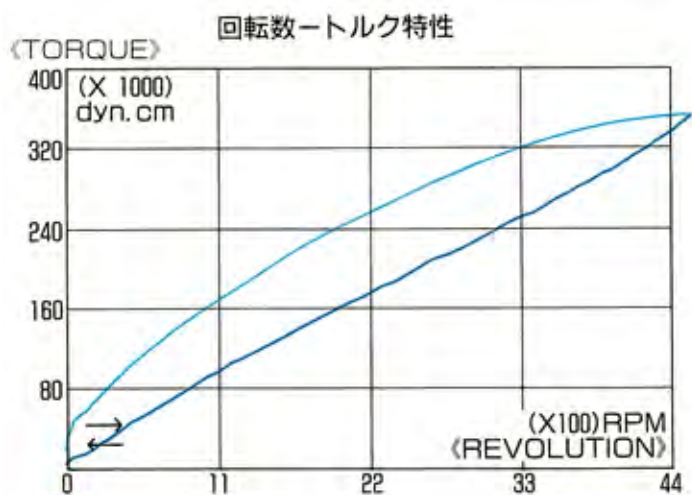
PM-9001HVN1 ボブ種類



PM-9001HVN1 カップ&ゲージ



回転数<トルク特性> & コンピュータデータ処理



コンピューターデータ処理

*** DATA LIST ***

DATA FILE NAME = HK4	DATE = 87/03/09	TIME = 01 55 35
SAMPLE CORD = 0	SAMPLE NAME = XXX	
BOB CONSTANT = 00008	RECORD RANGE = 1	END REVOLUTION = 2200
ACCEL TIME = 10	BOB NAME = F	

POINT-NO	REVOLUTION (rpm)	TORQUE (X1000 dyn.cm)	RATE OF SHEAR (X1000 1/sec)	VISCOSITY (pois)
UP - 2	1100	115.995	23.484	0.787
UP - 3	1650	165.056	34.845	0.760
DOWN - 1	2200	207.326	46.205	0.715
DOWN - 2	1650	143.590	34.284	0.668
DOWN - 3	1100	93.284	22.771	0.653
DOWN - 4	550	39.072	11.462	0.543

傾き (UP)	b = 1.1653
傾き (DOWN)	b' = 0.9565
擬塑性粘度 (UP)	U = 0.6137
擬塑性粘度 (DOWN)	U' = 0.7042
崩壊係数 (UP)	H = 0.0204
崩壊係数 (DOWN)	H' = 0.0019
レベリングインデックス	I = 0.0303
デキシ性 *10000	T = 22.71

PM-9050MC

塗料等を自動的に一定速度で塗布が可能

本機はワイヤーバー、ドクターブレード、アプリケーターを使用し、インキ、塗料、粘着剤、エマルジョン系樹脂等を紙、フィルム、金属等へ自動的に塗布する装置です。手塗りタイプとは違い、塗工治具を一定速度（無段変速可変式）で移動する為、塗りむらを生じさせず、均一に、またどなたでも同様の結果を得ることができます。また、使用条件に合わせ、各種サイズ、各機能付塗工板を準備しています。



A4サイズ

塗工板寸法	300×450mm (ガラス製)
塗工ヘッドストローク	395mm
塗工速度	0.1～13.0m / min (可変式)
塗工方式	ワイヤーバー、アプリケーター、ドクターブレード等治具交換式
電源	AC100V 50/60Hz 3A
外形寸法	692 (W) × 482 (D) × 327 (H) mm (突起物含む)
重量	58kg

加熱高温シート

型式：PM-9050GO
ガラス表面温度を、最高 150℃まで加熱可能なオプション仕様もございます。



PM-9060MC

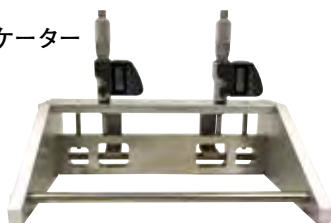
A3サイズ

塗工板寸法	390×570mm (ガラス製)
塗工ヘッドストローク	515mm
塗工速度	0.1～13.0m / min (可変式)
塗工方式	ワイヤーバー、アプリケーター、ドクターブレード等治具交換式
電源	AC100V 50/60Hz 3A
外形寸法	812 (W) × 572 (D) × 327 (H) mm (突起物含む)
重量	64kg

アプリケーター



可変式アプリケーター



塗布幅：50～300mm 材質：SUS304

種類	塗布厚	種類	塗布厚
No.1	25μm	No.6	152μm
No.2	50μm	No.7	178μm
No.3	76μm	No.8	204μm
No.4	101μm	No.9	228μm
No.5	127μm	No.10	254μm

※塗布幅は50mm単位での注文になります。
それ以外の指定は特注になります。

ワイヤーバー



ステンレス製の丸棒を研磨加工し、規定のステンレスワイヤーを巻き付けたものです。コーティングを基材にした塗料が巻き付けられたステンレスワイヤーの間に残り、それが紙、ブリキ、ゴムなどの各種板に転移して一定の厚みに塗布されます。インキ、ペイント、ワックス、その他のエマルジョン、カゼイン、ゼラチン、接着剤、プラスチック及び多くの材料を塗布するにあたり最適です。

シャフト径 6.35mm (1/4インチ)
12.7mm (1/2インチ)
シャフト長さ 約400mm (16インチ)
ワイヤー巻幅 約300mm (12インチ)

サイズ一覧表

種類	WET FILM		種類	WET FILM		種類	WET FILM	
	MILS	MICRON		MILS	MICRON		MILS	MICRON
3	.27	6.86	18	1.62	41.4	40	3.60	91.4
4	.36	9.14	20	1.80	45.7	42	3.78	96.0
5	.45	11.43	22	1.98	50.3	44	3.96	100.6
6	.54	13.7	24	2.16	54.8	46	4.14	105.2
7	.63	16.0	26	2.34	59.4	48	4.32	109.8
8	.72	18.3	28	2.52	64.8	50	4.50	114.3
9	.81	20.6	30	2.70	68.6	55	4.95	125.7
10	.90	22.6	32	2.88	73.2	60	5.40	137.2
12	1.08	27.4	34	3.06	77.7	65	5.85	148.6
14	1.26	32.0	36	3.24	83.3	70	6.30	160.0
16	1.44	36.6	38	3.42	86.9	75	6.75	171.5

フィルムコーター(ワイヤーバーコーター)

PM-9001RC

本装置は基材となるフィルムへ精密に膜厚がコントロールされた水溶性塗料をワイヤーバーにより連続的に塗布する実験用コーターです。



ライン速度	0.02～2.0m / min
基 材 寸 法	幅250mm φ300 50～180μm
有効塗工幅	230mm
塗 料	B型粘度100～2000cp 水溶性塗料
乾 燥 室	トンネル式エアドライヤー方式 10kw 内寸 295 (W) × 470 (D) × 89 (H) mm 温度範囲 ～160℃
コーターヘッド	ワイヤーバー
バックアップロール	φ150 × 250 mm NBR38°
塗料供給方式	塗料パンからの連続供給型
電 源	AC200V 3φ 50/60Hz 40A

ワイヤーバー自動洗浄装置

PM-950BC

製紙関連における塗工カラーのコーティングに使われるワイヤーバーの自動洗浄を目的に製作された装置です。塗工直後のカラーが付着した状態のワイヤーバーを洗浄台上に置き、ブラシ洗浄を行いながら更に超音波洗浄、シャワーによるすすぎを自動的に行います。



洗 浄 槽 材 質	SUS304
対象ワイヤーバー	1 / 2inch · 1 / 4inch×16inch
出 力	300W
周 波 数	28kHz
振 動 子 寸 法	70×14inch
電 源	AC100V 50 / 60Hz 10A
水	一般市水
発振器外形寸法	245 (W) × 300 (D) × 175 (H) mm
洗浄槽外寸法	721 (W) × 330 (D) × 500.5 (H) mm
洗浄槽内寸法	550 (W) × 330 (D) × 261.5 (H) mm

PM-9041MC

枚葉式の塗工。
少量のサンプルで短時間に均一塗工が可能

枚葉式の塗工方式により、少量のサンプル（塗料）で短時間に均一塗工を行えます。塗工を行う際、インターバル、塗工速度、ドウェルタイム、熱風乾燥時の風向き、風速等を任意に調整することができます。また、従来から行われている手塗工も合わせて行うことができる枚葉式コーターです。

乾燥室寸法	400 (W) × 640 (D) × 200 (H) mm
乾燥室内寸法	350 (W) × 620 (D) × 75 (H) mm
有効試料幅	A3 297 (W) × 420 (D) mm
塗工速度	1 ~ 60 m / min
乾燥時間	10 ~ 300 sec
熱風送風機	AC200V 3φ 300W ブロワ 1.2m ³ / min 800mmAq
塗工駆動装置	トランジスタインバーター制御
搬送駆動装置	トランジスタインバーター制御
電気容量	6.6kw
電源	AC200V 3φ 50 / 60Hz 30A
外形寸法	780 (W) × 2,250 (D) × 1,300 (H) mm



PM-9001MC

原紙に一定のテンションを与えながらブレード部に紙を通過させます。その時、エア圧力によりブレード接触圧を決定したうえでカラーを均一に塗布します。塗布された原紙は3段階の乾燥ゾーンを通過し、更に温度コントロールされた乾燥ドラムを通過し、速やかに乾燥されます。本機の特徴は、塗工工程をコンパクトにまとめたことにより、多品種のサンプルを簡単に塗工し、広範囲な塗工量が得られ、目的の塗工紙を容易に作る事ができるという点です。また、塗工部は、カセット方式の採用により、ブレード、ワイヤーバー、ゲートロールとさまざまな塗工方式で選択できます。

塗工速度	0 ~ 25 m / min
塗工原紙反寸法	300 φ (MAX400 φ) × 面長300mm
巻取ドラム	110 φ (専用巻取ドラム付属)
第一乾燥室	乾燥距離150mm 500W ファンヒーター
第二乾燥室	乾燥距離600mm 10kw 熱風乾燥機採用ヒーター
第三乾燥室	乾燥距離400mm 第二乾燥室ヒーター兼用
シリンダードライヤー	温水循環定接触乾燥方式
コーターヘッド	エアチューブ加圧式 ブレード接触角度可変式
ドクターブレード	0.2、0.3、0.4 × 250mm
バックアップロール	200 φ × 320mm NBR 硬度75度
電源	AC200 / 220V 3φ 50 / 60Hz 50A 第三種接地付
エア源	5kg / cm ² 10L / min
外形寸法	コーター 1,670(W) × 1,050(D) × 1,750(H) mm 制御器 900 (W) × 350 (D) × 700 (H) mm
重量	コーター 470kg 制御器 75kg



PM-9040MC

ワイヤーバー塗工とブレード塗工を
少量のサンプルで短時間にできます

ブレード塗工、手塗工が行えるPM-9041へ更に、ワイヤーバー塗工をプラスした装置です。PM-9041同様、塗工方式は枚葉式、少量のサンプルで短時間に均一塗工を行うことができます。また、インターバル、塗工速度、ドウェルタイム、熱風乾燥時の風向き、風速なども任意に調節することが可能です。



塗工台



乾燥室内



制御パネル

電 源	AC200 / 220V 3φ 50 / 60Hz 100A
エ ア 源	5kg / cm ² 流量50NL / min タンク容量30L
排 気 口	断熱構造排気口 接続口径125φ
外 形 寸 法	コーター 1,100 (W) × 2,880 (D) × 2,012 (H) mm 制御器 600 (W) × 350 (D) × 1,900 (H) mm

熱風発生機

熱 風 温 度	室温250℃ (ノズル口にて)
ヒーター容量	AC200V 3φ 20kw
赤外線ヒーター	7kw

ペーパーホルダー

外 形 寸 法	246 (W) × 366 (D) × 20 (T) mm
塗工台マット	シリコンゴムプレート
マット寸法	242 (W) × 362 (D) × 10 (T) mm

ブレードコーターヘッド

ブレード寸法	60 (W) × 240 (L) mm
ブ レ ード	0.18t スウェーデン鋼
角 度 調 整	ガイドホルダースリットにより決定 角度15、30、45、60

ワイヤーロッドコーターヘッド

ロ ッ ド 径	1 / 2inch
ワイヤー面長	300 (概算) mm
ロ ッ ド 長	400 (概算) mm

塗工台移動装置

移 動 範 囲	ストローク 1,800mm
移 動 速 度	100, 200, 250m / min
搬 送 重 量	15kg

PM-9002GC

コンピュータ制御及びサーボ機構の採用により、従来にない試験研究用枚葉式ゲートロールコーターです。実機のコーターでの操作条件に近づけたことにより、多種多様の実験結果が得られます。また試験研究用としてコンパクトにまとめ、安全性を重視したテストコーターです。

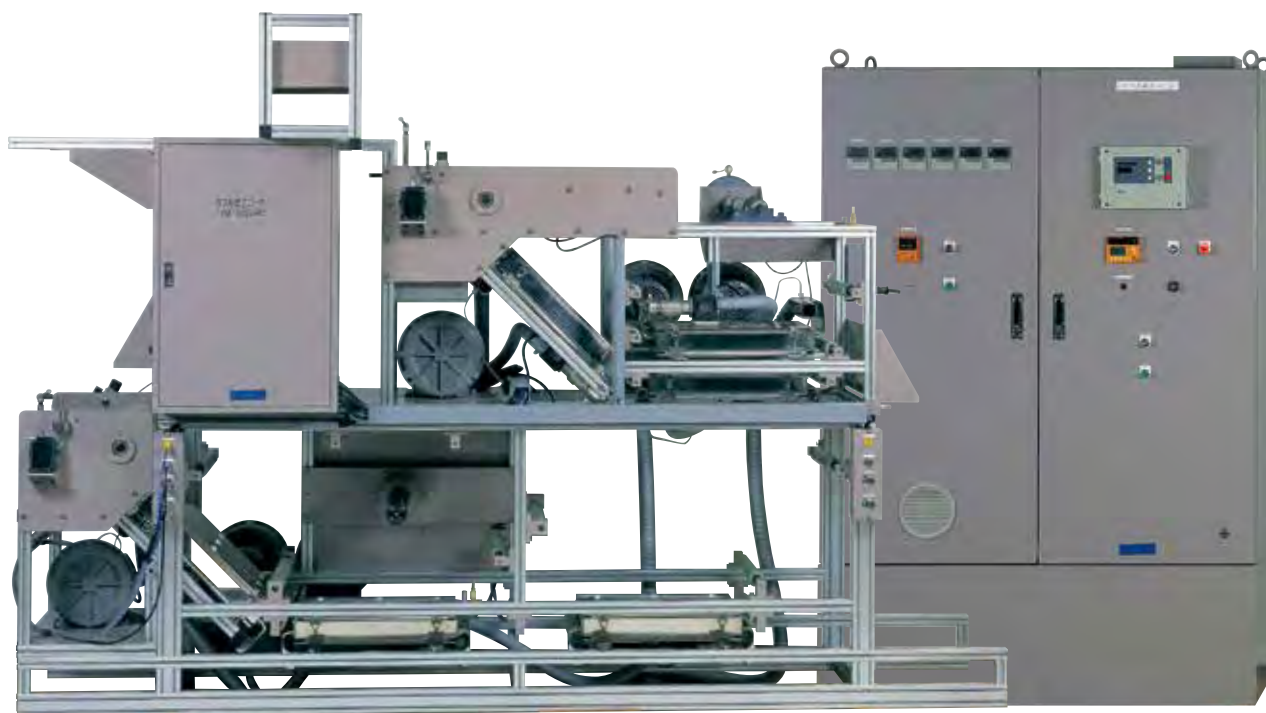


ロール群	ピックアップロール
	350 φ×320mm ゴム巻き 硬度80°
	メタリングロール
	350 φ×320mm 表面 クロムメッキ鏡面仕上げ
	アPLICエーターロール
	500 φ×320mm ゴム巻き 硬度80°
	バックアップロール
乾燥方式	500 φ×320mm ゴム巻き 硬度80°
	シリンドラードライヤー
	200 φ×320mm 表面 クロムメッキ鏡面仕上げ
塗工方式	瞬間接触剥離方式
塗工速度	5～500m/min
塗工有効面長	300×400mm
塗工基材	上質紙、中質紙

乾燥方式	誘導発熱ジャケットロール
	(移動式ユニット型シリンドラードライヤー 最大120℃)
電 源	熱風乾燥
	(移動式ユニット型熱風乾燥機 最大150℃)
エ ア 源	AC440V 3 φ 50 / 60Hz 50A 第三種接地付
外形寸法	7kg / unit 常用5kg / unit
重 量	コーター 2,055(W)×1,010(D)×1,690(H) mm
	制御器 1,400(W)×500(D)×2,300(H) mm
重 量	コーター 2,200kg
	制御器 280kg

PM-9003MC

セットされた原紙に対し、使用するコーターヘッドの数量及び位置により、シングル、ダブル、両面塗工を行い原紙に塗布されたカラーの状態をチェックし、その特性を解明するもので製造工程に入る前段階におけるテスト機です。



ライン速度	10～100m / min
巻取張力	1～10kgf
送出張力	1～10kgf
ワインダニップ圧力	0～30kg
熱風乾燥温度	室温～250℃
風量	熱風発生装置能力による 3.4m ³ / min
電源	AC200V 50Hz 125A 第三種接地以上
外形寸法	コーター 3,494 (W) × 1,327 (D) × 1,926 (H) mm 制御器 1,600 (W) × 500 (D) × 2,050 (H) mm
エアースource	5kg / cm ² 10L / min

紙の製作工程での品質向上にカレンダーが用いられます。SMTのカレンダーシリーズは従来より使用されてきたメタル+メタルのマシンカレンダー、また、各々のロールの交換が簡単に行えるソフトスーパーカレンダー等があります。本機の特徴は、ロールの交換が容易にできる原理を利用しているため、従来の油圧構造を必要とせず、空圧コントロールで行えるのでメンテナンスが簡単に行えます。

ソフトカレンダー

PM-9501SF

有効幅	370mm
線圧	20～220kg/cm
線圧可変方式	エアシリンダーと精密レギュレーターによる圧力設定
プレス方式	枚葉式
プレス速度	0～15m/min
速度可変	トランジスタインバーター無段周波数可変
ロール表面温度	室温～200℃
加熱方式	シーズヒーター間接加熱方式
温度分布精度	200℃ at±10℃
温度制御	比較積分制御、自動チューニング機能付き
電源	AC220V 3φ 40A 50/60Hz 第三種接地以上
エア源	7kg/cm ²
外形寸法	本体 900(W)×1,070(D)×1,635(H)mm 制御器 600(W)×390(D)×900(H)mm
ロール構成	ソフトカレンダーロール スチールロール

ソフトスーパーカレンダー

PM-9301SC

有効幅	370mm
線圧	30～300kg/cm
線圧可変方式	エアシリンダーと精密レギュレーターによる圧力設定
プレス方式	枚葉式
プレス速度	3～30m/min
速度可変	トランジスタインバーター無段周波数可変
ロール表面温度	室温～200℃
加熱方式	シーズヒーター間接加熱方式
温度分布精度	200℃ at±6℃
電源	AC220V 3φ 50A 50/60Hz 第三種接地以上
エア源	7kg/cm ²
水道源	1L/min 15℃以下
外形寸法	本体 1,100(W)×1,390(D)×1,635(H)mm 制御器 600(W)×390(D)×900(H)mm
ロール構成	グロスカレンダーロール (ホワイコットン) ソフトカレンダーロール (エラグラス) ヒートロール (クロムモリブデン鋼)



(写真は PM-9301SC です)

スーパーカレンダー

PM-9101SP

有効幅	300mm
線圧	20～200kg/cm
線圧可変方式	エアシリンダーと精密レギュレーターによる圧力設定
プレス方式	枚葉式
プレス速度	0～15m/min
速度可変	トランジスタインバーター無段周波数可変
ロール表面温度	室温～150℃
加熱方式	シーズヒーター間接加熱方式
温度分布精度	150℃ at±3℃
温度制御	比較積分制御、自動チューニング機能付き
電源	AC200V 3φ 50/60Hz 第三種接地以上
外形寸法	本体 942 (W) × 949 (D) × 1,625 (H) mm 制御器 600 (W) × 390 (D) × 900 (H) mm
ロール構成	スチールロール コットンロール

マシンカレンダー

PM-9701MC

有効幅	400mm
線圧	5～50kg/cm
線圧可変方式	エアシリンダーと精密レギュレーターによる圧力設定
プレス方式	枚葉式
プレス速度	0～50m/min
速度可変	トランジスタインバーター無段周波数可変
電源	AC200V 3φ 15A 50/60Hz 第三種接地以上
エア源	5kg/cm ²
外形寸法	本体 830 (W) × 838 (D) × 1,485 (H) mm 制御器 600 (W) × 390 (D) × 900 (H) mm
ロール構成	スチールロール



(写真は PM-9701MC です)

PM-900SC

高速枚葉ソフトカレンダーで、高温のヒートロール、プレート式エラガラス（キャリア）を用い、カレンダー時ニップ圧力、カレンダー速度、ヒートロール温度等の条件の、数値的設定を行います。

カレンダー面積	幅50×長200mm
ニップ圧力	2～200kg/cm (at50mmで最大100kg)
カレンダー速度	最大19.9m/sec
ヒートロール温度	最大200℃(常温～200℃)
ニップ圧力測定方法	ストレインゲージ式荷重交換による圧力測定
カレンダー速度測定方法	ロール回転速度計測
電源	AC200/220V 20A 50/60Hz
エアー源	9kg/cm ² 常用7kg/cm ²
外形寸法	1,600 (W)×700 (D)×1,700 (H) mm
重量	約500kg



製紙関連業界で使用されるコーティングカラーの分散、その他の湿式混合・攪拌・分散を短時間で均一に処理する事を目的とした試験、研究用小型高速攪拌装置です。制御装置は、インバーター方式によるPWM周波数可変方式を採用しており、タッチパネルの操作により回転数、運転時間はおもにより加速時間、ステップ運転時間の回転数などの設定ができます。攪拌シャフトは簡単に着脱できるので、洗浄などが非常に簡単な事、また攪拌タンク内のインペラーの上下位置、攪拌ペラの種類が変えられるため、様々な条件に対応し試作することができます。常に同一条件の運転で攪拌が可能のため、様々なサンプルに対応し目的にあったサンプルの試作が可能です。



カラーディスペンサー

PM-9002CD

回 転 数	0～5,000rpm
攪 拌 タ ン ク	有効処理量 2L (※オプションにて容量を変えることができます)
インペラー	70φ(丸羽根)
接液部材質	SUS304
駆動モーター	750W高周波モーター
電 源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 10A
外 形 寸 法	400(W)×450(D)×777(H) mm



カラーディスペンサー

PM-9030CD

回 転 数	0～5,000rpm
攪 拌 タ ン ク	有効処理量 5～30L冷却ジャケット付 (※オプションにて容量を変えることができます)
インペラー	70φ(丸羽根)
接液部材質	SUS304
駆動モーター	2.2kw高周波モーター
電 源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 10A
外 形 寸 法	650(W)×750(D)×1,170(H) mm

予備品



3枚羽根

材 質 SUS304

サイズ 70φ

丸羽根

材 質 SUS304

サイズ 30φ・50φ・70φ・90φ・
100φ・120φ・125φ

高速用インペラー

材 質 SUS304・SUS316・SK材

サイズ 50φ・60φ・70φ・80φ・
90φ・100φ・120φ

※上記以外にもご要望に応じ製作致します。

AA-GWR250

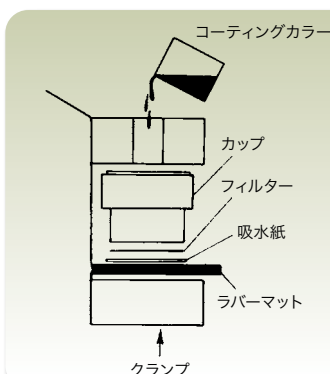


コーティングカラー等の圧力濾水性を測定可能

任意に運転時間、加圧量を設定し、外部からの空気圧力を加えることにより、コーティングカラーの圧力濾水性を測定する装置です。コーティングカラーからフィルターを通過した水分量を吸水紙の重量測定により行います。この測定は使用手順が簡単で測定システムが定義づけられているため、コーティングカラーの種類によって様々に変化した厳密なデータが得られます。時間、圧力は容易に設定できます。

試験セル範囲	8.0cm ³
試料量	10mL
セル圧力	0～2kg/cm ²
入力圧力	7kg/cm ²
電源	AC100V 50/60Hz 1.5A
エア源	7kg/cm ²
外形寸法	250 (W) × 180 (D) × 250 (H) mm
重量	約 8.0kg

AA-GWR250 予備品



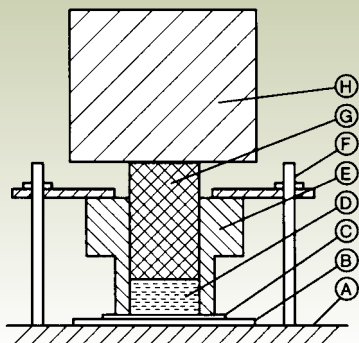
作業方法

吸水紙の重量を測定し、ラバーマット上に設置します。フィルターとカップは吸水紙の上に置き、クランプで固定します。コーティングカラーを試験セルに注ぎ、スタートスイッチを押すだけで、時間内に圧力をかけ、測定を行います。

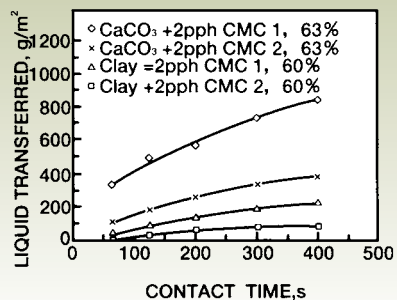


※専用コンプレッサーを当社で取り扱っております。

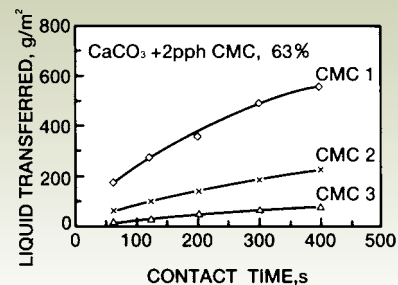
- 1 器具・設置 Aラバーマット Bプロッターペーパー Cフィルター Dコーティングカラー Eカップ Fしめつけ器具 Gテフロンプラグ H重り



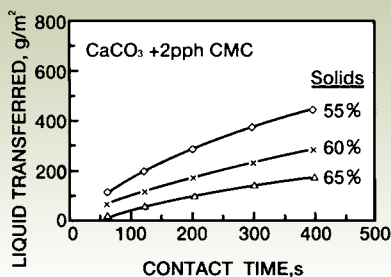
- 2 クレーと粗粒と炭酸カルシウムの基本のコーティングカラーの脱水性を比較 (外圧1.0kg/cm²)



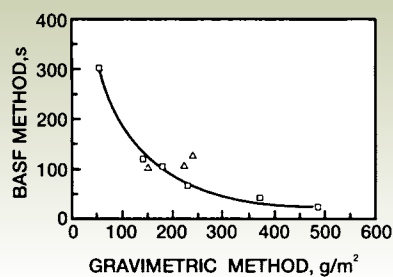
- 3 異なった連鎖の長さのCMCの粗炭酸カルシウムの脱水 (外圧0.25kg/cm²)



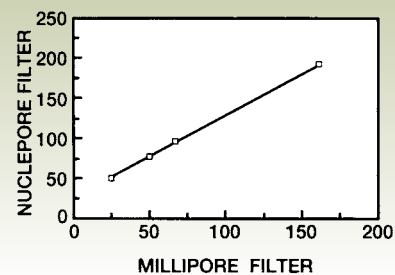
- 4 脱水上のコーティングカラー図形の影響



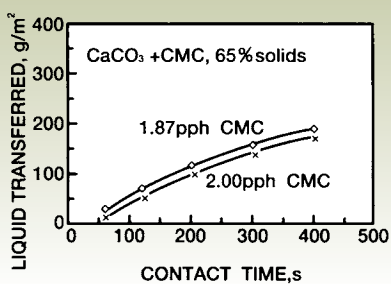
- 5 重量法と BASF 方法の相関関係



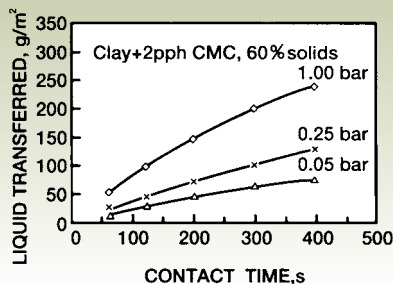
- 6 ミルポアフィルターとナックルポアフィルター使用測定 of 相関関係



- 7 多少異なった組成の2種類のコーティングカラーの脱水性カーブの例



- 8 コーティングカラーの脱水性上の外圧影響



ハイレックスディスペーサー

HG92



小型高周波（高速）モーターを採用したディスペーサーです。火花・粉塵の心配がなく、安心してお使いいただけます。シャフトの選択によりインペラー形式のホモジナイザーでは難しい、繊維質等のサンプルの破碎が可能です。インバーターによる自動制御方式なので、幅広い回転数で力強い攪拌が行えます。

モーター	150W (高速モーター)
回転数	18,000rpm (MAX) (但し、攪拌シャフト・サンプルにより異なる)
タイマー	1～9999秒
制御方法	インバーターによるPWM周波数電圧可変制御方式
電源	AC100V 50/60Hz 5A
外形寸法	200 (W) × 320 (D) × 715 (H) mm (H…支柱高さを含む)
重量	約10kg

※予備品は P41 を参照してください。

マーロン安定度試験機

PM-9302MT

ラテックスの比率質量を測定可能

紙に含浸することによって紙の柔軟性、寸法安定性などを向上させるラテックスは、最終用途までの多種の機械的な作用を受けます。そのため機械的な作用に対して、耐え得る安定性を持ったラテックスが要求されます。本機は一定荷重に於いて、一定回転剪断応力を決められた時間で負荷をかけて物を発生させます。その際、質量の中の全固形分質量に対する比率を測定する装置です。



主軸回転数	200～2,000rpm 無段変速
荷重	100kg 最小500g
時間	0～30min(連続運転可能)
電動機	AC200V 3φ 2A
制御方式	インバーターによる周波数可変制御
電源	AC100V 1φ 50/60Hz 5A
外形寸法	400 (W) × 450 (D) × 777 (H) mm
重量	79kg
参考規格	JIS K-6392-1982

印刷・インキ試験機

Print & Ink Examination Machinery

PM-900PT
PM-901PT 74

PM-902PT
印刷適性試験機用各種ディスク
試験見本・試験項目 75

PM-903PT
PM-904PT
CM-970RC 76

PM-9004GP
PM-9001J
D-10L 77

C O N T E N T S

PM-9000HM 78

PM-9001RB
PM-9000IM 79

PM-9000D
PM-9001MST 80

印刷適性試験機 (単色印刷)

PM-900PT

オフセット印刷の模擬試験装置

※条件数値の変更可能

オフセット印刷のシミュレート (湿し水装置)、印刷圧力、印刷速度、印刷インターバル、インキ供給方法などの条件の数値的設定を行い、更に情報収集として印刷時における印刷圧力を測定します。また、パソコンデータ処理システムを組み込むことにより、印刷速度を直接測定し、加速印刷時の加速特性も速度データを逐次取り込み、加速特性曲線を描かせることも可能です (但し、オプション)。その他に印刷時の試験条件 (印刷速度、印刷圧力、印刷インターバル)、印刷中の測定データ (印刷速度、印刷圧力) のデータ管理が行えます。

印刷面積	幅40×長200mm
印刷圧力	20～150kg(at 40mm)
印刷速度	0.5～9.9m/sec 最小0.1m/sec
印刷方式	等速1色印刷 加速1色印刷 オフセット印刷 オフセット加速印刷 印刷裏取り 印刷光沢 ドライピック評価(加速法、等速法) ウエットピック評価(加速法、等速法) トラッピング評価(等速1色印刷) インキ転移性評価(単色印刷) (設定範囲0.5～2.5m/sec 最小設定0.1m/sec at 200mm)
印刷インターバル	0.1～9,999sec
温度制御	0～50℃
電源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 15A AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エア源	7kg/cm ² 常用5kg/cm ²
外形寸法	1,285 (W) × 1,689 (D) × 700 (H) mm
重量	420kg



印刷適性試験機 (2色印刷)

PM-901PT

オフセット印刷の模擬試験装置

※条件数値の変更可能

オフセット印刷のシミュレート (湿し水装置)、印刷圧力、印刷速度、印刷インターバル、インキ供給方法などの条件の数値的設定を行い、更に情報収集として印刷時における印刷圧力を測定します。これまでこの方式での印刷適性試験機の最も標準とされた形で、PM-900PT型では計測できない2色印刷の指標、インキセット試験が自動的に行えます。また、パソコンデータ処理システムを組み込むことにより、印刷速度を直接測定し、加速印刷時の加速特性も速度データを逐次取り込み、加速特性曲線を描かせることも可能です (但し、オプション)。その他に印刷時の試験条件 (印刷速度、印刷圧力、印刷インターバル)、印刷中の測定データ (印刷速度、印刷圧力) のデータ管理が行えます。

印刷面積	幅40×長200mm
印刷圧力	20～140kg (at 40mm)
印刷速度	最大9.9m/sec
印刷方式	等速2色印刷 加速2色印刷 オフセット印刷 オフセット加速印刷 印刷裏取り 印刷光沢 ドライピック評価(加速法、等速法) ウエットピック評価(加速法、等速法) トラッピング評価(等速2色印刷) インキ転移性評価(2色印刷) (最大2.5m/sec at 200mm)
印刷インターバル	0.1～9,999sec
温度制御	0～50℃
電源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 15A AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エア源	7kg/cm ² 常用5kg/cm ²
外形寸法	1,682 (W) × 1,713 (D) × 727 (H) mm
重量	520kg



湿し水部

(写真は PM-901PT です)

※湿し水ユニット無し

PM-902PT

オフセット印刷の模擬試験装置

※条件数値の変更可能

オフセット印刷のシミュレート（湿し水装置）、印刷圧力、印刷速度、印刷インターバル、インキ供給方法などの条件の数値的設定を行い、更に情報収集として印刷時における印刷圧力を計測、印刷速度を直接測定します。加速印刷時の加速特性も速度データを逐次取り込み加速特性曲線を描かせることも可能です。また、別途に電子天秤を設置する事で印刷板から印刷物に転写したインキ量を、光沢度計を設置する事で印刷物の色彩、色差、の測定データを一括してパソコンにより処理を行い、印刷時の試験条件（印刷速度、印刷圧力、印刷インターバル）、印刷中の測定データ（印刷速度、印刷圧力）、印刷後の印刷物の管理（色彩、色差、光沢）、インキの転移性等データの総合的管理を行うことができます。その他、湿し水装置を取り外すことにより3色印刷が可能です。



印刷面積	幅40×長200mm
印刷速度	最大10m/sec 常用0.1～9m/sec
印刷方式	等速3色印刷 加速3色印刷 オフセット印刷 印刷裏取り 印刷光沢 ドライピック評価（加速法、等速法） ウェットピック評価（加速法、等速法） トラッピング評価（等速3色印刷） インキ転移性評価（3色印刷） （最大2.5m/sec at 200mm）

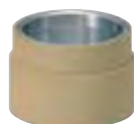
印刷インターバル	0.1～9,999sec
温度制御	0～50℃
電源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 15A AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エア源	7kg/cm ² 常用5kg/cm ²
外形寸法	1,670 (W) × 700 (D) × 1,690 (H) mm
重量	520kg

印刷適性試験機用各種ディスク

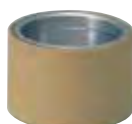
ゴムライニングディスク



30Solid BACK



30Solid FRONT



40Solid

メタリングディスク



30Solid BACK



30Solid FRONT



40Solid

試験見本・試験項目

試験見本



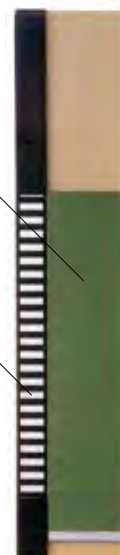
試験項目

1	ドライ強度の試験
2	ウェット強度の試験
3	ウェット着肉性の試験
4	2色印刷の評価
5	3色印刷の評価
6	金属印刷の評価
7	樹脂印刷の評価
8	インキセットの試験
9	定速でのピックアップテスト
10	加速でのピックアップテスト

キャリア

試料取付面

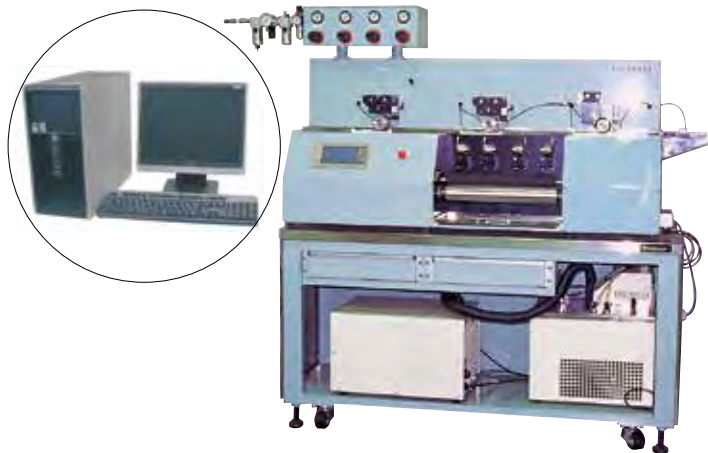
速度読取バーコード



製罐印刷適性試験機 (印刷速度 10m/s)

PM-903PT

金属印刷(製罐印刷)における印刷適性をシミュレートする装置です。印刷圧力、印刷速度、印刷インターバル、インキ供給方法などの条件の数値的設定を行い、更に情報収集として印刷時における印刷圧力を計測、印刷速度を直接測定します。また、試験条件を正確にとらえる事が可能となるようにパソコンを用いて、設定した試験条件、速度データ、その他の測定データを管理し、より正確な情報の収集を行うことが可能です。



印刷面積	幅40×長200mm
印刷圧力	20～140kg (at 40mm)
印刷速度	0.5～9.9m/sec 最小0.1m/sec
印刷方式	単色印刷2色印刷 3色印刷単色印刷 クリアコート、2色印刷クリアコート 単色オフセット印刷、加速印刷インキセット
加速印刷速度	(設定範囲1.0～2.5m/sec 最小設定0.1m/sec at 200mm)
印刷インターバル	0.1～999.9sec
温度制御	加温冷却恒温水槽による恒温水循環方法 デジタル温度設定機による温度設定
電源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 15A AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エア源	7kg/cm ² 常用5kg/cm ²
外形寸法	1,682(W)×1,688(D)×700(H)mm
重量	520kg

製罐印刷適性試験機 (印刷速度 20m/s)

PM-904PT

製罐印刷用プリンタの原理を応用し、試験片(アルミプレート)を印刷ユニットドラムに貼り付け、印刷ユニットの条件とされる印刷速度(最大20m/sec)で回転させ、予め定量化したインキをインキ練りユニットで均一にのばし、版胴に転写させ、インキ練り時間経過後、印刷ユニットドラムに条件とされる印刷圧力(20～130kg)を掛け、印刷ユニットドラムに1回転だけ高速接触させ印刷を行います。その後、同様に予め計量化されたクリア塗料を均一にのばし、版胴に転写させます。印刷圧力、印刷速度、インキ供給方法などの条件の数値的設定を行います。印刷速度は国内に類をみない、最大速度20m/secを可能としています。



印刷面積	幅40×長200mm
印刷圧力	20～130kg(at 40mm)
印刷速度	0.5～19.9m/sec 最小0.1m/sec
印刷方式	単色印刷、単色印刷+クリアコート、 クリアコートベースコート (設定範囲1.0～2.5m/sec 最小設定0.1m/sec at 200mm)
電源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 15A AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エア源	9kg/cm ² 常用7kg/cm ²
外形寸法	1,500(W)×1,600(D)×1,000(H)mm
重量	700kg

試験用表面コーター(製罐)

CM-970RC

アルミニウム缶の表面コート剤を円筒状態でテスト的にアルミニウム缶にコーティングすることを目的とする、実験用コーターです。

装置構成として、塗布量をコントロールするアニロックスロール、及びドクターブレード、コート剤を転写するアプリケーションロール、アルミニウム缶を固定するマンドレルから構成されます。塗布回数も、最大15回までの重ね塗りができます。



缶サイズ	250mL、350mL、500mL アルミニウム2ピース缶
缶寸法	φ66×90、φ66×120、φ66×165
塗布速度	6.6m/min
塗布回数	1～5回重ね
アニロックスロール	仕様は別途ご指示により製作致します。
ドクターブレード	0.2t (スウェーデン鋼)
外形寸法	562(W)×455(D)×642(H)mm

グラビア印刷適性試験機

PM-9004GP



グラビア印刷の指標となる印刷圧力、印刷速度、ドクターブレード条件を自由に設定でき、従来の試験装置では困難であった試験機としての再現性、信頼性を高めた試験機です。インキ槽で版胴に着肉したインキをブレードにて掻き取り、試験片を巻き付けた圧胴と接触する事により、一定の印圧で試験片にインキが転写され印刷が終了します。また、従来の試験装置は試験終了後の洗浄が、インキ漏れなどにより非常に手間がかかりましたが、この装置はインキ槽のシール化など作業性も考慮した装置です。

印刷面積	幅40×長350mm
印刷圧力	10～100kg
印刷速度	1.5～150m/sec (無段変速)
版胴寸法	180φ 面長50mm
印刷版	アミグラビア版5階調
ドクター	グラビア用 接触角、接触圧可変
電源	AC200/220V 3φ 50/60Hz 10A
エア源	7kg/cm ² 常用5kg/cm ²
外形寸法	800(W)×700(D)×1,400(H)mm
重量	250kg

地汚れ印刷試験機

PM-9001J



本機はオフセット印刷機の印刷版に乳化したインキを転写し、その時の供給した水分値とインキ量によって版面の汚れを作り出し裏取りを行い、オフセット印刷用のインキの特性を評価するための印刷機です。予め温度管理された版胴に水無しインキ用PS版を貼付け、インキ練りユニットでインキを転写したディスクロールを軸に装着し、版胴とディスクを一定圧力でニップし、設定した印刷速度、印刷回数のもと、PS版にインキを印刷させます。更に、PS版に印刷されたインキを圧胴に貼られた転写用紙に裏取りを行い、水無しインキとPS版の評価をすることが出来ます。

版胴寸法	胴径φ413 面長60mm
PS版寸法	幅60×長さ280×有効長さ200mm
版胴速度	3.0～6.5 m/sec
転写回数	1～20回
版胴・ディスクニップ圧	20kg～100kg 設定後、固定(供給元圧 5.5K)
版胴温度	25～40℃ 恒温水循環方式(ジャケット式)
ディスク寸法	幅40mm 直径φ63.66
ディスク速度	0.1～7.0m/sec
圧胴寸法	胴径φ300 面長60mm
版胴・圧胴ニップ圧	15kg～100kg 設定後、固定(供給元圧 5.5K)
転写紙寸法	幅40mm×長さ240mm
電源	AC200V 50Hz 3φ 30A
外形寸法	1,300(W)×900(D)×1,750(H)mm
重量	約500kg

デュークインキ乳化試験機

D-10L



サンプルとインクの水量割合が測定可能

回転するミキサブレードと逆に回転するミキシングボール、そしてプログラム可能なカウンターから成り、サンプルのインキと混ぜ合わせる水量の割合を精密に決定することができます。ステンレス鋼インキボールはクローム処理を施し、また取り外し可能な為、手入れも簡単に行えます。

電源	AC100～135V 50/60Hz 5A
外形寸法	160(W)×320(D)×370(H)mm
重量	約17kg
参考規格	ASTM # D-4942-89
回転数	90rpm

PM-9000HM

本装置はオフセットインキの水との混合による乳化状態を観察するための装置で、乳化状態を顕微鏡付 CCD カメラで高速ストロボ同期モニターし、インキと水の乳化状態を静止画像観察します。また定量化するために非接触式赤外線水分計を用いてロール面の水分量を測定すると共に、供給水分量は精密微量定量ポンプで水を供給し、版面の水分量と供給量の相関関係が測定できます。インキのタックは専用(フォグラモデル)のタックメータを用いて測定を行う事の出来るインキ専用の測定器です。

装置構成

インキ乳化装置/制御盤/ データ処理用コンピュータ・ソフトウェア	
-------------------------------------	--

基台・サイドフレーム

材 質	アルミ合金(A5052P)
-----	---------------

駆動ロール

ロール材質	UV-油性兼用
-------	---------

アクリルロール

ロール材質	アクリル樹脂
-------	--------

インキ練りロール

ロール材質	UV-油性兼用
-------	---------

ディスペンサーシング

材 質	アルミ合金 (A5052P)
加 工	平面 NC 切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上

顕微鏡ブラケット

材 質	アルミ合金 (A5052P)
加 工	平面 NC 切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上

水分計ブラケット

材 質	アルミ合金(SS400)
加 工	平面NC切削加工
表 面 処 理	焼付け塗装仕上

電 源	AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エ ア ー 源	5kg /cm ² 50N l / min
外 形 寸 法	本体 : 570(W) × 1445(H) × 753(D)
重 量	約300kg

ストロボホルダー

材 質	アルミ合金(A5052P)
加 工	平面NC切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上

遮光板

材 質	アルミ合金(A5052)
加 工	旋盤切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上
開 口 面 積	φ15

タックメーターブラケット

材 質	アルミ合金(A5052P)
加 工	平面NC切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上

駆動モーター

主 電 動 機	AC三相誘導電動機 AC200V 3φ 150W 2,700rpm
インキ練り 電 動 機	AC三相誘導電動機 AC200V3φ 25W 60rpm
ディスペンサー 電 動 機	AC三相誘導電動機 AC200V 3φ 25W 60rpm

制 御 盤

モータードライバー・赤外線水分計・
インキタックメーター・CCDカメラ・ストロボビジョン스코ブ 他



制 御 盤

PM-9001RB

オフセット印刷機用のインキ湿し水の評価を行います。二本のインキ練りロール、一本の水着けロールで構成され、水着けロールに水を定量供給しインキ内部に練りこまれる水の量を計測します。

架台 1式

材 質	アルミ合金 (A5052P)
加 工	平面NC切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上げ

サイドフレーム 1組

材 質	アルミ合金 (A5052P)
加 工	平面NC切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上げ

駆動ロール 1本

ロール材質	SUS304ステンレス鋼 表面銅メッキ仕上げ
シャフト材	SUS304
ロール寸法	φ78×150 (有効面長150mm)

水着けロール 1本

ロール材質	NBRゴム黒色 JIS50°
ゴム肉厚	9t
シャフト材	SUS304
ロール寸法	φ51×170 (有効面長150mm)



外形寸法	683 (W) × 448 (D) × 332 (H) mm
電 源	AC100V 50/60Hz 15A 接地端子付
エ ア 源	5kg/cm ² 50NL/min

銅ロール

ロール材質	SUS304ステンレス鋼 表面銅メッキ仕上げ
シャフト材	SUS304
ロール寸法	φ50×150 (有効面長150mm)

インキ練りロール 1本

ロール材質	NBRゴム黒色 JIS40° Σ-L
ゴム肉厚	9t
シャフト材	SUS304
ロール寸法	φ36×185 (有効面長150mm)

水ノズルスイング 3式

軸 受	ボールスライドユニット
シャフト	SUS420
ホルダ材質	アルミ合金 (A5052P)
加 工	平面NC切削加工
表 面 処 理	黒色アルマイト仕上げ

駆動モーター 1式

主電動機	AC三相誘導電動機 1台 AC200V 200W 3,000rpm
インキ練り電動機	AC三相誘導電動機 (41K25GN-ST/4GN25K) 1台 AC200V 25W 60rpm
水スイング電動機	AC三相誘導電動機 (41K25GN-ST/4GN25K) 1台 AC200V 25W 60rpm
チューピングポンプ 1台	吐出流量 0.26~2.2mL/min (φ1.6×3.2) 電源 AC100V

制御盤

モータードライバー 1式

ACモータードライバー	インバーター (FR-U110W0.1K) 1台
-------------	--------------------------

圧力計 1式

デジタル圧力計	圧力計 (E8F2-B10C) 6個
---------	--------------------

インキ摩擦試験機

PM-9000IM



オフセット版 (PS版) とブランケットの間にインキを塗布し、繰り返しこすれを与え、オフセット版の耐久性、インキがオフセット版に与える耐摩耗性を評価することを目的として開発されました。オフセット版 (PS版) のみならず、ブランケットの耐摩耗性、インキ流動性も同時に評価することができます。

試験箇所	1ヶ所
ブランケット厚	1.0~2.0mm
PS板寸法	62 (W) × 210 (L) × 0.3~1.5t
インキパン寸法	72 (W) × 250 (D) × 70 (H) mm
振 動 長	100mm
振 動 速 度	60回/min (可変)
電 源	AC100V 1φ 50/60Hz 3A
外形寸法	360 (W) × 520 (D) × 248 (H) mm
重 量	5kg

PM-9000D



オフ輪印刷の模擬試験装置

※乾燥・冷却・摩擦測定可能

本装置はオフ輪インキの印刷適性をフォグラタイプの印刷試験機で印刷を行い、実機印刷機の乾燥機をシミュレーションし印刷後、乾燥を含め表面粗さ及び摩擦状態を観察することができます。乾燥、冷却、摩擦測定を行える複合実験装置です。

高圧熱風乾燥機

熱風機	8D1 (2台)
ヒーター定格	AC220V 1φ 3,000W 13.7A
温度調節範囲	20～250℃ 無段階温度調節
送風機	9F (1台)
電源	AC220V 3φ 300W
最大風量	1.2m ³ /min
最大風圧	800mmAq
風量調節	インバーターによる回転数可変

乾燥室

材質	SUS304
構造	板金製罐熔接構造
内寸法	500 (W) × 100 (D) × 170 (H) mm
断熱材	ルミボード 13mm
最大搬送速度	1.1m / sec
乾燥時間	0.45～4.5sec



搬送出口



乾燥機



搬送入口

高速ミスチング試験機

PM-9001MST



近年、商業用オフセット印刷機、特にオフ輪印刷機(オフセット輪転印刷機)の印刷速度の高速化に伴い、インキロールから発生するインキミストが印刷物に対し、クレームとなっております。ミスチング試験機は、高速インキ練り装置として、実験的にインキミストを発生させる目的で考案されました。インキ開発、製品の管理でインキミストの発生状況の把握、インキミストの発生を抑える製品の開発に十分、お役に立てる試験機です。

駆動ロール寸法	φ100×200mm (ロータリージョイント方式)
駆動ロール回転数	0～3,000rpm可変 4,500rpm (MAX)
インキ練りロール寸法	φ60×200mm
インキ練りロール振動速度	6～60回/min可変
連れロール1ロール寸法	φ100×210mm + 2※C3 (216mm)
連れロール2ロール寸法	φ100×210mm + 2※C3 (216mm)
水着けロール寸法	φ60×220mm + 2※C3 (226mm)
水着けロール回転数	6～60rpm
湿し水吐出量	100～660mL (ロータリーポンプ)
恒温槽温度	-10～80℃
電源	AC100V 3φ 50/60Hz 10A
エア源	5kg/cm ² 50NL/min
外形寸法	800 (W) × 340 (D) × 930 (H) mm
重量	250kg



加工試験機

Processing Examination Machinery

C O N T E N T S

PM-9000BLT

PM-9003BP

82

PM-9000BLT

ブリスタリングの状況を再現できます

印刷工程に於けるブリスタリングの状況を再現させる装置です。両面印刷された塗工紙を搬送バレットに取り付け、予め設定した一定速度で精密な温度調整機によりコントロールされたヒーター部を通過させることにより、火膨れ現象を発生させます。



ヒーター容量	AC200V 3φ 3kw×2
ヒーター材質	遠赤外線セラミックプレートヒーター
加熱面積	幅180×長200mm
断熱材質	石膏系断熱プレート (ルミボード)
温度範囲	室温～650℃
温度制御	電子温度指示調節計 +ソリッドステイコンタクタ比例積分制御
搬送速度	0.1～1m/min
電源	AC200V 3φ 50/60Hz 20A
外形寸法	1,470 (W)×600 (D)×1,177 (H) mm

PM-9003BP

ブリスターパックと台紙の接着性を評価できます

近年の包装技術に伴い、塩化ビニール、スチレン樹脂シートから、真空成形、圧空成形方式によって造られたブリスターパックと台紙の接着性を評価することを目的とした試験装置です。この装置により、接着剤の不良、接着圧力、温度の不適性による剥がれ、樹脂シートと紙との相互関係の問題などを評価します。



加圧面積	200×200mm
加圧力	50～500kg
温度	最大150℃
ヒーター	1kw
加圧時間	最大30sec
安全装置	加圧部シールドカバー開放時プレス不可 漏電ブレーカー ヒーター部過昇温度センサー 温度センサー断線警報
電源	AC100V 1φ 50/60Hz 15A
エア源	7kg/cm ²
外形寸法	800 (W)×500 (D)×800 (H) mm
重量	約170kg



パルプ・チップ試験機

Pulp & Chip Examination Machinery

PM-9000RF	
PM-9301HD	84
PM-9001PFI	
PM-9011MC	85

PM-9000RF



木材チップのバルプ化やバルプの調整、さらにポリオレフィン系誘導品、及び合成繊維、硝子繊維、炭素繊維のバルプ化等、各種高分子材料の繊維化、フィブリル化を簡単迅速に処理します。生産設備(実機)と同等の形状をした、リファイナプレートを用いているため最終製品と同じサンプルを作り出すことができます。また、安定した高出力22kwのモーターを搭載しておりますので、低濃度から高濃度(30%)領域まで幅広い範囲でご使用頂けます。原料の挿入は、インバーター制御による無段変速方式を採用し、送り速度はデジタル表示されます。

主軸電動機	AC200V 3φ 4P 22kw
主軸回転数	2,490rpm固定
原料挿入電動機	AC200V 3φ 4P 0.2kw 減速比1/5無段変速機付
原料挿入回転数	35～315rpm(回転数可変範囲)
原料挿入装置	スクリュウフィーダー型
リファイナプレート	ステンレス系鋳物、6枚1組、 直径305mm
電源	AC200V 3φ 150A
外形寸法	1,285(W)×950(D)×1,210(H)mm
重量	830kg

回転ドラム乾燥機

PM-9301HD

ドラム内部にあるヒーターにより、試料の乾燥が可能

試験的に調整された試料の乾燥を行います。内部に組み込まれたヒーターで熱し、温度調節機により設定された温度で熱せられたロール表面を通過することにより、乾燥を行います。また、試験終了時の低温域停止機能など、安全性も考慮されております。



ドラム材質	ステンレス製 硬質クロームメッキ塗布付
ヒーター	自動恒温式 5～120℃
電気容量	モーター整流器使用 直流 25w ヒーター 100V
ドラム寸法	380φ×幅420mm
機械寸法	670(W)×折500(D)×590(H)mm 拡870
重量	50kg

PM-9001PFI

低濃度3%～高濃度50%までの広範囲にわたり、濃度を規制でき、他の叩解機に比べ、短時間で非常に効率よく作業を行うことができます。また、再現性が非常に高い上に、叩解時間に対してフリーネスの低下がやや直線で下るので、管理も非常に簡単です。

ロール

材 質	SUS316L ステンレス鋼
外 径	φ 200 × 50
歯 寸 法	5mm × 深さ 30mm
歯 数	33枚
回 転 数	1,460rpm・500～1,500rpm (基準回転数・任意設定回転数)

ミルハウス

材 質	SUS316L ステンレス鋼
内 寸 法	φ 250 × 52
回 転 数	510・710・990・300～1,000rpm (基準回転数・任意設定回転数)
電 動 機	AC200V 3φ 0.4kw 6P 誘導電動機

ロール対ミルハウス

クリアランス	0.1～2.0mm (常用0.2～0.5mm)
クリアランス設定	マイクロメーター
クリアランス表示	デジタルマイクロメーター 表示分解能0.01mm
叩 解 圧	1.0～4.0kg/cm (常用1.8・3.4kg/cm)
叩 解 圧 設 定	エアー圧力による設定
叩解圧力表示	デジタル3桁 表示分解能0.1kg / cm



卓上ロールプレス

PM-9011MC

小サンプルの卓上ロールプレス装置として、最大総圧750kg / cm²でのロールプレスが可能な試験装置です。オプションとしてヒートロールやコットンロールを取付けることにより、幅広い使用方法が可能です。

有効試料幅	100mm
線 圧	最大50kg / cm
線圧可変方式	手動油圧ポンプとマイクロジャッキによる
間隔調整精度	5 / 1,000mm
プレス方式	枚葉式
プレス速度	約1～9m / min
速度可変	インバーターによる
電 源	AC100V 1φ 50 / 60Hz 5A
ロール構成	スチールロール



INDEX 製品番号順

A	AA-GWR250	AA-GWR 保水度計（デジタル）	P.70
C	CM-970RC	試験用表面コーター（製罐）	P.76
D	D-10L	デュークインキ乳化試験機	P.77
	DK-200-W	二軸混練押出機	P.55
G	G-MODEL（生産用）	圧力式ホモジナイザー	P.33
H	HF93	ハイレックスホモジナイザー	P.37
	HF94P	ハイレックス P ホモジナイザー	P.37
	HFM-10	ハイレックスミキサー	P.42
	HFM-20	ハイレックスミキサー（生産用）	P.43
	HFM-35	耐圧防爆型ミキサー	P.43
	HFM-5	ハイレックスミキサー	P.42
	HFM-70	ハイレックスミキサー（生産用）	P.44
	HFM-C シリーズ	カーボン攪拌機	P.48
	HG92	ハイレックスディスパーサー	P.40/72
	HG94	ハイパワーディスパーサー	P.40
	HKM-2	真空式高粘度ミキサー	P.48
	HKM-30	真空式高粘度ミキサー	P.48
	HM-1000	ハンドミキサー	P.41
	HV-030	バキュームミキサー	P.46
	HV-040	バキュームミキサー	P.46
	HV-500	真空乳化装置	P.47
J	JTC-9000ST	層間剥離強度試験装置	P.53
	JTC-911BT	純曲げ試験機	P.52
L	LAB1000, LAB2000	圧力式ホモジナイザー	P.28
M	MC-1	ミニコロイダー	P.49
	MC-100	大型コロイダー	P.50
P	PD96	パワーホモジナイザー	P.36
	PH91	プロセスホモジナイザー	P.36
	PM-9000BLT	プリスター試験機	P.82
	PM-9000BR	プリスト試験機	P.54
	PM-9000D	オフ輪印刷乾燥試験装置	P.80
	PM-9000HM	インキ乳化テスター	P.78
	PM-9000IM	インキ摩擦試験機	P.79
	PM-9000PS	引張強度試験機	P.52
	PM-9000RF	高濃度ディスクリファイナー	P.84
	PM-9001HVN1	ハイシェアー回転粘度計	P.58
	PM-9001J	地汚れ印刷試験機	P.77
	PM-9001MC	多目的コーター	P.62
	PM-9001MST	高速ミスチング試験機	P.80
	PM-9001PFI	PFI ミル叩解機	P.85
	PM-9001RB	リソブレイクテスター	P.79
	PM-9001RC	フィルムコーター（ワイヤーバーコーター）	P.61
	PM-9002CD	カラーディスパーサー	P.69
	PM-9002GC	高速ゲートロールコーター	P.64
	PM-9003BP	プリスターバック試験機	P.82
	PM-9003HV	ピストンポンプ式ハイシェアー粘度計	P.58
	PM-9003MC	ダブル塗工コーター	P.65
	PM-9004GP	グラビア印刷適性試験機	P.77
	PM-900PT	印刷適性試験機（単色印刷）	P.74
	PM-900SC	高速枚葉ソフトカレンダー	P.68
	PM-9011MC	卓上ロールプレス	P.85
	PM-901PT	印刷適性試験機（2色印刷）	P.74
	PM-902PT	印刷適性試験機（3色印刷）	P.75
	PM-9030CD	カラーディスパーサー	P.69
	PM-903PT	製罐印刷適性試験機（印刷速度 10m/s）	P.76
	PM-9040MC	高速枚葉式コーター	P.63
	PM-9041MC	枚葉式コーター	P.62

P	PM-904PT	製罐印刷適性試験機（印刷速度 20m/s）	P.76
	PM-9050MC	卓上型ワイヤーバーコーター	P.60
	PM-9060MC	卓上型ワイヤーバーコーター	P.60
	PM-9101SP	スーパーカレンダー	P.67
	PM-9301HD	回転ドラム乾燥機	P.84
	PM-9301SC	ソフトスーパーカレンダー	P.66
	PM-9302MT	マーロン安定度試験機	P.72
	PM-9501SF	ソフトカレンダー	P.66
	PM-950BC	ワイヤーバー自動洗浄装置	P.24/61
	PM-9610RC	リングクラッシュテスター	P.53
	PM-9701MC	マシンカレンダー	P.67
R	R-MODEL（生産用）	圧力式ホモジナイザー	P.32
S	SC-103	標準超音波洗浄機（一体型）	P.20
	SC-1250	標準超音波洗浄機	P.21
	SC-208	標準超音波洗浄機（一体型）	P.20
	SC-320	標準超音波洗浄機	P.21
	SC-620	標準超音波洗浄機	P.21
	SC-650	標準超音波洗浄機	P.21
	SC-A シリーズ	ビペット洗浄機	P.22
	SC-D シリーズ	浸漬型超音波洗浄機	P.23
	SC-F シリーズ	エアパージ型超音波洗浄機	P.22
	SC-W シリーズ	ワイヤーバー洗浄機	P.23
	SHFM-500	大容量耐圧防爆型ミキサー	P.44
T	TZ-517D	透気度・平滑度試験機	P.54
U	UDU-1	超音波分散ユニット	P.18
	UH-150,300,600	超音波分散機	P.10/11
	UH-50	超音波分散機	P.8/9
	UH-50F	超音波分散機	P.8/9
	UH-600MC	キャピテーションミル	P.18
	UH-600S	超音波分散機	P.12/13
	UH-600SH	高温度処理用超音波分散機	P.14
	UH-600SR	循環式超音波分散機	P.14
	UH-600SR-1	1連式超音波分散機	P.15
	UH-600SRAP-1	エアパージ型連続式超音波分散機	P.16
	UH-600SRAP-2	エアパージ型2連式超音波分散機	P.16
	UH-600SRAP-5	エアパージ型5連式超音波分散機	P.17
	UHM-31	超音波抽出促進装置	P.19
4	4T	圧力式ホモジナイザー	P.31

あ	圧力式ホモジナイザー	LAB1000, LAB2000	P.28
	圧力式ホモジナイザー	4T	P.31
	圧力式ホモジナイザー	G-MODEL (生産用)	P.33
	圧力式ホモジナイザー	R-MODEL (生産用)	P.32
い	インキ摩擦試験機	PM-9000IM	P.79
	インキ乳化テスター	PM-9000HM	P.78
	印刷適性試験機 (単色印刷)	PM-900PT	P.74
	印刷適性試験機 (2色印刷)	PM-901PT	P.74
	印刷適性試験機 (3色印刷)	PM-902PT	P.75
え	エアパージ型連続式超音波分散機	UH-600SRAP-1	P.16
	エアパージ型2連式超音波分散機	UH-600SRAP-2	P.16
	エアパージ型5連式超音波分散機	UH-600SRAP-5	P.17
	エアパージ型超音波洗浄機	SC-F シリーズ	P.22
お	大型コロイダー	MC-100	P.50
	オフ輪印刷乾燥試験装置	PM-9000D	P.80
か	カーボン攪拌機	HFM-C シリーズ	P.48
	回転ドラム乾燥機	PM-9301HD	P.84
	カラーディスペーサー	PM-9002CD	P.69
	カラーディスペーサー	PM-9030CD	P.69
き	キャピテーションミル	UH-600MC	P.18
く	グラビア印刷適性試験機	PM-9004GP	P.77
こ	高温度処理用超音波分散機	UH-600SH	P.14
	高速ゲートロールコーター	PM-9002GC	P.64
	高速枚葉式コーター	PM-9040MC	P.63
	高速枚葉ソフトカレンダー	PM900SC	P.68
	高速ミスチング試験機	PM-9001MST	P.80
	高濃度ディスクリファイナー	PM-9000RF	P.84
し	循環式超音波分散機	UH-600SR	P.14
	試験用表面コーター (製罐)	CM-970RC	P.76
	純曲げ試験機	JTC-911BT	P.52
	地汚れ印刷試験機	PM-9001J	P.77
	真空式高粘度ミキサー	HKM-2	P.48
	真空式高粘度ミキサー	HKM-30	P.48
	真空乳化装置	HV-500	P.47
	浸漬型超音波洗浄機	SC-D シリーズ	P.23
す	スーパーカレンダー	PM-9101SP	P.67
せ	製罐印刷適性試験機 (印刷速度 10m/s)	PM-903PT	P.76
	製罐印刷適性試験機 (印刷速度 20m/s)	PM-904PT	P.76
そ	層間剥離強度試験装置	JTC-9000ST	P.53
	ソフトカレンダー	PM-9501SF	P.66
	ソフトスーパーカレンダー	PM-9301SC	P.66
た	耐圧防爆型ミキサー	HFM-35	P.43
	大容量耐圧防爆型ミキサー	SHFM-500	P.44
	卓上型ワイヤーバーコーター	PM-9050MC	P.60
	卓上型ワイヤーバーコーター	PM-9060MC	P.60
	卓上ロールプレス	PM-9011MC	P.85
	ダブル塗工コーター	PM-9003MC	P.65
	多目的コーター	PM-9001MC	P.62
ち	超音波抽出促進装置	UHM-31	P.19
	超音波分散機	UH-150,300,600	P.10/11
	超音波分散機	UH-50	P.8/9
	超音波分散機	UH-50F	P.8/9
ち	超音波分散機	UH-600S	P.12/13
	超音波分散ユニット	UDU-1	P.18

て	デュークインキ乳化試験機	D-10L	P.77
と	透気度・平滑度試験機	TZ-517D	P.54
に	二軸混練押出機	DK-200-W	P.55
は	ハイシェアー回転粘度計	PM-9001HVN1	P.58
	ハイパワーディスペーサー	HG94	P.40
	ハイレックス P ホモジナイザー	HF94P	P.37
	ハイレックスディスペーサー	HG92	P.40/72
	ハイレックスホモジナイザー	HF93	P.37
	ハイレックスミキサー	HFM-10	P.42
	ハイレックスミキサー	HFM-5	P.42
	ハイレックスミキサー (生産用)	HFM-20	P.43
	ハイレックスミキサー (生産用)	HFM-70	P.44
	バキュームミキサー	HV-030	P.46
ひ	バキュームミキサー	HV-040	P.46
	パワーホモジナイザー	PD96	P.36
	ハンドミキサー	HM-1000	P.41
ふ	ピストンポンプ式ハイシェアー粘度計	PM-9003HV	P.58
	引張強度試験機	PM-9000PS	P.52
	ピペット洗浄機	SC-A シリーズ	P.22
	標準超音波洗浄機	SC-1250	P.21
	標準超音波洗浄機	SC-320	P.21
	標準超音波洗浄機	SC-620	P.21
	標準超音波洗浄機	SC-650	P.21
	標準超音波洗浄機 (一体型)	SC-103	P.20
	標準超音波洗浄機 (一体型)	SC-208	P.20
み	フィルムコーター (ワイヤーバーコーター)	PM-9001RC	P.61
	ブリスター試験機	PM-9000BLT	P.82
	ブリスターバック試験機	PM-9003BP	P.82
	ブリスト試験機	PM-9000BR	P.54
	プロセスホモジナイザー	PH91	P.36
ま	マーロン安定度試験機	PM-9302MT	P.72
	枚葉式コーター	PM-9041MC	P.62
	マシンカレンダー	PM-9701MC	P.67
み	ミニコロイダー	MC-1	P.49
り	リソブレイクテスター	PM-9001RB	P.79
	リングクラッシュテスター	PM-9610RC	P.53
わ	ワイヤーバー自動洗浄装置	PM-950BC	P.24/61
	ワイヤーバー洗浄機	SC-W シリーズ	P.23
1	1連式超音波分散機	UH-600SR-1	P.15
A	AA-GWR 保水度計 (デジタル)	AA-GWR250	P.70
P	PFI ミル叩解機	PM-9001PF1	P.85



本 社



ソリューションセンター

■ 本 社

www.smt-gr.co.jp

〒125-0052 東京都葛飾区柴又7-11-15

TEL 03-5694-5309 (代) FAX 03-5694-5329



詳細はこちら

■ ソリューションセンター

〒125-0052 東京都葛飾区柴又2-14-17

TEL 03-5876-4622 FAX 03-5876-4623



■ アクセス

【JR 常磐線・地下鉄千代田線】利用の場合

JR金町駅下車 南口バスロータリー

京成バス「小岩駅行」乗車

柴又帝釈天にて下車。徒歩約2分。

もしくは、京成金町線「柴又」駅にて下車。徒歩5分。

【JR 総武線】利用の場合

JR小岩駅下車 南口ロータリー 京成バス「金町行」乗車

柴又帝釈天にて下車。徒歩3分。



SMT 株式会社 エスエムテー
SMT CO.,LTD.

本 社

〒125-0052 東京都葛飾区柴又 7-11-15

TEL 03-5694-5309 (代)

FAX 03-5694-5329

www.smt-gr.co.jp



詳細はコチラ

ソリューションセンター

〒125-0052 東京都葛飾区柴又2-14-17

TEL 03-5876-4622 FAX 03-5876-4623

*当カタログの製品の仕様・外観等は改良により予告なく変更する場合があります。
*詳しい個別のカタログもありますので必要な時はご連絡ください。