



ブランソニック 卓上型超音波洗浄器

取扱説明書

Branson Ultrasonics Corp.
120 Park Ridge Road
Brookfield, CT 06804
(203) 796-0400
<http://www.sonifier.com>

BRANSON

本書の変更情報

ブランソンでは、自社装置の回路や部品を常に改善することで、超音波プラスチック溶着、金属溶着、洗浄および関連技術の分野でリーディングカンパニーとしての地位を確保するよう努めています。こうした改善点は、装置を開発したらすぐに取り入れ、徹底的にテストしています。

改善に関する情報は、次回の改訂時に適切な技術文書に追記されます。したがって、特定のユニットに関する修理をご依頼の際は、本書のに記載された改訂番号を控えておいてください。

著作権および商標に関する表示

Copyright © 2023 Branson Ultrasonics Corporation. All rights reserved. 本書の内容は、Branson Ultrasonics Corporation. から事前に許可を受けることなく、いかなる形式でも複製することはできません。

前書き

Branson Ultrasonics Corporation. システムをお選びいただきありがとうございます。

ブランソン ブランソニック® 超音波細胞破碎装置 / ホモジナイザーは、さまざまなお客様の用途向けに、高度な技術を用いている最新世代の製品です。この取扱説明書は、本システム用の文書セットに含まれています。装置と一緒に保管してください。

ブランソンをご購入いただきありがとうございました。

はじめに

本書は章立て構成を採用しており、本製品を安全に取り扱い、据付、セットアップ、プログラミング、操作、メンテナンスを行う際、必要に応じて参照できるようになっています。参照したい情報がある場合は、本書の[目次](#)やをご活用ください。追加サポートや追加情報をお求めの場合は、弊社の製品サポート部門（連絡方法については「[7.4 お問い合わせ方法 ブランソン](#)」をご覧ください）または最寄りのブランソン販売代理店にお問い合わせください。

目次

章 1:	安全およびサポート	
1.1	安全要件および警告	2
1.2	安全についての警告	4
1.3	保証	5
章 2:	はじめに	
2.1	仕組みと働き	8
2.2	超音波洗浄器の種類	9
章 3:	納品および取り扱い	
3.1	開梱	12
章 4:	技術仕様	
4.1	モデル名の定義	14
4.2	モデル仕様	15
4.3	温度	21
4.4	洗剤	22
4.5	金属に対する洗剤の影響	24
章 5:	据付	
5.1	据付	28
章 6:	操作方法	
6.1	操作方法	30
6.2	M シリーズ	31
6.3	MH シリーズ	34
6.4	CPX シリーズ	37
6.5	CPXH シリーズ	42
6.6	洗浄方法	55
章 7:	トラブルシューティング	
7.1	上手な超音波洗浄器の使い方タンク	58
7.2	トラブルシューティング	59
7.3	ガラススライドテスト	61
7.4	お問い合わせ方法「ブランソン」	62

目 一 覧

章 1:	安全およびサポート	
章 2:	はじめに	
図 2.1	デジタルコントロール+タイマー+ヒーター	9
章 3:	納品および取り扱い	
章 4:	技術仕様	
図 4.1	モデル名の定義 例.....	14
章 5:	据付	
章 6:	操作方法	
図 6.1	M シリーズ操作パネル	32
図 6.2	MH シリーズ操作パネル	35
図 6.3	CPX シリーズ操作パネルコントロール 機能	38
図 6.4	LCD	39
図 6.5	CPXH シリーズ操作パネル.....	43
図 6.6	LCD	45
図 6.7	排水についてモデル 1800 と 2800	52
図 6.8	直接洗浄法	55
図 6.9	間接洗浄法	55
図 6.10	洗浄以外の用途	56
章 7:	トラブルシューティング	
図 7.1	ガラススライドテスト	61

表一覧

章 1:	安全およびサポート	
章 2:	はじめに	
表 2.1	超音波洗浄器の種類	9
章 3:	納品および取り扱い	
章 4:	技術仕様	
表 4.1	モデル名の定義	14
表 4.2	北米モデル仕様	15
表 4.3	ヨーロッパモデル仕様	16
表 4.4	日本モデル仕様	17
表 4.5	中国モデル仕様	18
表 4.6	ヒューズ一覧表 (北米仕様 / 日本仕様)	19
表 4.7	ヒューズ一覧表 (ヨーロッパ仕様 / 中国仕様)	20
表 4.8	温度	21
表 4.9	アルカリ溶液の強さと用途	22
表 4.10	タンクに有害な薬品	23
表 4.11	金属に対する洗剤の影響	24
章 5:	据付	
章 6:	操作方法	
表 6.1	御使用前に	31
表 6.2	M シリーズコントロールの説明	32
表 6.3	脱気	32
表 6.4	使用例	33
表 6.5	MH シリーズ御使用前に	34
表 6.6	MH シリーズコントロールの説明	35
表 6.7	脱気	35
表 6.8	使用例	36
表 6.9	御使用前に	37
表 6.10	CPX シリーズコントロールの説明	38
表 6.11	CPX シリーズ LCD の説明	39
表 6.12	脱気	40
表 6.13	使用例	40
表 6.14	御使用前に	42
表 6.15	CPXH シリーズコントロールの説明	43
表 6.16	CPXH シリーズ LCD の説明	45
表 6.17	脱気	46
表 6.18	超音波運転モード	47
表 6.19	タイマー超音波モードでの洗浄	47
表 6.20	連続超音波モードでの洗浄	48
表 6.21	自動モードでの洗浄	50
表 6.22	CPXH 温度校正	50
表 6.23	排水について	52
表 6.24	洗浄液の温度測定	53
表 6.25	洗浄液	53

章 7:	トラブルシューティング	
表 7.1	上手な超音波洗浄器の使い方タンク	58
表 7.2	トラブルシューティング	59

章 1: 安全およびサポート

1.1	安全要件および警告.....	2
1.2	安全についての警告.....	4
1.3	保証.....	5

1.1 安全要件および警告

本章では、本書と本製品に記載されているさまざまな安全注意記号とアイコンについて説明し、超音波処理用の安全情報を補足します。

ブランソニック卓上超音波洗浄器のご使用前に、必ず取扱説明書を読み安全についての警告を熟知してください。

1.1.1 本書で使用する記号

本書で使用される以下の記号について、特別な注意を払ってください。

危険	一般的注意
	<p>危険は、回避できない場合に重篤な怪我や死亡につながる危険な状況または行為を示します。</p>
警告	高電圧の危険
	<p>高電圧。修理・点検する前に電源をオフにしてください。</p>
警告	腐食性物質の危険
	<p>腐食性材質。眼や肌に触れないようにしてください。適切な保護具を装着してください。</p>
注意	一般的注意
	<p>注意は、回避できない場合に軽度または中程度の怪我につながる危険な状況を示します。</p>

注意	騒音注意
	騒音注意。
注記	
	<p>注記は、作業員の怪我には関係ない行為に注意を呼びかけるために使用され、重要情報を記載します。また、是正しない場合は装置に損傷を与える可能性がある危険な行為や状態についても警告する場合があります。</p>

1.2 安全についての警告

ブランソニック卓上超音波洗浄器のご使用の前に、必ず取扱説明書を読み安全についての警告を熟知してください。

感電を避けるために

- ・ タンクの給排水の際は必ず電源プラグを AC100V コンセントから抜いてください。
- ・ ブラソニックのコントロールパネルや機器の周辺を綺麗にし、乾いた状態を保ってください。洗浄器のタンクのヘリにこぼれた洗浄液は拭いたうでご使用ください。機器には高い電圧がかかっており水分が在ると感電を招くことがあります。
- ・ 正しいアース接続なしでのご使用はお止めください。電源コンセントは、アース付きの 3P コンセントを使用してください。2P コンセントの場合、接続アダプターを使用し、必ずアースをお取りください。
- ・ 洗浄器の内部は高電圧がかかっていますので決して分解しないでください。
- ・ 洗浄器を水の中に浸けないでください。

人的あるいは資産の損傷を防止するために

- ・ アルコール、ガソリン、可燃性の洗剤は決して使わないでください。また、引火性のある雰囲気でのご使用は避けてください。火災や爆発を引き起こす恐れがあり、保証は無効となります。
- ・ 無機酸（塩酸、硫酸、硝酸、炭酸など）を決して使わないでください。タンクを損傷し保証は無効となります。
- ・ 洗浄器を使用する際は、換気口付きカバー（ブラソニック専用アクセサリ）かカバーなしで使用してください。
- ・ 水系の洗剤を使ってください。
- ・ 洗浄器のステンレス製のタンクおよび洗浄液には触らないでください。高温の恐れがあります。
- ・ 液温を 70 °C 以上に上げないでください。
- ・ 洗浄器を運転中に腕や手をタンクに入れしないでください。万が一入ると不快感や皮膚に刺激を感じます。
- ・ 運転中は、室内の換気に充分ご注意ください。

洗浄器の損傷を防ぐために

- ・ 洗浄する部品や容器を洗浄器のタンクの底に直接置かないでください。専用のトレイ（ブラソニック専用アクセサリ）やステンレス受台を使用するか洗浄物を吊して洗浄してください。振動子やヒーターの損傷が起こることがあり、その場合、保証は無効となります。
- ・ 洗浄液の液面をオペレーティングレベル以下でヒーターや超音波の運転をしないでください。振動子やヒーターの損傷が起こることがあり、その場合、保証は無効となります。
- ・ 定期的に洗浄液を取り替えてください。
- ・ 換気口付きカバー（ブラソニック専用アクセサリ）の換気口を塞がないでください。
- ・ 多数の洗浄物を同時に洗う場合、互いに十分な隙間をとり、洗浄効果を失わないようにしてください。洗浄物を詰込み過ぎますと装置損傷や洗浄効果低下の原因となります。
- ・ 有機溶剤は、スイッチ、フタ等の割れ・変形の原因になりますので使わないでください。
- ・ コントロールパネルへ洗浄液が掛からないようにご使用ください。
- ・ 氷水や冷水（10 °C 以下）は、使わないでください。装置内部に結露が発生し、振動子や内部部品の故障原因となります。
- ・ 電源プラグを AC100V コンセントに抜き差しする場合は、メイン電源スイッチを切ってください。

騒音防止のために

- ・ 可能であれば、タンクカバー無しで、洗浄器を作動させないでください。
- ・ タンクサイズと洗浄物の大きさに依りますが、タンクカバーを使用した場合、その騒音レベルは、80dBA 未満です。
- ・ タンクの騒音（反響音）を抑えたい場合は、以下の対策を推奨いたします。
 - ・ 超音波作動中は専用のタンクカバーを使用する。
 - ・ 可能であれば洗浄物をタンクに入れてから、超音波を作動 (ON) させる。

1.3 保証

保証情報については、以下の利用規約の保証セクションを参照してください。www.emerson.com/branson-terms-conditions.

警告	
	<ul style="list-style-type: none"> • * 洗浄する部品や容器を洗浄器のタンクの底に直接置かないでください。専用のトレイ（ブランソニック専用アクセサリ）やステンレス受台を使用するか洗浄物を吊して洗浄してください。振動子やヒーターの損傷が起こることがあり、その場合、保証は無効となります。 • 洗浄液の液面をオペレーティングレベル以下でヒーターや超音波の運転をしないでください。振動子やヒーターの損傷が起こることがあり、その場合、保証は無効となります。 • アルコール、ガソリン、可燃性の洗剤は決して使わないでください。また、引火性のある雰囲気内でのご使用は避けてください。火災や爆発を引き起こす恐れがあり、保証は無効となります。水系の洗剤を使ってください。 • 無機酸（塩酸、硫酸、硝酸、炭酸など）を決して使わないでください。タンクを損傷し保証は無効となります。

最初の洗浄 — 初めは1つで試してから、残りも洗浄します。

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> • 珍しいアクセサリや安価なアクセサリは超音波洗浄器で洗浄しないでください。熱と振動により接着箇所が緩む恐れがあります。 • エメラルド、アメジスト、パール、オパール、さんご、トルコ石、ペリドット、ラピラズリ等の宝石類は決して洗浄しないでください。

洗浄液のレベル — 洗浄液の液面レベルはタンクの OPERATING LEVEL ラインから 12.5mm 以内に保ってください。表面活性は液面レベルによって変化します。

負荷のサイズ — 大きな負荷で1回運転するよりも、小さな負荷で数回に分けて運転した方が効率的です。

洗浄物の位置 — 洗浄物がタンクの底面に着かないようにしてください。必ず洗浄水の中でトレイまたはビーカーに入れるか、吊り下げてください。

洗浄物のすすぎ — 洗浄後、洗浄物に付いた薬品をきれいな水ですすいでください。

洗浄物の潤滑 — 必要な時には、洗浄後すぐに洗浄物に潤滑剤を塗布してください。

洗浄物の乾燥 — 洗浄物によっては、室温での空気乾燥が有効です。より短時間で乾燥させる必要がある部品は、ドライヤーまたはオープンを使用してください。

アプリケーションについて質問がある場合は、お近くの販売店にお問い合わせください。

章 2: はじめに

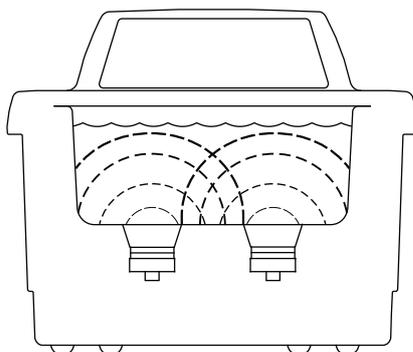
2.1	仕組みと働き	8
2.2	超音波洗浄器の種類	9

2.1 仕組みと働き

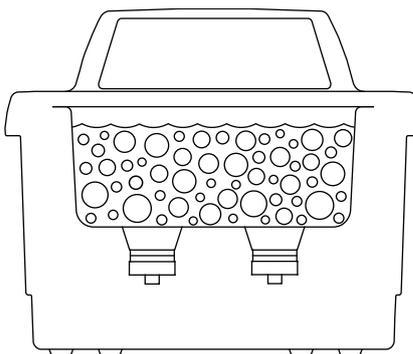
人間の耳では聞き取ることのできない音を超音波といいます。超音波は、その高い周波数を利用していろいろな分野で利用されています。

振動を利用した分野では、超音波洗浄をはじめ超音波溶着などがあります。音波としての利用では、魚群探知機や探傷機、そして医療機器があります。仕組みと働き

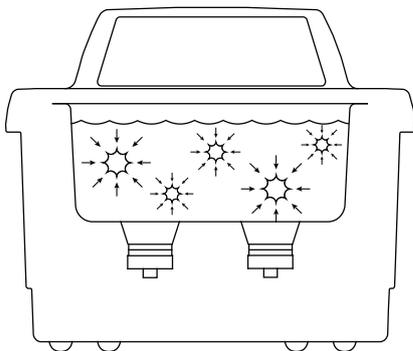
- 洗浄器タンクの底面に組み付けられた振動子は、1秒間に4万回以上振動し、タンクの中に入れられている洗浄液に振動を伝達します。



- タンクの中の洗浄液は、振動により粗密の圧力波が交互に発生します。
- この交互の圧力波により洗浄液中に無数の微小な泡が形成されます。



- 粗圧力波の時には、微小な泡は膨張し空洞（キャビテーションといいます）が形成されます。
- 密圧力波の時、空洞は圧縮され破裂します。



- この、膨張／圧縮／破裂のサイクルは、1秒間に4万回以上繰り返されます。
- 超音波洗浄は、キャビテーションが圧縮され破裂する衝撃力を利用し、汚れを機械的に書き取る洗浄方法です。

2.2 超音波洗浄器の種類

この卓上型超音波洗浄器シリーズの種類は、5機種になります。

表 2.1 超音波洗浄器の種類

モデル名	洗浄槽容量
1800	1.91 リットル
2800	2.81 リットル
3800	5.71 リットル
5800	9.51 リットル
8800	20.81 リットル

各モデルは、高耐久性の 40kHz 振動素子を使用しています。

これらのモデルは、洗浄槽内に確実な洗浄効果を発揮させるために、周波数をスイープさせる事で強力な洗浄力を可能にしています。

モデル 1800 と 2800 には、排水ドレインがありませんので、使用した洗浄液を捨てる時、窪みのあるケースの縁側から捨ててください。

モデル 3800、5800、8800 には、排水ドレインがあります。ドレインバルブキットは附属されています。

また、各モデルは、4 種類の異なる仕様を持っています。

- メカニカルタイマー仕様 (MT);
- メカニカルタイマー+ヒーター仕様 (MTH);
- デジタルコントロール+タイマー仕様 (CPX);
- デジタルコントロール+タイマー+ヒーター仕様 (CPXH).

ブランソニックには、洗浄物に影響がなければ温水をご使用になることをお勧め致します。

温水の効果は、まず洗剤を素早く洗浄液に馴染ませることです。

ヒーター付き (CPXH モデル、MH モデル) をご使用の場合、ぜひヒーターもご使用ください。

洗浄水に最初からお湯をご使用になることも、上手な使い方です。お湯は、40 ~ 50 °C が最適です。

図 2.1 デジタルコントロール+タイマー+ヒーター



2.2.1 アクセサリー

洗浄物を直接洗浄槽底面に置けない場合は、アクセサリーを使用して下さい。

アクセサリーには、ビーカーラック、穴なしトレイ、穴あきトレイ、メッシュバスケット、ビーカー、ステンレス受台があります。

注意	
	タンクカバーとステンレス受台は、全ての機種に標準で梱包されています。

章 3: 納品および取り扱い

3.1	開梱	12
-----	----------	----

3.1 開梱

開梱されましたらすぐにご注文どおりの商品が正しくお届けされているかをご確認ください。

ブランソニック卓上型超音波洗浄器は厳密な出荷検査後にお届けいたしております。

お客様の開梱時に万一機器の破損／傷／汚れなどにお気づきになりましたら、お手数ですがすぐにお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

また、その際梱包ダンボール／緩衝材を保管しておいてください。

あわせて、付属品が全て入っているかの確認もしてください。

付属品の明細は取扱説明書の最後のページをご参照ください。

章 4: 技術仕様

4.1	モデル名の定義	14
4.2	モデル仕様	15
4.3	温度	21
4.4	洗剤	22
4.5	金属に対する洗剤の影響	24

4.1 モデル名の定義

図 4.1 モデル名の定義 例

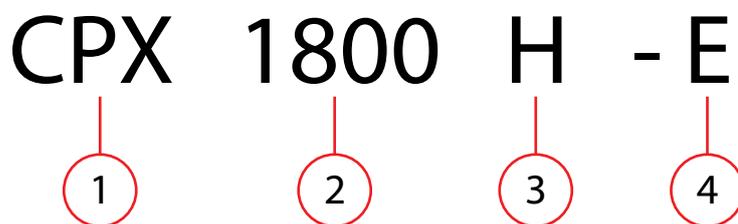


表 4.1 モデル名の定義

1	モデル	CPX: デジタル
		M: メカニカル
2	タンク容量	1800: 1.91 リットル
		2800: 2.81 リットル
		3800: 5.71 リットル
		5800: 9.51 リットル
		8800: 20.81 リットル
3	ヒーター	空白: ヒーターなし
		H: ヒーターあり
4	地域 / 電源電圧	空白: 北アメリカ (120 VAC)
		- E: ヨーロッパ (230 VAC)
		- J: 日本 (100 VAC)
		- C: 中国 (220 VAC)

注意:

- 全てのモデルは、発振周波数が 40kHz です。
- CPX モデルにおいて、温度表示精度は、 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5.4^{\circ}\text{F}$) です。
- 各モデルの適正電源電圧は、 $100\text{V}\pm 10\%$ (50/60Hz)、 $120\text{V}\pm 10\%$ (50/60Hz)、 $220\text{V}\pm 10\%$ (50/60Hz)、 $230\text{V}\pm 10\%$ (50/60Hz) です。
- 電源電圧 AC120 V 品は、CSA/UL 規格に合格しており、又、FCC 規格に準拠しています。
- 電源電圧 AC 220-230 V 品は、CE 規格に合格しています。
- 全てのモデルは、アースへ 0.5mA 以下の高周波漏洩電流が流れます。
- 動作周囲温度範囲 $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

4.2 モデル仕様

表 4.2 北米モデル仕様

モデル名	タンク容量 (ガロン)	タンク寸法 (インチ) W×L×H	外形寸法 (インチ) W×L×H	重量 (lb)	最大超音波出力 (W)	ヒーター容量 (W)	最大電源容量 (W)
M1800	1/2	6×5.5×4	9.9×12×11.9	9	70	0	90
M1800H					70	60	150
CPX1800H					70	60	150
CPX1800					70	0	90
M2800	3/4	9.5×5.5×4	13.3×12×11.9	10	110	0	130
M2800H					110	90	250
CPX2800H					110	90	250
CPX2800					110	0	130
M3800	1-1/2	11.5×6×6	15.6×12.5×14.8	14	110	0	130
M3800H					110	180	350
CPX3800H					110	180	350
CPX3800					110	0	130
M5800	2-1/2	11.5×9.5×6	15.6×15.8×14.9	16	160	0	180
M5800H					160	280	490
CPX5800H					160	280	490
CPX5800					160	0	180
M8800	5-1/2	19.5×11.5×6	23.5×18.3×15.4	28	280	0	320
M8800H					280	560	930
CPX8800H					280	560	930
CPX8800					280	0	320

表 4.3 ヨーロッパモデル仕様

モデル名	タンク容量 (リットル)	タンク寸法 (mm) W×L×H	外形寸法 (mm) W×L×H	重量 (kg)	最大超音波出力 (W)	ヒーター容量 (W)	最大電源容量 (W)
M1800-E	1.91	150×140×100	251×305×302	5.4	70	0	90
M1800H-E					70	60	150
CPX1800H-E					70	60	150
CPX1800-E					70	0	90
M2800-E	2.81	240×140×100	338×305×302	6.8	110	0	130
M2800H-E					110	110	250
CPX2800H-E					110	110	250
CPX2800-E					110	0	130
M3800-E	5.71	290×150×150	396×318×376	8.2	110	0	130
M3800H-E					110	215	350
CPX3800H-E					110	215	350
CPX3800-E					110	0	130
M5800-E	9.51	290×240×150	396×401×378	9.5	160	0	180
M5800H-E					160	300	490
CPX5800H-E					160	300	490
CPX5800-E					160	0	180
M8800-E	20.81	495×290×150	597×465×391	16.3	280	0	320
M8800H-E					280	600	930
CPX8800H-E					280	600	930
CPX8800-E					280	0	320

表 4.4 日本モデル仕様

モデル名	タンク容量 (リットル)	タンク寸法 (mm) W×L×H	外形寸法 (mm) W×L×H	重量 (kg)	最大超音波出力 (W)	ヒーター容量 (W)	最大電源容量 (W)
M1800-J	1.91	150×140×100	251×305×302	4.0	70	0	90
M1800H-J					70	45	135
CPX1800H-J					70	45	140
CPX1800-J					70	0	90
M2800-J	2.81	240×140×100	338×305×302	4.5	110	0	130
M2800H-J					110	65	205
CPX2800H-J					110	65	210
CPX2800-J					110	0	130
M3800-J	5.71	290×150×150	396×318×376	6.4	110	0	130
M3800H-J					110	130	275
CPX3800H-J					110	130	280
CPX3800-J					110	0	130
M5800-J	9.51	290×240×150	396×401×378	7.3	160	0	180
M5800H-J					160	200	405
CPX5800H-J					160	200	410
CPX5800-J					160	0	180
M8800-J	20.81	495×290×150	597×465×391	12.7	280	0	320
M8800H-J					280	400	755
CPX8800H-J					280	400	760
CPX8800-J					280	0	320

表 4.5 中国モデル仕様

モデル名	タンク容量 (リットル)	タンク寸法 (mm) W×L×H	外形寸法 (mm) W×L×H	重量 (kg)	最大超音波出力 (W)	ヒーター容量 (W)	最大電源容量 (W)
M1800-C	1.91	150×140×100	251×305×302	5.4	70	0	90
M1800H-C					70	55	145
CPX1800H-C					70	55	145
CPX1800-C					70	0	90
M2800-C	2.81	240×140×100	338×305×302	6.8	110	0	130
M2800H-C					110	105	250
CPX2800H-C					110	105	250
CPX2800-C					110	0	130
M3800-C	5.71	290×150×150	396×318×376	8.2	110	0	130
M3800H-C					110	205	350
CPX3800H-C					110	205	350
CPX3800-C					110	0	130
M5800-C	9.51	290×240×150	396×401×378	9.5	160	0	180
M5800H-C					160	285	490
CPX5800H-C					160	285	490
CPX5800-C					160	0	180
M8800-C	20.81	495×290×150	597×465×391	16.3	280	0	320
M8800H-C					280	560	930
CPX8800H-C					280	560	930
CPX8800-C					280	0	320

表 4.6 ヒューズ一覧表 (北米仕様 / 日本仕様)

モデル名	ヒューズ 1	ヒューズ 2	ヒューズ 3
M1800/M1800-J	250V,2A	250V,1.6A	250V,1A
M1800H/M1800H-J			
CPX1800H/CPX1800H-J			
CPX1800/CPX1800-J	250V,1.6A		
M2800/M2800-J	250V,2.5A		
M2800H/M2800H-J			
CPX2800H/CPX2800H-J			
CPX2800/CPX2800-J	250V,1.6A		
M3800/M3800-J	250V,2.5A		
M3800H/M3800H-J			
CPX3800H/CPX3800H-J			
CPX3800/CPX3800-J	250V,1.6A		
M5800/M5800-J	250V,5A	250V,2A	
M5800H/M5800H-J			
CPX5800H/CPX5800H-J			
CPX5800/CPX5800-J	250V,2.5A	250V,2.5A	
M8800/M8800-J	250V,10A	250V,3.15A	
M8800H/M8800H-J			
CPX8800H/CPX8800H-J			
CPX8800/CPX8800-J	250V,5A		

表 4.7 ヒューズ一覧表 (ヨーロッパ仕様 / 中国仕様)

モデル名	ヒューズ 1	ヒューズ 2	ヒューズ 3
M1800-E/M1800-C	250V,1.6A	250V,1.6A	250V,1A
M1800H-E/M1800H-C			
CPX1800H-E/CPX1800H-C			
CPX1800-E/CPX1800-C			
M2800-E/M2800-C	250V,2.5A		
M2800H-E/M2800H-C			
CPX2800H-E/CPX2800H-C			
CPX2800-E/CPX2800-C	250V,1.6A		
M3800-E/M3800-C	250V,2.5A		
M3800H-E/M3800H-C			
CPX3800H-E/CPX3800H-C			
CPX3800-E/CPX3800-C		250V,1.6A	
M5800-E/M5800-C	250V,5A	250V,2A	
M5800H-E/M5800H-C			
CPX5800H-E/CPX5800H-C			
CPX5800-E/CPX5800-C	250V,1.6A	250V,1.6A	
M8800-E/M8800-C	250V,5A	250V,2A	
M8800H-E/M8800H-C			
CPX8800H-E/CPX8800H-C			
CPX8800-E/CPX8800-C			250V,2.5A

4.3 温度

表 4.8 温度

項目	機能
ヒーター	ヒーターを使っているうちにタンクの側壁が変色してくることがあります。これは正常であり、洗浄器の性能には影響しません。
洗浄液	超音波洗浄器を最も速く温めるには、温水を使用し、ヒーターをオンにし、超音波（加熱効果もあります）、カバーを使用します。
過熱防止 (CPXHのみ)	75 °C (167°F) で運転を停止して、アラームアイコン以外の表示が消えます。洗浄器の電源を切って、冷却してください。より速く冷却するには、温まった洗浄液を冷たい洗浄液に交換します。

4.4 洗剤

注意	
	<p>アルコール、ガソリン、漂白剤、無機酸、引火点のある溶剤、半水系または可燃性液体を超音波洗浄器のタンクに使用しないでください。これらを使用した場合、保証は無効になります。不燃性洗剤と水系洗剤以外は使用しないでください。</p>

4.4.1 洗剤の種類

水系洗剤は、弱酸性またはアルカリ性です。合成洗剤、石鹼、特定の汚れを落とすための工業用洗剤などが含まれます。

酸性の水系洗剤：錆、くもり、金属の付着物などを除去します。くもりを落とす中性洗剤から、石膏、乳石、酸化亜鉛、錆をスチールや鋳鉄から除去したり、すすや焦げ付きを硬化鋼から除去する濃縮抑制酸洗剤までさまざまです。

アルカリ性の水系洗剤：炭酸塩、ケイ酸塩、苛性アルカリなどが含まれます。これらには、きれいになった洗浄物の表面に汚れが再び付着するのを防ぐ乳化作用があり、硬水でも洗浄効果を高めます。

表 4.9 アルカリ溶液の強さと用途

アルカリ強度	効果のある汚れ
軽度	軽油、グリース、切削油、冷媒
中度	重油、ワックス、植物油、インク、油性のパフ研磨剤や光沢剤、牛乳かす、炭水化物
強度	ミルスケール、焦げ付き、腐食、酸化物

洗浄液は定期的に取り替えてください。洗浄液が浮遊物質の粒子で汚れて、タンクの底面を覆うことがあります。

この膜が超音波の作用を減衰し、洗浄効果を弱めます。他の洗浄液よりキャビテーション効果の高い洗浄液もあります。詳細については、お近くの販売店にお問い合わせください。

熱とキャビテーションは、洗剤の化学作用を促進します。この強力な化学作用によって損傷する物質もあります。

不確かなときには、洗浄物のサンプルで試しからお使いください。

苛性洗剤：スチールの錆、合金の腐食など、さまざまな頑固な汚れを取り除くために使用されます。

4.4.2 洗浄液の量

洗浄液の量はさまざまです。使用量は、洗剤と取り除く汚れの種類によって異なります。洗剤の容器に記載されている説明に従ってください。また、金属に対する洗剤の影響については、下記の表を参照してください。

4.4.3 タンクに有害な薬品

下記の薬品は超音波タンクに有害であり、超音波の作用と高温によって化学反応が進行します。これらの薬品や同種の薬品の原液あるいは希釈したものを、超音波タンクに入れて使用しないでください。これらを使用した場合、保証は無効になります。

表 4.10 タンクに有害な薬品

タンクに有害な薬品		
アセトフェノン	クロロ酢酸	シアン化水素酸
塩化アルミニウム	塩素酸	フッ化水素酸
フッ化アルミニウム	塩素	ケイフッ化水素酸
硫酸アルミニウム	クロム酸	ヨードホルム
フッ化水素アンモニウム	塩化銅	塩化水銀
塩化アンモニウム	フッ化ホウ素酸銅	塩酸
水酸化アンモニウム	塩化エチル	リン酸
塩化アミル	塩化第二鉄	次亜塩素酸ナトリウム
三塩化アンチモン	塩化第一鉄	塩化カリウム
王水	硫酸第二鉄	塩化第二スズ
臭素	フルオロ硼酸	塩化第一スズ
重硫酸カルシウム	フッ素	塩化硫黄
亜硫酸水素カルシウム	臭化水素酸	硫酸
次亜塩素酸カルシウム	塩酸	塩化亜鉛

4.5 金属に対する洗剤の影響

表 4.11 金属に対する洗剤の影響

洗剤*	スチール	真鍮	アルミニウム	マグネシウム	亜鉛	ステンレススチール鋼	スズ
光学機器用 (1)	なし	なし	なし	なし**	なし**	なし	なし**
宝石用 (1)	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
バフ研磨化合物 (1)	なし	わずかに変色	なし	なし	浸食	なし	なし
酸化剤剥離剤 (2)	わずかにエッチング	なし	わずかに浸食	浸食	浸食	なし	なし
電子部品用クリーナー (1)	なし	なし	わずかに浸食	なし	なし	なし	なし
汎用 (1)	なし	なし	わずかに浸食	なし	なし	なし	なし
工業用強度 (1)	なし	なし	わずかに浸食	なし	なし	なし	なし
洗剤*	スチール	真鍮	アルミニウム	マグネシウム	亜鉛	ステンレススチール鋼	スズ
金属用クリーナー 1 (1)	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
金属用クリーナー 2 (1)	なし	なし	わずかに浸食	なし	なし	なし	なし
金属用クリーナー 3 (1)	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
液体錆落とし (3)	なし	なし	浸食***	浸食***	浸食	なし	わずかに浸食
GP パウダー (1)	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし

* 洗剤の入手については、販売店にお問い合わせください。

** 洗浄液温度が 60 °C (140°F) 未満では影響なし。

(1) = アルカリ性、(2) = 酸性、(3) = 苛性

警告	
	*** 洗剤が反応金属に接触すると、水素が発生することがあります。

章 5: 据付

5.1 据付 28

5.1 据付

設置場所は機器の性能／故障などに大きく影響致します。次の点に注意して据え付けてください。

- ほこり、湿気、腐食性ガスのない風通しの良い場所。
- 水平で振動や衝撃の影響のない機器をしっかりと置ける場所。
- 流し台などの近くに置かれる場合は、水が機器に直接掛からないよう注意してください。
- 排水が容易に出来る場所。*アースがとれる場所。*直射日光があたらない場所。

ブランソニックは、アースを正しく取って使用してください。

電源コンセントは、アース付きの 3P コンセントを使用してください。

2P コンセントの場合、接地アダプターを使用し必ずアースをお取りください。

アースを取りませんと、感電することがあります。水道管やガス管へのアース線接続はおやめください。

章 6: 操作方法

6.1	操作方法.....	30
------------	------------------	-----------

6.1 操作方法

初めて超音波洗浄器を使用する場合は、操作の前にこのセクション全体をお読みください。

6.2 M シリーズ

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> 洗淨する部品や容器をタンクの底面に直接置かないでください。専用のトレイを使用するか、洗淨物を吊るして洗淨してください。 洗淨液の液面が OPERATING LEVEL ラインより 1cm (3/8 インチ) 以上低くならないようにしてください。 アルコール、ガソリン、可燃性の洗剤は決して使用しないでください。火災や爆発を引き起こす恐れがあります。水系洗剤を使用してください。 無機酸を使用しないでください。タンクが損傷する恐れがあります。 <p>上記の注意事項を守らなかった場合、保証は無効になります。</p>

表 6.1 御使用前に

ステップ	操作方法
1	洗剤を選定してください（金属に対する洗剤の影響については、40 ページを参照してください）。
2	洗淨部品全体が洗淨液に浸かり、洗剤を入れる余地があるように、タンクの OPERATING LEVEL ライン（上端から 25mm (1 インチ)）まで温水を入れてください。
3	タンクの温水に洗剤を加えてください。
4	電源プラグをアース付きコンセントに入れてください。
5	効率的な洗淨のために、先へ進む前に 34 ページの「上手な超音波洗淨器の使い方」をお読みください。

注意	
	<p>初めて洗淨器を運転する場合や洗淨液を取り替えた時には、洗淨液の脱気を行う必要があります。脱気を行う必要がない場合は、15 ページの「運転（使用例）」へ進んでください。</p>

6.2.1 M シリーズコントロールの説明

図 6.1 M シリーズ操作パネル



表 6.2 M シリーズコントロールの説明

コントロール	機能
メイン電源スイッチ	<p>このスイッチは、洗浄器の背面にある電源コード差し込み口の横にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <I> (オン) 側を押すと、電源が入ります。 ・ <O> (オフ) 側を押すと、電源が切れます。 <p>洗浄器の使用中は、通常、メイン電源スイッチは<I> (オン) 側にして置き、超音波の ON/OFF は、タイマーつまみで操作して下さい。</p>
タイマーつまみ	<p>超音波を作動させて、時間をセットします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ タイマー運転の場合は、右へ回します (0 ~ 60 分)。 ・ 連続運転の場合は、左へ回して HOLD 位置に設定します。 ・ 洗浄器の電源を切るには、0 位置に戻します。

6.2.2 Degas(脱気)

初めて洗浄器を運転する場合や洗浄液を取り替えた時には、Degas(脱気)を行ってください。

表 6.3 脱気

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	<p>タイマーつまみを右へ回して 5 ~ 10 分に設定し、洗浄器を運転すると、洗浄液の脱気が行われます。</p> <p>注記 脱気についての説明は、35 ページにあります。</p>

6.2.3 運転（使用例）

注意	
	<p>運転中に超音波を停止するには、タイマーつまみを 0 位置に戻してください。</p>

表 6.4 使用例

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	タイマーつまみを右へ回して、洗浄時間を設定してください（0～60分）。 連続運転の場合は、タイマーつまみを左へ回して HOLD 位置に設定します。
3	洗浄物をバスケット、穴あきトレイ、またはビーカーラックのビーカーに入れてください。
4	ビーカーや穴なしトレイをご使用の際は、洗浄物が浸るようにビーカーまたはトレイに洗剤を入れてください。
5	トレイまたはビーカーをタンクにゆっくり下ろしてください。洗浄物がタンクの底面に着かないようにします。
6	洗浄物がきれいになったら、タンクからゆっくり取り出してください。
7	必要に応じて、きれいな水で洗浄物をすすいで乾かしてください。

6.3 MH シリーズ

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> 洗淨する部品や容器をタンクの底面に直接置かないでください。専用のトレイを使用するか、洗淨物を吊るして洗淨してください。 洗淨液の液面が OPERATING LEVEL ラインより 1cm (3/8 インチ) 以上低くならないようにしてください。 アルコール、ガソリン、可燃性の洗剤は決して使用しないでください。火災や爆発を引き起こす恐れがあります。水系洗剤を使用してください。 無機酸を使用しないでください。タンクが損傷する恐れがあります。 <p>上記の注意事項を守らなかった場合、保証は無効になります。</p>

表 6.5 MH シリーズ御使用前に

ステップ	操作方法
1	洗剤を選定してください（金属に対する洗剤の影響については、40 ページを参照してください）。
2	洗淨部品全体が洗淨液に浸かり、洗剤を入れる余地があるように、タンクの OPERATING LEVEL ライン（上端から 25mm (1 インチ)）まで温水を入れてください。
3	タンクの温水に洗剤を加えてください。
4	電源プラグをアース付きコンセントに入れてください。
5	効率的な洗淨のために、先へ進む前に 34 ページの「上手な超音波洗淨器の使い方」をお読みください。

注意	
	<p>初めて洗淨器を運転する場合や洗淨液を取り替えた時には、洗淨液の脱気を行う必要があります。脱気を行う必要がない場合は、15 ページの「洗淨（使用例）」へ進んでください。</p>

図 6.2 MH シリーズ操作パネル



表 6.6 MH シリーズコントロールの説明

コントロール	機能
メイン電源スイッチ	<p>このスイッチは、洗浄器の背面にある電源コード差し込み口の横にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ＜I＞（オン）側を押すと、電源が入ります。 ＜O＞（オフ）側を押すと、電源が切れます。 <p>洗浄器の使用中は、通常、メイン電源スイッチは＜I＞（オン）側にして置き、超音波の ON/OFF は、タイマーつまみで操作して下さい。</p>
HEAT スイッチ	<p>最大 60 °C (140°F) まで加熱できます。</p> <p>注記 温度の詳細については、35 ページを参照してください。</p>
タイマーつまみ	<p>超音波を作動させて、時間をセットします。</p> <ul style="list-style-type: none"> タイマー運転の場合は、右へ回します (0 ~ 60 分)。 連続運転の場合は、左へ回して HOLD 位置に設定します。 洗浄器の電源を切るには、0 位置に戻します。

6.3.1 Degas(脱気)

初めて洗浄器を運転する場合や洗浄液を取り替えた時には、Degas(脱気)を行ってください。

表 6.7 脱気

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	HEAT スイッチを入れてください。
3	<p>タイマーつまみを右へ回して 5 ~ 10 分に設定し、洗浄器を運転すると、洗浄液の脱気が行われます。</p> <p>注記 脱気についての説明は、35 ページにあります。</p>

6.3.2 運転（使用例）

注意	
	<p>運転中に超音波を停止するには、タイマーつまみを 0 位置に戻してください。</p>

表 6.8 使用例

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	タイマーつまみを右へ回して、洗浄時間を設定してください（0～60分）。 連続運転の場合は、タイマーつまみを左へ回して HOLD 位置に設定してください。
3	洗浄物をバスケット、穴あきトレイ、またはビーカーラックのビーカーに入れてください。
4	ビーカーまたは穴なしトレイを使用する場合は、洗浄物が浸るようにビーカーまたはトレイに洗剤を入れてください。
5	トレイまたはビーカーをタンクにゆっくり下ろしてください。洗浄物がタンクの底面に着かないようにします。
6	洗浄物がきれいになったら、タンクからゆっくり取り出してください。
7	必要に応じて、きれいな水で洗浄物をすすいで乾かしてください。

6.4 CPX シリーズ

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> 洗淨する部品や容器をタンクの底面に直接置かないでください。専用のトレイを使用するか、洗淨物を吊して洗淨してください。 洗淨液の液面が OPERATING LEVEL ラインより 1cm 以上低くならないようにしてください。 アルコール、ガソリン、可燃性の洗剤は決して使用しないでください。火災や爆発を引き起こす恐れがあります。水系洗剤を使用してください。 無機酸を使用しないでください。タンクが損傷する恐れがあります。 <p>上記の注意事項を守らなかった場合、保証は無効になります。</p>

表 6.9 御使用前に

ステップ	操作方法
1	洗剤を選定してください（金属に対する洗剤の影響については、40 ページを参照してください）。
2	洗淨部品全体が洗淨液に浸かり、洗剤を入れる余地があるように、タンクの OPERATING LEVEL ライン（上端から 25mm（1 インチ））まで温水を入れてください。
3	タンクの温水に洗剤を加えてください。
4	電源プラグをアース付きコンセントに入れてください。
5	効率的な洗淨のために、先へ進む前に 34 ページの「上手な超音波洗淨器の使い方」をお読みください。

注意	
	<p>初めて洗淨器を運転する場合や洗淨液を取り替えた時には、洗淨液の脱気を行う必要があります。脱気を行う必要がない場合は、21 ページの「運転（使用例）」へ進んでください。</p>

図 6.3 CPX シリーズ操作パネルコントロール 機能



表 6.10 CPX シリーズコントロールの説明

コントロール	機能
メイン電源スイッチ	<p>このスイッチは、洗浄器の背面にある電源コード差し込み口の横にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <I> (オン) 側を押すと、電源が入ります。 ・ <O> (オフ) 側を押すと、電源が切れます。 <p>洗浄器を操作する時には、通常はメイン電源スイッチを<I> (オン) 位置にしたまま、オン/スタンバイキーを使用して、運転状態とスタンバイ状態を切り替えます。</p>
オン/スタンバイ	<p>背面パネルのメイン電源スイッチが<I> (オン) 位置のとき、このキーを押して、洗浄器の電源をオン/オフします。</p>
Up/Down 矢印キー	<p>このキーを押して、超音波洗浄または脱気のサイクル時間を増減します (押し続けると、速く増減できます)。</p> <p>時間の値は循環式です。99 分から矢印キーを押すと、連続超音波モード (と「-」が表示されます) になった後、1 分に戻ります。1 分から矢印キーを押すと、連続超音波モードになった後、99 分に戻ります。</p> <p>電源投入時には、超音波の高出力と低出力の選択に使用します。</p>
SONICS (超音波)	<p>このキーを押して、超音波を作動させます。タイマーモードで運転中の場合、タイマーがカウントダウンを開始し、0 分で超音波が停止します。連続超音波モード (と「-」が表示されます) では、タイマーは無効です。</p> <p>このキーをもう一度押すと、超音波を停止します。</p> <p>タイマーモードで運転中に超音波サイクル時間を調整するには、/ 矢印キーを押します (1 分から 99 分まで調整できます)。</p>
DEGAS (脱気)	<p>このキーを押して、洗浄液を脱気します。デフォルトの 5 分タイマーがカウントダウンを開始し、0 分で脱気が停止します。このキーをもう一度押すと、洗浄液の脱気を停止します。</p> <p>脱気サイクル中に脱気サイクル時間を調整するには、/ 矢印キーを押します (1 分から 99 分まで調整できます)。</p> <p>注意：脱気についての説明は、35 ページにあります。</p>

6.4.1 CPX シリーズ LCD の説明

図 6.4 LCD

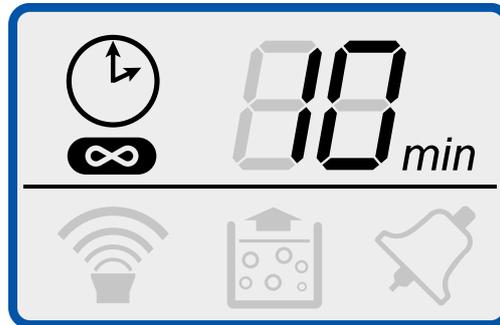


表 6.11 CPX シリーズ LCD の説明

項目	機能
パワーレベル	<p>電源投入時に 15 秒間だけ表示されて、現在の超音波出力パワー選択を示します。</p> <p>SONICS キー () または DEGAS キー () を押すと、通常運転モードになります。</p> <p>超音波出力パワーの高 (HI) と低 (LO) を切り替えるには、/ 矢印キーを押します。</p>
超音波/脱気タイマー	<p>超音波または脱気サイクルの時間を示します。超音波または脱気サイクル時間を調整するには、/ 矢印キーを押します (1 分から 99 分まで調整できます)。</p> <p>連続超音波モードでは、「-」と表示されます。</p>
連続超音波	<p>洗浄器が連続超音波モードで運転中であることを示します。</p> <p>連続超音波モードでは、SONICS キーを押すか、洗浄器の電源を切るまで、超音波が作動したままです。</p>
超音波オン	<p>超音波が作動していることを示します。</p> <p>タイマーモードで運転中は、タイマーが 0 分になるまで、超音波が作動しています。</p> <p>連続超音波モードでは、SONICS キーを押すか、洗浄器の電源を切るまで、超音波が作動したままです。</p>
脱気オン	<p>洗浄器が Degas (脱気) モードであることを示します。</p> <p>脱気モードでは、タイマーが 0 分になるまで脱気が行われます。</p> <p>注記 脱気についての説明は、35 ページにあります。</p>
アラーム	<p>異常な運転条件が検出されると、アラームベルアイコンが点灯します。</p> <p>注記 トラブルシューティングの説明は、41 ページにあります。</p>

6.4.2 Degas(脱気)

初めて洗浄器を運転する場合や洗浄液を取り替えた時には、Degas(脱気)を行ってください。

注意	
	脱気を停止するには、DEGAS キー () を押します。

表 6.12 脱気

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄器の電源を入れてください。
3	DEGAS キー () を押して、脱気プロセスを開始してください。 デフォルトの脱気時間は5分です。 必要な場合は、脱気サイクル中に / 矢印キーを使用して、脱気時間を変更できます。 注記 脱気についての説明は、35 ページにあります。
4	脱気時間が完了したら、運転パラメーターを設定できます。

6.4.3 運転 (使用例)

注意	
	超音波を停止するには、SONICS キー () を押します。

表 6.13 使用例

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄器の電源を入れてください。

表 6.13 使用例

ステップ	操作方法
3	<p>洗浄時間を設定するか、連続超音波モードを選択してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • / 矢印キーを使用して、サイクル時間を増減します（押し続けると、速く増減します）。 • 99 分から矢印キーを押すか、1 分から矢印キーを押すと、連続超音波モードになります（と「-」が表示されます）。
4	SONICS キー（）を押して、超音波を作動させてください。
5	洗浄物をバスケット、穴あきトレイ、またはビーカーラックのビーカーに入れてください。
6	ビーカーまたは穴なしトレイを使用する場合は、洗浄物が浸るようにビーカーまたはトレイに洗剤を加えてください。
7	トレイまたはビーカーをタンクにゆっくり下ろしてください。洗浄物がタンクの底面に着かないようにします。
8	洗浄物がきれいになったら、タンクからゆっくり取り出してください。
9	必要に応じて、きれいな温水で洗浄物をすすいで乾かしてください。

6.5 CPXH シリーズ

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> • 洗浄する部品や容器をタンクの底面に直接置かないでください。専用のトレイを使用するか、洗浄物を吊るして洗浄してください。 • 洗浄液の液面が OPERATING LEVEL ラインより 1cm (3/8 インチ) 以上低くならないようにしてください。 • アルコール、ガソリン、可燃性の洗剤は決して使用しないでください。火災や爆発を引き起こす恐れがあります。水系洗剤を使用してください。 • 無機酸を使用しないでください。タンクが損傷する恐れがあります。 <p>上記の注意事項を守らなかった場合、保証は無効になります。</p>

表 6.14 御使用前に

ステップ	操作方法
1	洗剤を選定してください（金属に対する洗剤の影響については、40 ページを参照してください）。
2	洗浄部品全体が洗浄液に浸かり、洗剤を入れる余地があるように、タンクの OPERATING LEVEL ライン（上端から 25mm (1 インチ)）まで温水を入れてください。
3	タンクの温水に洗剤を加えてください。
4	電源プラグをアース付きコンセントに入れてください。
5	効率的な洗浄のために、先へ進む前に 34 ページの「上手な超音波洗浄器の使い方」をお読みください。

注意	
	<p>初めて洗浄器を運転する場合や洗浄液を取り替えた時には、洗浄液の脱気を行う必要があります。脱気を行う必要がない場合は、29 ページの「タイマー超音波モードでの洗浄（使用例）」へ進んでください。</p>

図 6.5 CPXH シリーズ操作パネル



表 6.15 CPXH シリーズコントロールの説明

コントロール	機能
メイン電源スイッチ	<p>このスイッチは、洗浄器の背面にある電源コード差し込み口の横にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <I> (オン) 側を押すと、洗浄器の電源が入ります。 ・ <O> (オフ) 側を押すと、洗浄器の電源が切れます。 <p>洗浄器を操作するときには、通常はメイン電源スイッチを<I> (オン) 位置にしたまま、オン/スタンバイキーを使用して、運転状態とスタンバイ状態を切り替えます。</p>
オン/スタンバイ	<p>背面パネルのメイン電源スイッチが<I> (オン) 位置のとき、このキーを押して、洗浄器の電源をオン/オフします。</p>
Up/Down 矢印キー	<p>このキーを押して、超音波洗浄または脱気のサイクル時間を増減します (押し続けると、速く増減できます)。</p> <p>時間の値は循環式です。99 分から矢印キーを押すと、1 分に戻ります。1 分から矢印キーを押すと、99 分に戻ります。</p> <p>ファンクション (Fn) キーを押した場合に機能の設定を調整するには、/ 矢印キーを使用します。</p>
HEAT (ヒーター)	<p>このキーを押して、ヒーターをオン/オフします。</p> <p>設定温度に達すると、ヒーターは停止します。</p>
SONICS (超音波)	<p>このキーを押して、超音波を作動させます。タイマーモードで運転中の場合は、タイマーがカウントダウンを開始し、0 分で超音波が停止します。連続超音波モード (と「-」が表示されます) では、タイマーは機能しません。</p> <p>このキーをもう一度押すと、超音波を停止します。</p> <p>タイマーモードで運転中に超音波サイクル時間を調整するには、/ 矢印キーを押します (1 分から 99 分まで調整できます)。</p>

表 6.15 CPXH シリーズコントロールの説明

コントロール	機能
DEGAS (脱気)	<p>このキーを押して、洗浄液を脱気します。脱気タイマーは現在の設定からカウントダウンを開始し、0分で脱気が停止します。</p> <p>このキーをもう一度押すと、洗浄液の脱気を停止します。</p> <p>脱気サイクル中に脱気時間を調整するには、/ 矢印キーを押します。 (1分から99分まで調整できます)</p> <p>注記 脱気についての説明は、35ページにあります。</p>
AUTO (自動)	<p>このキーを押して、自動サイクルを開始します。AUTOモードでは、以下の操作がコントローラーによって自動的に実行されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ヒーターがオンになり、洗浄器を設定温度まで温めます。 設定温度に達すると、超音波が作動します。120分以内に設定温度に達しないと、自動サイクルは打ち切られてアイコンが点滅します。 超音波タイマーが0分に達すると、自動サイクルは終了します。 <p>自動サイクル中にDEGASキーを押すと、脱気サイクルが開始されます。超音波がすでに開始していた場合は、脱気後に超音波タイマーが再開します。</p>
ファンクション	<p>ファンクションキーを押すと、各種の設定モードへ移行できます。</p> <p>該当するアイコンが点滅して、選択されたオプションを示します。 15秒間どのキーも押さないと、変更が保存されてReady状態に戻ります。 変更後にもう一度Fnキーを押すと、残りのオプションがスクロール表示されて、Ready状態に戻ります。 以下のオプションが使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度設定：/ 矢印キーを押して、設定温度を増減します。 超音波タイマー／連続超音波：連続超音波モードを選択するには、矢印キーを押します（と「-」が表示されます）。 超音波タイマーモードを選択するには、矢印キーを押します。
ファンクション	<ul style="list-style-type: none"> フルパワー／ローパワー：フルパワーの超音波出力を選択するには、矢印キーを押します。ローパワーの超音波出力を選択するには、矢印キーを押します。 温度単位：摂氏(°C)を選択するには、矢印キーを押します。華氏(°F)を選択するには、矢印キーを押します。 脱気時間：/ 矢印キーを押して、脱気時間を増減します（押し続けると、速く増減します）。 時間の値は循環式です。99分から矢印キーを押すと、1分に戻ります。1分から矢印キーを押すと、99分に戻ります。

6.5.1 CPXH シリーズ LCD の説明

図 6.6 LCD

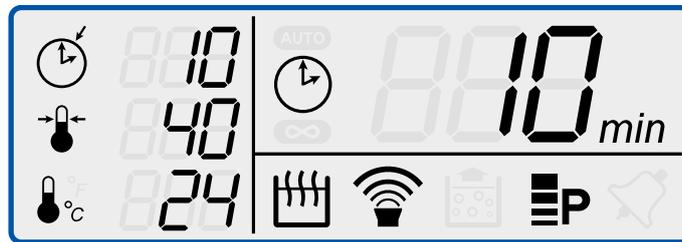


表 6.16 CPXH シリーズ LCD の説明

項目	機能
超音波／脱気設定時間	<p>タイマー超音波または脱気サイクルの設定時間を表示します。</p> <p>超音波または脱気サイクル時間を調整するには、/ 矢印キーを押します（1分から99分まで調整できます）。</p> <p>連続超音波モードでは、「- -」と表示されます。</p>
温度設定	<p>目標温度を表示します。</p> <p>温度単位は、「現在温度」アイコンの右の°F（華氏）または°C（摂氏）によって示されます。</p>
現在温度	<p>洗浄器によって測定された現在のタンクの温度を表示します。</p> <p>温度単位は、アイコンの右に°F（華氏）または°C（摂氏）として示されます。Fnキーを使用して、単位を切り替えることができます。25ページのFnキーの説明を参照してください。</p>
超音波／脱気タイマー	<p>実行中のタイマー超音波または脱気サイクルの残り時間を表示します。</p> <p>超音波または脱気サイクル時間を調整するには、/ 矢印キーを押します（1分から99分まで調整できます）。</p>
自動	<p>洗浄器が自動モードであることを示します。自動モードでは、以下の操作がコントローラーによって自動的に実行されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ヒーターがオンになり、設定温度まで温めます。 設定温度に達すると、超音波が作動します。120分以内に設定温度に達しないと、自動サイクルは打ち切られて、アイコンが点滅します。 超音波タイマーが0分に達すると、自動サイクルは終了します。 <p>自動サイクル中にDEGASキーを押すと、脱気サイクルが開始されます。超音波がすでに開始していた場合、脱気後に超音波タイマーが再開します。</p>
連続超音波	<p>洗浄器が連続超音波モードで運転中であることを示します。</p> <p>連続超音波モードでは、SONICSキーを押すか、洗浄器の電源を切るまで、超音波が作動します。</p>
ヒーター	<p>ヒーターがオンであることを示します。設定温度に達すると、ヒーターは停止します。</p>

表 6.16 CPXH シリーズ LCD の説明

項目	機能
超音波オン	超音波が作動していることを示します。 タイマーモードで運転中は、タイマーが0分になるまで、超音波が作動します。 連続超音波モードでは、SONICS キーを押すか、洗浄器の電源を切るまで、超音波が作動します。
脱気オン	洗浄器が DEGAS (脱気) モードであることを示します。 脱気モードでは、タイマーが0分になるまで脱気が行われます。 注記 脱気についての説明は、35 ページにあります。
パワーレベル	超音波のパワー出力選択を示します。 <ul style="list-style-type: none"> 4本のバーは、高出力を示します。 2本のバーは、低出力を示します。
アラーム	異常な運転条件が検出されると、アラームベルアイコンが点灯します。 注記 トラブルシューティングの説明は、41 ページにあります。

6.5.2 Degas(脱気)

初めて洗浄器を運転する場合や洗浄液を取り替えた時には、Degas(脱気)を行ってください。

注意	
	脱気を停止するには、DEGAS キー () を押します。

表 6.17 脱気

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄器の電源を入れてください。
3	デフォルトの脱気時間は5分です。 脱気時間を変更するには、脱気アイコン () が表示され、設定時間アイコン () が点滅するまで、Fn キーを押してください。次に、/ 矢印キーを押して、脱気時間を変更します。

表 6.17 脱気

ステップ	操作方法
4	<p>DEGAS キー () を 1 回押して、脱気プロセスを開始してください。</p> <p>必要な場合は、脱気サイクル中に / 矢印キーを使用して、脱気時間を変更できます。</p> <p>注記 脱気についての説明は、35 ページにあります。</p>
5	脱気時間が完了したら、運転パラメーターを設定できます。

表 6.18 超音波運転モード

モード	操作方法
タイマー超音波	<p>タイマー超音波モードでは、タイマーがカウントダウンを開始し、タイマーが 0 分に達するまで超音波は作動したままです。</p> <p>タイマー超音波モードの操作方法については、本ページを参照してください。</p>
連続超音波	<p>連続超音波モードでは、SONICS キーを押すか、洗浄器の電源を切るまで、超音波が作動したままです。</p> <p>連続超音波モードの操作方法については、30 ページを参照してください。</p>
自動	<p>自動モードでは、設定温度に達すると、超音波がスタートします。タイマーが 0 分に達するまで、超音波は作動したままです。</p> <p>自動モードの操作方法については、31 ページを参照してください。</p>

6.5.3 タイマー超音波モードでの洗浄（使用例）

注意	
	<p>超音波を停止するには、SONICS キー () を押します。</p>

表 6.19 タイマー超音波モードでの洗浄

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄器の電源を入れてください。
3	必要な場合は、洗浄液を脱気してください。説明については、35 ページを参照してください。
4	<p>洗浄時間を設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> / 矢印キーを使用して、サイクル時間を増減します（押し続けると、速く増減します）。

表 6.19 タイマー超音波モードでの洗浄

ステップ	操作方法
5	<p>タンク温度を設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定温度アイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 / 矢印キーを押して、必要なタンク温度まで設定を変更します。 HEAT キー () を 1 回押して、ヒーターを作動させます。HEAT アイコン () が表示されます。 <p>注記 Fn キーを使用して、単位を °F と °C の間で切り替えることができます。25 ページの Fn キーの説明を参照してください。</p>
6	<p>超音波のパワーレベルを設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> パワーレベルアイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 ハイパワー超音波を選択するには矢印キーを押します。ローパワー超音波を選択するには矢印キーを押します。
7	SONICS キー () を押して、超音波を作動させてください。
8	洗浄物をバスケット、穴あきトレイ、またはビーカーラックのビーカーに入れてください。
9	ビーカーまたは穴なしトレイを使用する場合は、洗浄物が浸るようにビーカーまたはトレイに洗剤を加えてください。
10	トレイまたはビーカーをタンクにゆっくり下ろしてください。洗浄物がタンクの底面に着かないようにします。
11	洗浄物がきれいになったら、タンクからゆっくり取り出してください。
12	必要に応じて、きれいな温水で洗浄物をすすいで乾かしてください。

6.5.4 連続超音波モードでの洗浄（使用例）

注意	
	超音波を停止するには、SONICS キー () を押します。

表 6.20 連続超音波モードでの洗浄

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄器の電源を入れてください。
3	必要な場合は、洗浄液を脱気してください。説明については、35 ページを参照してください。

表 6.20 連続超音波モードでの洗浄

ステップ	操作方法
4	<p>超音波モードを変更してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 連続超音波アイコン () と設定時間アイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 矢印キーを押して、連続超音波モードを選択します。
5	<p>タンク温度を設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定温度アイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 / 矢印キーを押して、必要なタンク温度まで設定を変更します。 HEAT キー () を 1 回押して、ヒーターを作動させます。HEAT アイコン () が表示されます。 <p>注記</p> <p>Fn キーを使用して、単位を °F と°Cの間で切り替えることができます。25 ページの Fn キーの説明を参照してください。</p>
6	<p>超音波のパワーレベルを設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> パワーレベルアイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 ハイパワー超音波を選択するには矢印キーを押します。ローパワー超音波を選択するには矢印キーを押します。
7	SONICS キー () を押して、超音波を作動させてください。
8	洗浄物をバスケット、穴あきトレイ、またはビーカーラックのビーカーに入れてください。
9	ビーカーまたは穴なしトレイを使用する場合は、洗浄物が浸るようにビーカーまたはトレイに洗剤を加えてください。
10	トレイまたはビーカーをタンクにゆっくり下ろしてください。洗浄物がタンクの底面に着かないようにします。
11	洗浄物がきれいになったら、タンクからゆっくり取り出してください。
12	必要に応じて、きれいな温水で洗浄物をすすいで乾かしてください。

6.5.5 自動モードでの洗浄（使用例）

注意	
	<p>超音波を停止するには、SONICS キー () を押します。</p>

表 6.21 自動モードでの洗浄

ステップ	操作方法
1	メイン電源スイッチを入れてください。
2	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄器の電源を入れてください。
3	必要な場合は、洗浄液を脱気してください。説明については、35 ページを参照してください。
4	洗浄時間を設定してください。 <ul style="list-style-type: none"> / 矢印キーを使用して、サイクル時間を増減します (押し続けると、速く増減します)。
5	タンク温度を設定してください。 <ul style="list-style-type: none"> 設定温度アイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 Up/Down 矢印キーを押して、必要なタンク温度まで設定を変更します。 HEAT キー () を押して、ヒーターを作動させます。HEAT アイコン () が表示されます。 <p>注記 Fn キーを使用して、単位を °F と °C の間で切り替えることができます。25 ページの Fn キーの説明を参照してください。</p>
6	超音波のパワーレベルを設定してください。 <ul style="list-style-type: none"> パワーレベルアイコン () が点滅するまで、Fn キーを押します。 ハイパワー超音波を選択するには矢印キーを押します。ローパワー超音波を選択するには矢印キーを押します。
7	AUTO キー () を押して、自動サイクルを開始してください。ヒーターがオンになり、設定温度に達すると、超音波がスタートします。
8	洗浄物をバスケット、穴あきトレイ、またはビーカーラックのビーカーに入れてください。
9	ビーカーまたは穴なしトレイを使用する場合は、洗浄物が浸るようにビーカーまたはトレイに洗剤を加えてください。
10	トレイまたはビーカーをタンクにゆっくり下ろしてください。洗浄物がタンクの底面に着かないようにします。
11	洗浄物がきれいになったら、タンクからゆっくり取り出してください。
12	必要に応じて、きれいな温水で洗浄物をすすいで乾かします。

6.5.6 CPXH 温度校正

CPXH の温度測定は工場での校正済みです。以下の説明に従って、定期的な校正を行ってください。

表 6.22 CPXH 温度校正

ステップ	操作方法
1	洗浄液は室温のままか、必要な運転温度 (40 °C など) まで加熱して下さい。

表 6.22 CPXH 温度校正

ステップ	操作方法
2	Fn キーを 4 回押してください。現在温度アイコン () が点滅を開始します。矢印キーを押して、華氏 (°F) を選択します。Fn キーをさらに 2 回押して、Ready 状態に戻ります。
3	オン/スタンバイキー () を押して、洗浄液の電源を切ってください。
4	オン/スタンバイキー () と Fn キーを同時に押してください。左下の数字と現在温度アイコン () だけが表示されます。
5	洗浄液の温度を均一にするために、15 秒程かき混ぜてください。
6	確実に測定温度が安定するように、2 分間待ってください。
7	/ 矢印キーを使用して、表示温度を実際のタンク温度に合わせてください。
8	オン/スタンバイキー () を押して、校正を終了してください。

6.5.7 排水について

警告	
	<p>洗浄器を水の中に浸けないでください。電源プラグをコンセントから抜いてください。</p>

モデル 1800 と 2800 には排水ドレインがありません。タンクの排水を行うには、窪みのあるケースの縁側から洗浄液を廃棄物処理装置に捨てて、タンク内部をよくすすいでから、新しい洗浄液を入れてください。

図 6.7 排水についてモデル 1800 と 2800

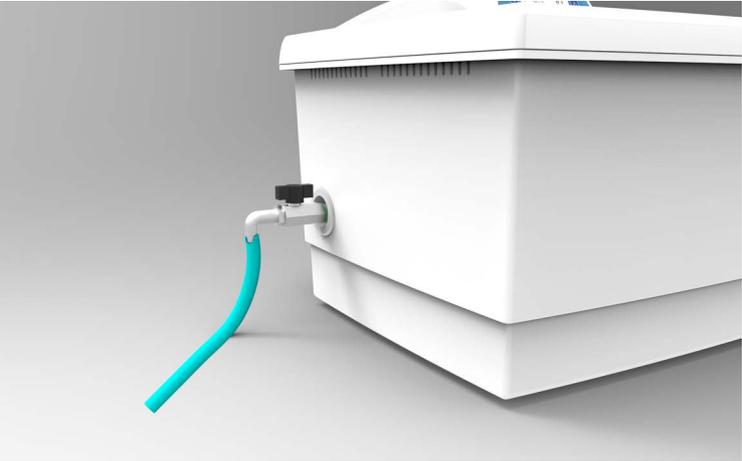


モデル 3800、5800、および 8800 には、ドレインバルブキットが含まれています。

表 6.23 排水について

ステップ	操作方法
1	排水チューブが廃棄物処理装置に余裕をもって届く場所に洗濯器を置いてください。
2	洗濯器の排水パイプの端端からねじ式保護キャップを外してください。排水パイプのねじ山に巻かれた白いテフロン製製シールテープが見えるようになります。
3	<p>白いテフロン製シールテープを巻いた排水パイプにドレインバルブを取り付けて、手で締めます。その後、調整可能なレンチまたは 21mm レンチでバルブをしっかり締め締め付けます。バルブのハンドルが上になるまでレンチで一回程度回してください。</p> <p>注意</p> <p>バルブの過度の締め度の締め付けは、タンクが損傷する原因となります。ドレインバルブの締め直しや新たな取付けが必要必要な場合は、必ず、テフロン製シールテープかプラスチックステンレススチール用のシール剤を使用してください。</p> 

表 6.23 排水について

ステップ	操作方法
4	<p>ドレインバルブの先端にホースアダプターを手で回して取り付けてください。排水ホースを、タケノコ状のホースアダプター先端に差し込みます。</p> 
5	<p>給水の際には、ドレインバルブのハンドルをバルブ本体に対し直角になるようにして、バルブを閉じてください。タンクの排水を行うには、ハンドルをバルブ本体に対し平行になるようにしてバルブを開いてください。</p>

6.5.8 洗浄液の温度測定

以下に、校正済みの温度測定器で一貫した温度測定を正確に行う方法を説明します。これらの測定値を使用して、洗浄プロセスを制御したり、CPXH の温度測定値の正確さを確認できます。

表 6.24 洗浄液の温度測定

ステップ	操作方法
1	超音波とヒーターがオフになっていることを確認します。
2	洗浄液を 15 秒間かき混ぜて、温度を均一にします。
3	CPXH モデルの場合は、電源を入れて 2 分待ってから測定を行います。これによって、表示が正しく更新されます。
4	プローブがタンクの側壁に接触しないようにして、熱電対温度計をタンクに入れます。

6.5.9 洗浄液

表 6.25 洗浄液

洗浄液の活性化	目に見える活性化の程度は、洗浄のための最適なキャビテーションとは必ずしも関係ありません。

表 6.25 洗浄液

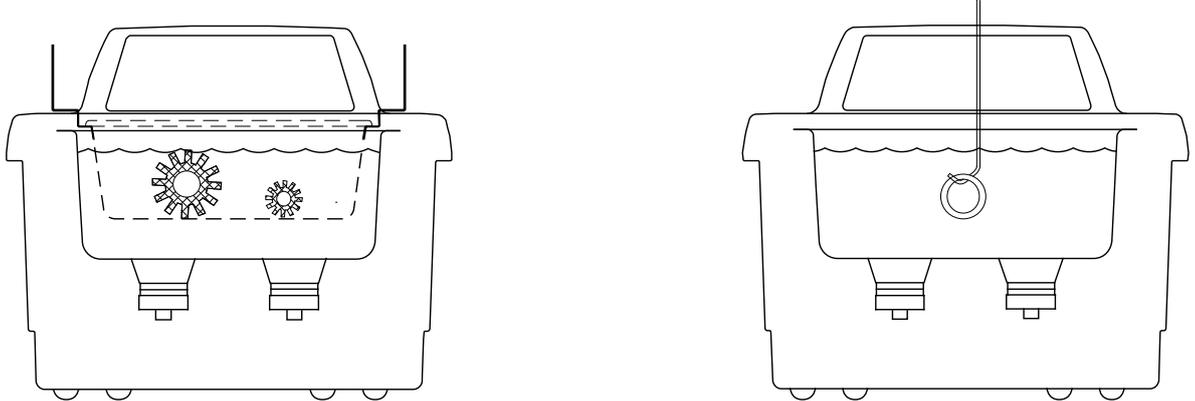
脱気 1	新しい洗浄水の中には多くの溶解したガス（主に空気）が含まれていて、超音波効果を妨げる働きをします。洗浄液中のガスは時間とともに自然に抜けていきますが、脱気モードを使用すると、脱気プロセスを速めることができます。洗浄液は、24 時間以上使用しないでタンクの中に入れておくと、ガスが再び溶解します。
脱気 2	脱気モードは、液体やサンプルからガスを取り除く必要がある場合にも使用されます。
ヒーター	洗浄液の化学作用を促進します。
溶剤	溶剤は使用しないでください。可燃性溶剤の蒸気が洗浄器の下にたまり、電気部品から引火する恐れがあります。
表面張力	洗浄液に洗剤を加えることで小さくできます。表面張力が小さくなると、キャビテーションの強度が高まり、洗浄力が強まります。
洗浄液の取替え	洗浄液を頻繁に取り替えると、超音波の洗浄効果が高まります。洗剤は、ほとんどの化学薬品と同様、時間とともに劣化します。洗剤が浮遊物質の粒子で汚れて、タンクの底面を覆い、超音波の効果を弱めることがあります。

6.6 洗浄方法

洗浄には、直接洗浄法と間接洗浄法の2つの洗浄方法があります。それぞれに長所と短所があります。どちらの方法がよいか迷った時には、両方の方法でテストサンプルを実行して、どちらの方法が良い結果を得られるか確認してください。

6.6.1 直接洗浄法

図 6.8 直接洗浄法



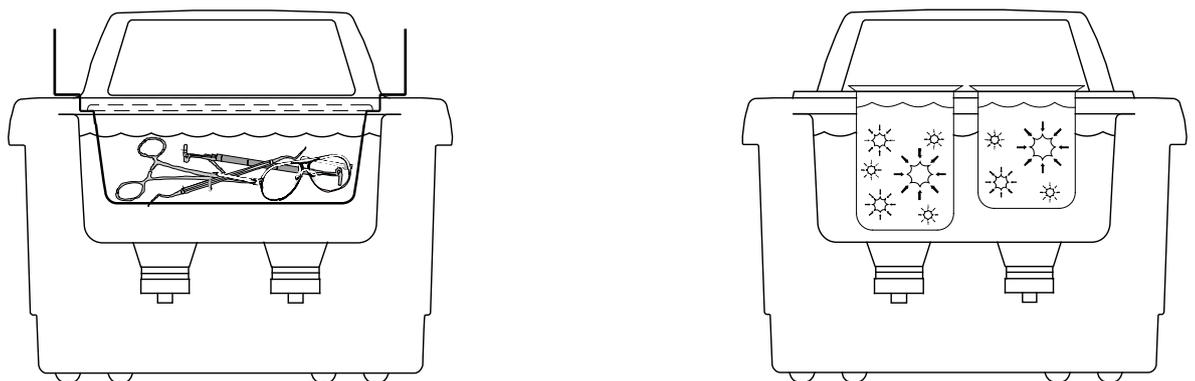
方法：

- タンクに温水と洗剤を入れます。
- 洗浄物を穴あきトレイに置いて、タンクに下ろします。洗浄物をワイヤで吊って洗浄液に浸けることもできます。

この方法の長所は、操作が簡単で洗浄効果が高いことです。

6.6.2 間接洗浄法

図 6.9 間接洗浄法



方法：

- タンクに温水と洗剤を入れます。
- 1つ以上のビーカーや穴なしトレイに洗剤を入れます。
- ビーカーをビーカーラックや穴なしトレイに置きます。ビーカーがタンクの底面に接触しないようにします。

この方法には次のような長所があります。

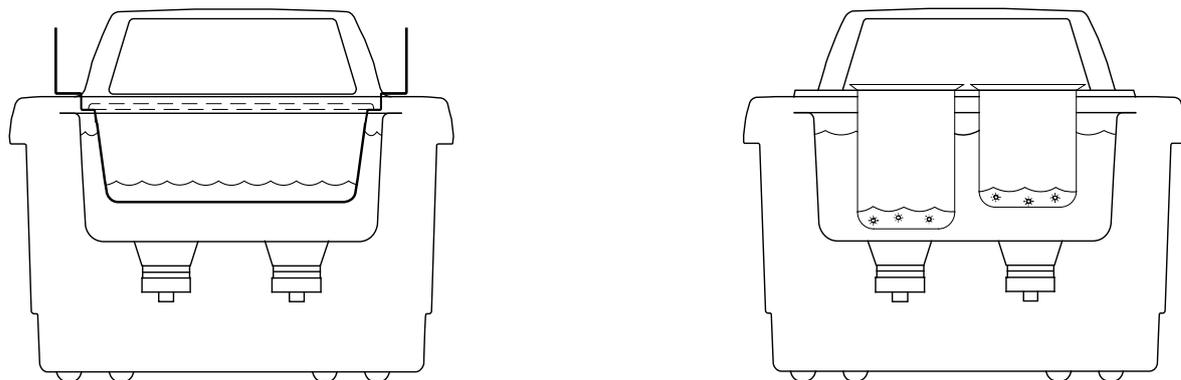
- 汚れがビーカーまたはトレイに残るので、汚れを調べたり、フィルターを通したり、廃棄を行うことができます。

- 同時に複数の洗浄液を使用できます。
- まったく異なる2つの洗浄液。
- 1つのビーカーやトレイには洗浄液を入れ、もう1つにはすすぎ液を入れる。
- タンクの洗浄液の交換回数が少なくて済みます。

6.6.3 洗浄以外の用途

超音波振動を利用して液体中にキャビテーションを発生させる事で、生物細胞破壊 / 拡散処理・乳化処理・反応促進・分散処理・混合・脱泡など広範囲の液体処理に利用されています。

図 6.10 洗浄以外の用途



方法：

- タンクを水と湿潤剤で満たしてください。トレイまたはビーカーの外のタンク内の水が OPERATING LEVEL まで有れば、トレイまたはビーカーには、どんな量の液体でも入れる事ができます。
- ビーカーラック、インサートトレイまたはバスケットの中にビーカーを置くか、ステンレス受台の上にビーカーとフラスコを置いてください。ビーカーは、決してタンクの底に触れないようにしてください。

章 7: トラブルシューティング

7.1	上手な超音波洗浄器の使い方タンク	58
-----	------------------------	----

7.1 上手な超音波洗浄器の使い方タンク

表 7.1 上手な超音波洗浄器の使い方タンク

アイテム	メンテナンス
洗浄	洗浄液を取り替える時、タンクが汚れていないか常に注意してください。汚れている時には、柔らかい布や水で汚れを拭き取ってください。
排水	洗浄液を排水する時には、必ず電源プラグを抜いてから行ってください。洗浄液は廃棄物処理装置に排水してください。
給水	タンクに給水をする時には、必ず電源プラグを抜いてから行ってください。給水はタンクの OPERATING LEVEL（ビーカー／トレイの上端から 25mm）まで温水を入れてください。
低い液面レベル	洗浄器が故障する原因となります。体積の大きな洗浄物をタンクから取り出した時、液面レベルが OPERATING LEVEL より低くなることがあります。その場合は洗浄液を補給し、必要なら補給した量に応じて脱気を行ってください。
過負荷	タンクの底面に洗浄物を直接置かないでください。タンクの底面に重さがかかると、音響エネルギーが減衰し、振動子が破損することがあります。代わりに、トレイかビーカーラックを使用して、すべての洗浄物を浮かせてください。タンクの底面とビーカーまたは容器の間を 25mm 以上あけ、十分なキャビテーションが発生するようにしてください。
カバー	洗浄器の温度上昇を速めて、洗浄液の過度の蒸発を防ぎます。ただし、カバーの換気用の穴を塞ぐと、オーバーヒートの危険があります。

7.2 トラブルシューティング

超音波洗浄器の動作に問題がある場合は、弊社サービスセンターに連絡する前に、下記の表を参照して、可能性のある原因を確認してください。

??	
	<p>装置内部は高電圧がかかっているため、感電の危険があります。 装置の分解や修理はしないでください。</p>

表 7.2 トラブルシューティング

症状	確認内容
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> 電源プラグが AC100V コンセントに入っていますか？ 電源コネクタが本体の電源コード差し込み口にしっかりと入っていますか？ 洗浄器背面の電源コード差し込み口の横にあるメイン電源スイッチが入っていますか？
発振しない	<ul style="list-style-type: none"> M/MH シリーズ：洗浄器背面の電源コード差し込み口の横にあるメイン電源スイッチが入っているかどうか確認して、タイマーをホールド位置にするか、時計方向に回して、再確認してください。 CPXH シリーズ：AUTO モードになっている場合は、一度 AUTO キーを押して、AUTO モードを解除して、再確認してください。
洗浄液が温まらない	<ul style="list-style-type: none"> MH シリーズ：洗浄器背面の電源コード差し込み口の横にあるメイン電源スイッチが入っているかどうか確認して、HEAT スイッチを ON にしてください。 CPXH シリーズ：HEAT アイコン () が点灯していますか？ 点灯していない時は、25～26 ページの Fn キーの説明を参照して、再設定してください。
洗浄器が運転を停止し、アラームベルアイコン以外の表示が消えている	<ul style="list-style-type: none"> CPXH シリーズ：洗浄液の液温が 75℃に達すると洗浄器の運転を停止し、アラームベルアイコン以外の表示が消えます。 CPX/CPXH シリーズ：電子回路部品が異常発熱すると洗浄器の運転を停止し、アラームベルアイコン以外の表示が消えます。 <p>メイン電源スイッチを切って、液温と液面レベルを確認し、冷却後再度発振を開始して、同様な現象が起きるか確認してください。</p>
AUTO アイコンが点滅し、洗浄器が動作していない	<ul style="list-style-type: none"> CPXH シリーズ：AUTO モードで作動中、スタートから 120 分以内に設定温度まで液温が上昇していないと、自動サイクルは打ち切られて、AUTO アイコン が点滅します。 <p>AUTO キー を 2 回押して、AUTO モードを解除し、洗浄液に温水を加えるか、設定温度を下げて、自動サイクルを再開してください。</p>

表 7.2 トラブルシューティング

症状	確認内容
洗淨力が弱い	<ul style="list-style-type: none"> • 洗淨液は DEGAS(脱気)していますか？ • 水系洗剤を使用し、温水(40～50℃)を使用していますか？ • 洗淨液は汚れていませんか？ • OPERATING LEVEL まで、洗淨液が入っていますか？ その状態で洗淨が悪い場合は、洗淨液を注いでいき、液面が一番波立つところを見つけてください。 • タンクの底面に汚れが溜まっていたり、内壁に汚れが付着していませんか？ • 脱イオン水を使用していませんか？ 洗淨液に脱イオン水を使用すると、十分にキャビテーションが発生しませんので、洗淨力は弱くなります。 • 洗淨力確認のために、ガラススライドテストを行ってください。(43 ページ参照)
排水時にドレイン部から水漏れ	<ul style="list-style-type: none"> • ドレインバルブは適切に取り付けられていますか？(33 ページ参照)
排水不良	<ul style="list-style-type: none"> • タンク底面より、必ず下側にホース位置がくるように流し台等に十分落として使用しているか確認してください。 • ゴミ等による排水のつまりを除去するため、排水ドレイン内のゴミを清掃し、綺麗な水で何回か排水してください。

7.3 ガラススライドテスト

超音波洗浄器を定期的に点検して、超音波キャビテーションの活動レベルをテストしてください。テストの頻度は、装置の使用頻度によりますが、毎月一度はテストすることを推奨します。

洗浄器の洗浄力を定期的に確認する為、下記テストを月1回程度行うことをお勧めします。

必要な機材

- ガラス：マイクロスライドガラス
- 鉛筆：2B
- 洗剤：水系の洗剤

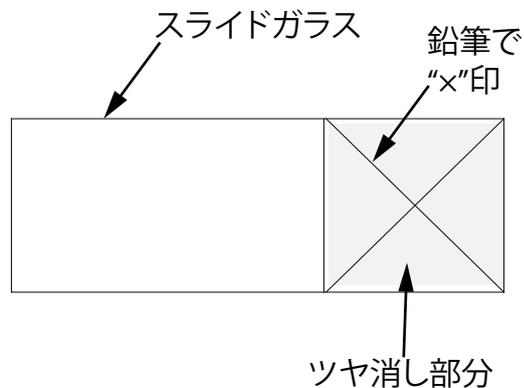
テスト手順

1. 洗浄液に希釈率 10 倍の洗剤と温水（40℃～50℃）を用意してください。
2. オペレーティングレベルまで上記洗浄液を満たしてください。
3. 脱気の為、少なくとも5分から10分発振させてください。
4. ガラスのツヤ消し部分に鉛筆で×印を付けてください。
5. DTHタイプはDEGASモードでなく、SET SONICSモードで発振している事を確認してください。
6. タンクの中央部の洗浄液にガラスのツヤ消し部分を垂直に浸けて保ってください。
7. 10秒以内に鉛筆で付けた×印が消える事を確認してください。

テスト結果

1. 10秒以内に鉛筆で付けた×印が消えた場合、洗浄器の洗浄力は正常です。
2. 10秒以内に鉛筆で付けた×印が消えない場合、修理をお申しつけください。

図 7.1 ガラススライドテスト



7.4 お問い合わせ方法 ブランソン」

ブランソン事業本部 日本エマソン株式会社

〒243-0021 神奈川県厚木市岡田4丁目3番地14号

<http://www.branson-jp.com>

プレシジョンプロセッシング営業部

TEL 046-229-0429

FAX 046-229-0262