

超音波洗浄機 MUシリーズ

取扱説明書

●適応機種

■MU-600A

■MU-600B

■MU-1200A

■MU-1200B

<目次>

■安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・1

■ご使用前に

◇各部の名称・・・・・・・・・・・・・6

◇表示・操作パネル・・・・・・・・・・・・・7

◇設置・・・・・・・・・・・・・7

◇間接洗浄・・・・・・・・・・・・・7

■運転方法

◇準備・・・・・・・・・・・・・8

◇運転開始・・・・・・・・・・・・・9

◇運転の終了・・・・・・・・・・・・・10

◇オーバーヒートについて・・・・・・・・10

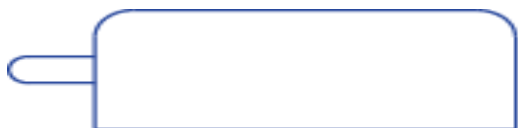
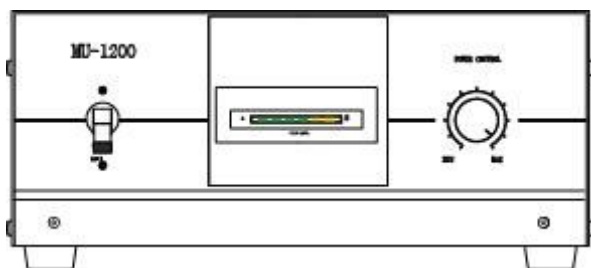
◇リモートコネクタについて・・・・10

■お手入れ、トラブルシューティング・11

■修理サービス及び保証について・・・・11

■仕様・・・・・・・・・・・・・12

■保証書





このたびは、超音波洗浄機 MUシリーズをお買い上げいただきましてありがとうございます。
お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。
お読みになった後は、いつもお手元においてご利用ください。

安全上のご注意

必ずお守り下さい

●ここに示した警告サインと図記号の例は、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになる人や他の人々への危害、財産への損害を未然に防止するためのものです。

●表示と意味は次のようになっています。

	警告	誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される 内容を示します。
	注意	誤った取扱いをすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される 内容を示します。

* 物的損害とは、本装置のみならず他の機器類、設備への拡大損害を示します。

●図記号の説明

	注意（警告を含む）		接触禁止
	発火注意		分解禁止
	感電注意		指示（必ず守ること）
	禁止（してはいけないこと）		電源プラグをコンセントから抜く
	火気厳禁		必ずアース線を接続する

* 具体的な注意内容は、図記号の近くに文章や絵で示します。

安全上のご注意

警告



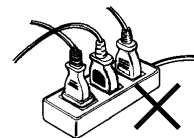
必ず接地（D種接地工事のアース）に接続する。

- ・アースを接続しないと火災や感電、故障の原因となります。
- ・アースを接続しないと他の機器への雑音の原因となります。



指定された電源に必ず単独で接続する。

- MU-600AorB … AC 200 V（単相）7 A以上（D種接地工事のアース付き）の電源
- MU-1200AorB … AC 200 V（単相）12 A以上（D種接地工事のアース付き）の電源
- ・消費電力は仕様の欄に記載してあります。
- 容量の確保できる電源を使用してください。
- ・火災や漏電、故障の原因になります。



アース線およびアース端子は、漏電遮断器で保護されていない他の機器と共用しない。

- ・保護されていない他の機器が漏電した場合、本装置に危険電圧がかかります。
- ・火災や故障の原因になります。
- ・詳しくは販売店または電気工事店にご相談ください。



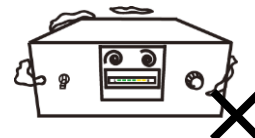
電源コードをブレーカ等から取り外すときは、濡れた手で行わない。

- ・感電やけがをする恐れがあります。



引火性の無い揮発性の洗浄液などを使用する際は、室内の換気に充分注意する。

- ・中毒など人体に悪影響を及ぼす危険があります。
 - ・詳しくはお使い頂く液のメーカーにお問い合わせください。
- ※本機は防爆構造ではありません。



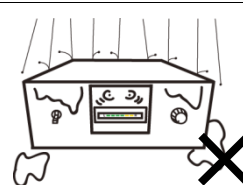
可燃性の液体やガスの近くでは絶対に使用しない。

- ・引火、爆発、火災の危険があります。
- ※本機は防爆構造ではありません。



屋外に設置しない。

- ・火災や感電、故障の原因となります。



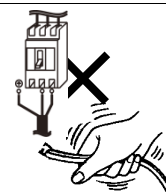
洗浄中は発振機本体及び振動ユニットを移動させないこと。

- ・故障の原因になります。
- ・感電、やけどの原因になります。



電源コード部分を引っ張らない。または、電源コード部分を引っ張ってコンセントからプラグを抜かない。

- ・ショート、感電、火災の原因になります。
- ・電源コードの破損の原因になります。



発振機を流しの中や浴室等の水が流れる所には置かない。

- ・ショート、感電、火災、故障の原因になります。



最低水位水深 200 mm（振動ユニット上面より水深 100 mm）以上は、水を必ず入れる。

- ・最低水位以下の場合は、超音波振動子の破損、故障の原因になります。

安全上のご注意

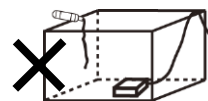
警告



本機洗浄槽へ洗浄液を直接入れる場合は、弊社製 US-CLEAN 以外 (USC-F00 シリーズを除く) の洗浄液は使用しない。

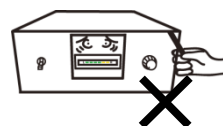
- ・有機溶剤を使用すると、破損や爆発の恐れがあります。
- ・pHに関係なく使用する洗浄液によっては、本機の破損や故障の原因になります。
- ・酸性の薬品を使用すると、破損や故障の原因になります。
- ・本機の材質は仕様の項目に記載しています。

※お客様のご責任でその他の洗浄液を使用する場合は、必ず使用する洗浄液のメーカーにご確認の上ご使用下さい。



発振機内部にピンなどの金属物や異物を入れない。

- ・感電やショート、故障の原因となります。



発振機に水をかけたり、浸したりしない。

丸洗いは絶対にしない。

- ・ショート、感電、火災、故障の原因になります。



コネクタ、メインスイッチに絶対に水をかけない。また、異物を入れない。

- ・ショート、感電、火災、故障の原因になります。



改造や自分での修理は絶対にしない。

- ・火災や感電の原因となります。
- ・修理は販売店にご相談下さい。



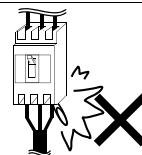
電源コードが傷み、被覆に亀裂があるときは使用しない。

- ・ショート、感電、火災の原因になります。



ブレーカ等への接続時に金属物やゴミを付着させたまま使用しない。

- ・ショート、感電、火災の原因になります。



振動ユニットが水没していない状態では絶対に使用しない。(空焚き)

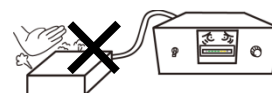
洗浄中は絶対に排水をしない。

- ・異常加熱し、やけどや故障の原因になります。



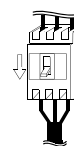
使用中や使用直後に高温部 (振動ユニット) に触れない。

- ・やけどの恐れがあります。



長期間使用しないときは、必ず電源コードを取り外す。

- ・絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。
- ・本機の電源スイッチを切っていても、電源コード内は常に通電されているため、トラッキング現象が起こる可能性があります。



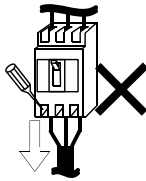
振動ユニット接続ケーブルを折り曲げないこと。

- ・防水ケーブルの破損により防水性が無くなるため、感電や漏電火災の原因になります。

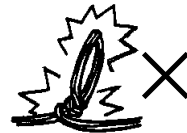
安全上のご注意

警告

- ⊘ 運転中に電源コネクタおよびコードを外さない。
・ショート、感電、火災の原因になります。



- ⊘ 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしない。
・絶縁劣化による感電や火災の原因になります。



- ❗ 使用後は、必ずメインスイッチをOFFにする。
・絶縁劣化による感電、火災の原因になります。



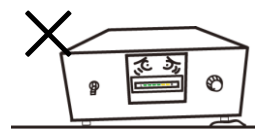
- ⊘ 振動ユニットを移動させる際、フレキケーブルを掴んで持たない。
・ケーブルが破損し、振動ユニット内部に液体が侵入し故障する原因になります。
・ショート、感電、火災の原因になります。

注意

- ⊘ 落下させたり、倒したりしない。
・破損や故障の原因になります。



- ⊘ 傾いた所に置かない。
・故障の原因となります。



- ⊘ 振動の激しい所に置かない。
・故障の原因になります。



- ⊘ 高温になる所、直射日光の当たる所に置かない。
・故障の原因になります。



- ⊘ 湿気や埃の多い所、腐食性ガスが発生する所などに置かない。
・ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
・破損や故障の原因になります。



安全上のご注意

⚠ 注意



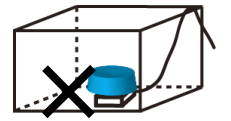
火気を近づけない。ストーブなどの近くには置かない。
・火災や故障の原因になります。



80℃以上のお湯は使わない。
・故障の原因になります。



振動ユニットの上に直接物を乗せない。
・変形や故障の原因になります。



出力調整ボリュームを強く回さない。
・故障の原因になります。



操作スイッチに硬い物をぶつけない。
・破損、故障の原因になります。



振動ユニット上部に、スノコ等を設けて使用する。
・洗浄物を直接振動ユニットに置くと振動ユニットを痛める恐れがあります。



ガラス、レンズ及びアルミ製品などを洗浄するときは、破損の恐れがあるので注意する。
・表面に傷を付けたり、破損させる恐れがあります。
・破損してもよい同等品で、あらかじめ試し洗浄をして下さい。



漆器や金箔を施した食器、貴重品、亀甲、貝細工、真珠、メガネなどは洗浄しない。
・傷を付けたり、破損の恐れがあります。



水で洗うことのできないものは洗浄しない。
腕時計など生活防水規格の製品は洗浄しない。
・内部に水が侵入し故障の恐れがあります。



洗浄中に異常が発見された場合は、直ちに使用を中止する。
・感電や火災の原因になります。
・販売店にご相談下さい。



超音波洗浄機は精密部品を内蔵していますので、取扱いには充分注意して下さい。



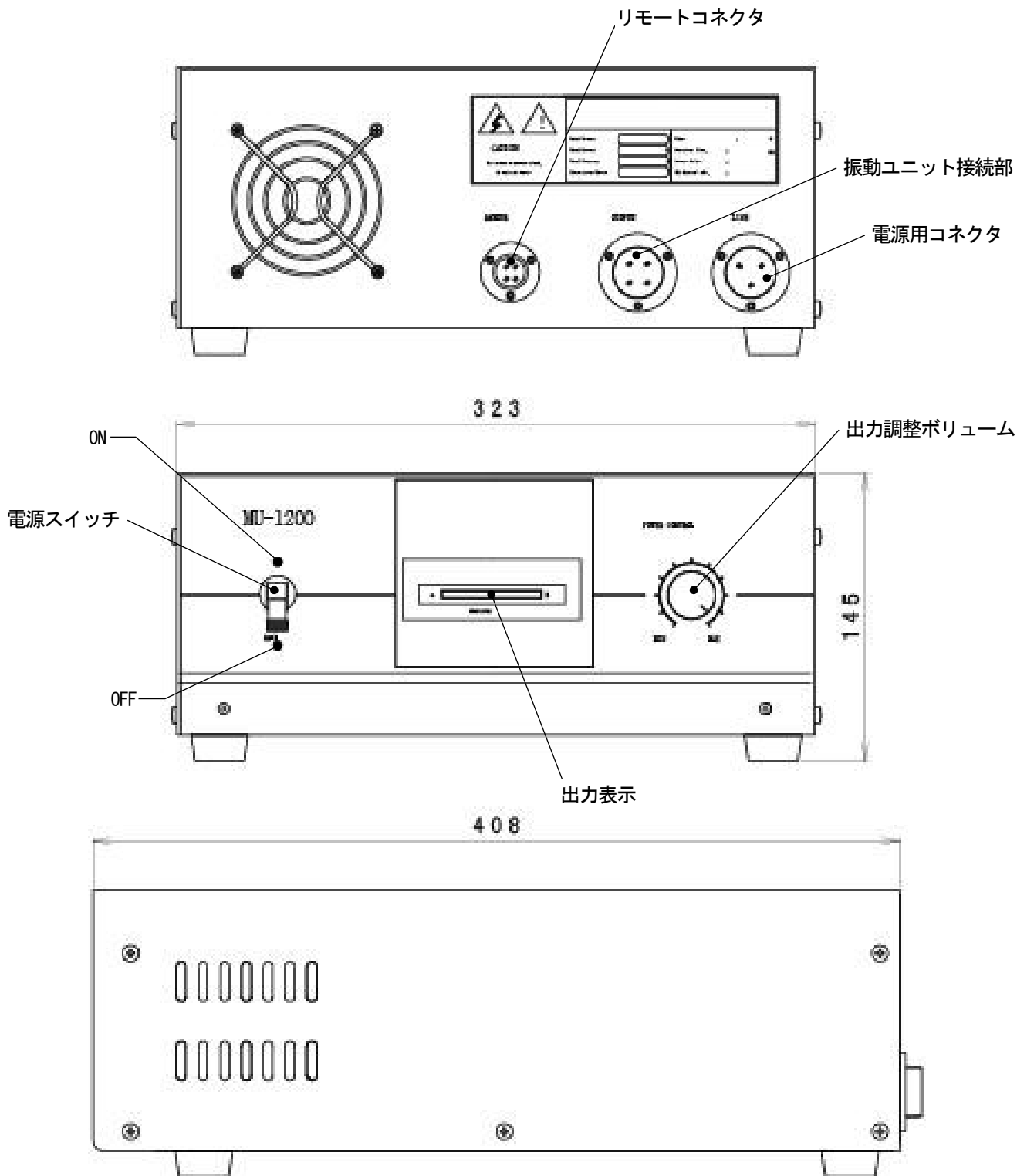
使用前には電源コードや振動ユニットの接続部など、汚れや水分が付着していないことを確認して下さい。
又、使用中は動作を絶えず監視して下さい。



使用後は発振機、振動ユニット、電源コードなどの汚れを落として保管して下さい。

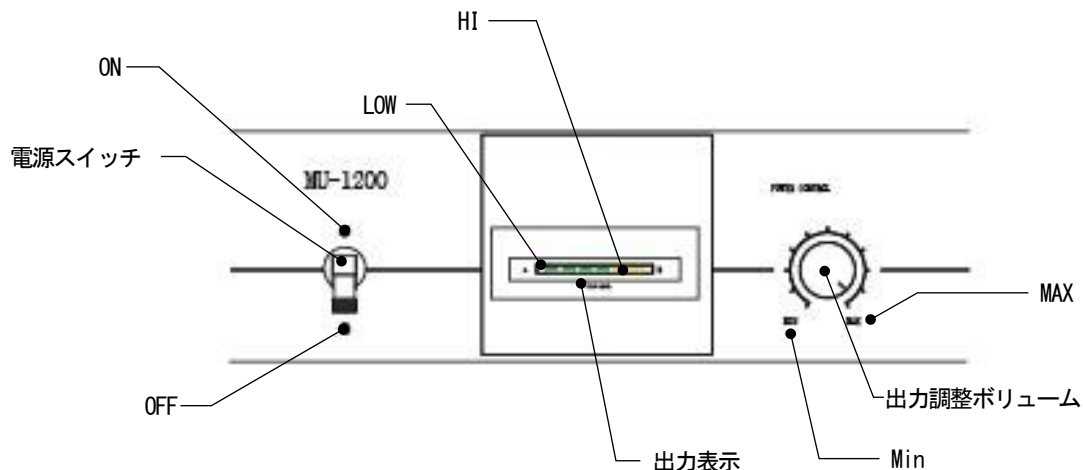
ご使用前に

各部の名称



ご使用前に

表示・操作パネル



設置

■設置場所は機器の性能、寿命などに大きく関係します。設置にあたっては次のような点にご注意ください。

- 室内に設置して下さい。
- 高温や湿気、埃のない場所へ置いて下さい。
- 発振機は水のかからない場所へ置いて下さい。
- 風通しの良い場所へ置いて下さい。
- 水平で振動や衝撃のないしっかりとした場所へ置いて下さい。
- アースが取れる場所へ置いて下さい。
- 周囲に可燃性の液体やガスなどのない場所に設置下さい。

※アース線は必ず接続して下さい。

間接洗浄

弊社製洗浄液 (US-CLEAN) 以外を使用される場合は、これらの液をトレーなどの容器に入れて、その容器を振動ユニットの入っている容器(水)に浸けて洗浄を行うと、超音波が洗浄液を通して容器に伝搬されて間接的に洗浄することができます。

- ・トレーなど容器内の液(弊社製洗浄液以外)が絶対に発振機外観や振動ユニットにかからないように注意して下さい。また、その取扱いにも充分注意して下さい。
- ・間接洗浄を行った場合、洗浄効果は減少しますのでご了承下さい。
- ・本器は防爆構造ではありません。

運転方法

準備

- (1) 電源コードを発振機背面のコネクタに差し込みます。
- (2) 振動ユニットの接続コードを発振機背面のコネクタに差し込みます。
- (3) 電源プラグは単相 200 V (D 種設置工事のアース付き) につなぎます。(アース線はアース接続部に接続する。)
- (4) あらかじめ用意してある容器に振動ユニットを静かに置きます。
- (5) 容器の中の振動ユニット上面から 100 mm 以上の水深が得られるまで水を入れて下さい。
- (6) 洗浄物を入れて下さい。“振動ユニットに直接洗浄物が乗らないようにして下さい。”
※オプションのスノコやバスケット・カゴ等を使用して、洗浄物が振動ユニットから 10 mm 以上離れるように置いてください。
- (7) 出力調整ボリュームが Min になっているかを確認して下さい。

警告



必ず接地 (D 種接地工事のアース) に接続する。

- ・アースを接続しないと火災や感電、故障の原因となります。
- ・アースを接続しないと他の機器への雑音の原因となります。



指定された電源に必ず単独で接続する。

- MU-600AorB … AC 200 V (単相) 7 A 以上 (D 種接地工事のアース付き) の電源
- MU-1200AorB … AC 200 V (単相) 12 A 以上 (D 種接地工事のアース付き) の電源
- ・消費電力は仕様の欄に記載してあります。
容量の確保できる電源を使用してください。
- ・火災や漏電、故障の原因になります。



振動ユニット以外に水をかけたりしないようにして下さい。

- ・感電、ショート、故障の原因となります。



有機溶剤や酸等が入った槽内に、振動ユニットを直接入れて使用しないで下さい。

- ・損傷や故障の原因になります。
- ・火災の原因になります。



最低水位水深 200 mm (振動ユニット上面より水深 100 mm) 以上は、水を必ず入れる。

- ・最低水位以下の場合は、超音波振動子の破損、故障の原因になります。

注意



振動ユニット上部は、オプションのスノコ等を用いて必ず 10 mm 以上空間を空けて使用して下さい。

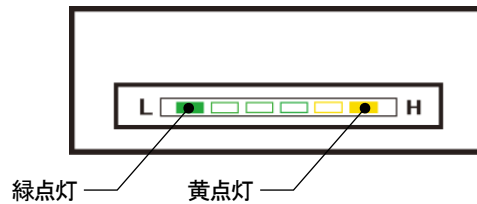
- ・洗浄物を直接置くと振動ユニットを痛める原因となります。
- ・機械の故障の原因となります。

運転方法

運転開始

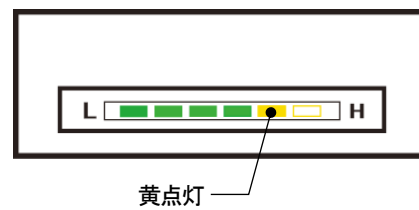
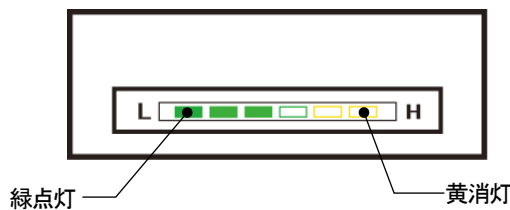
①発振機前面の電源スイッチをONにします。

- ・【出力表示ランプ】のL側の緑ランプ（左端）とH側の黄ランプ（右端）が点灯します。



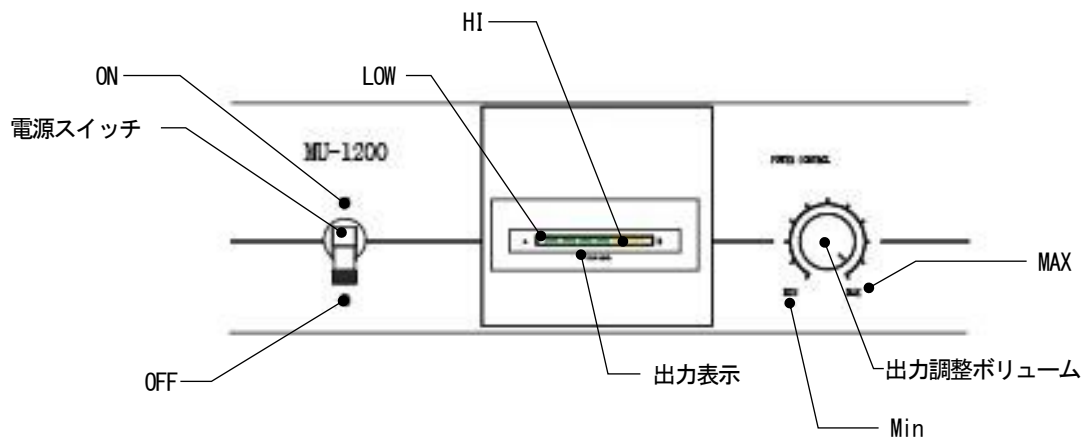
②出力調整ボリュームを徐々に時計回りの方向へ回します。

- ・洗浄が開始されます。
- ・超音波が発生すると右端の黄色いランプは消灯し、緑色のランプが順番に点灯します。（下図左）
- ・出力が最大の状態では、緑色のランプ5つと黄色いランプが1つ点灯します。（下図右）



③洗浄を中止する場合は、【出力調整ボリューム】を反時計回りに回して下さい。

- ・洗浄が中止されます。



⚠ 警告



洗浄は必ず容器に水が入っている状態で行って下さい。

- ・空焚きをすると異常加熱し、やけどや故障の原因となります。



使用中や使用直後に高温部（振動ユニット）に触れないで下さい。

- ・やけどの恐れがあります。

⚠ 注意



周囲の温度が高いと発振機内部の温度が上がり、加熱防止装置が動作します。

- ・この場合は運転を停止し、しばらく待ってから再度ご使用下さい。

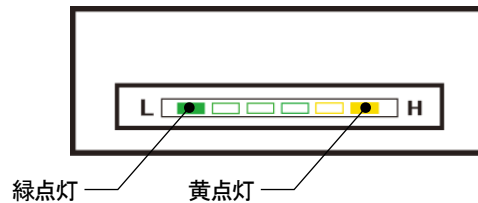
運転方法

運転の終了

- ①【出力調整ボリューム】を反時計回りに回して下さい。
 - ・洗浄が停止されます。
 - ・この状態で【出力調整ボリューム】を再び時計回りに回すと洗浄を開始します。
- ②運転を終了する場合は本体前面の電源スイッチを OFF にします。

オーバーヒートについて

- ・オーバーヒートにより発振機内部の温度が上がると、下図のような状態になり洗浄が停止します。



- ※【出力表示ランプ】のL側の緑ランプ（左端）とH側の黄ランプ（右端）が点灯します。
- ・【出力表示ランプ】が上記の状態の時、【出力調節ボリューム】を回しても洗浄は開始されません。この場合は運転を停止し、しばらく待ってから再度ご使用下さい。

リモートコネクタについて

- ・本発振機は、リモート端子が接続しているときのみ動作します。
- ・この端子は極性のない接点で制御できるようになっています。
<リモート制御時には、PLC または タイマ などの接点を利用して下さい。>
- ・使用しないときは、付属のコネクタを付けてください。

仕様	機能	操作
DC 12 V 0.1A リレーコンタクト	リモート操作	接続時: 超音波洗浄開始 非接続時: 超音波洗浄停止

⚠注意



リモートコネクタ使用時に、外部からの電気を加えないで下さい。（リモート端子には、発振機側より電力が供給されています。）

- ・発振機の故障、火災の原因になります。

お手入れ・トラブルシューティング

お手入れ

- お手入れの前に発振機や振動ユニットが熱くなっていないことを確認して下さい。
- 発振機は乾いた柔らかい布できれいに拭き取って下さい。また、振動ユニットの汚れはぬるま湯か中性洗剤を含んだよく絞った柔らかい布できれいに拭き取って下さい。
シンナー、ベンジン、アルカリ性洗剤、ベンゾール、アルコール、化学ぞうきん、ミガキ粉などで拭かないで下さい。
- ステンレスの振動ユニットは錆びにくい性質をもっていますが、次のような場合には錆が発生することがありますのでご使用後は柔らかい布で振動ユニットをきれいに拭いて下さい。
※錆びやすいものが振動ユニットに付いていたとき
※赤錆の混じった水を使用し、赤錆が残っていたとき
※異物などで振動ユニットが傷ついたとき
※長時間、槽に水を入れて放置したとき

トラブルシューティング

修理を依頼される前に下記のことを確認して下さい。それでも正常に動作しない場合は、販売店にご相談下さい。

- ★電源スイッチが入らない。
 - *電源コードが接続されていますか？
- ★【出力調整ボリューム】を回しても洗浄が開始されない。
 - *電源スイッチがOFFになっていませんか？
- ★洗浄中に洗浄が止まってしまう。
 - *発振機内部の温度が上がり、温度過昇防止装置が作動します。
このような時は運転を停止し、しばらく待ってから再びご使用下さい。
- ★洗浄中に洗浄槽や本体にさわるとしびれる。
 - *電源コードのアース線がアース部に接続されていますか？
アースを取ってあっても、超音波により容器が振動していますので、振動を感じますがこれは異常ではありません。

修理サービスおよび保証(保証書)について

修理サービス

- ご使用中に異常が生じたときは、電源コードを取り外してから、お買上の販売店にご相談下さい。
その他ご不明な点は、お買上げの販売店または、製造元にご相談下さい。
- 交流 200V 以外でお使いになった時及び、取扱説明書による使用方法以外の故障は、保証期間内でも原則として有料修理になります。
- 保証期間経過後の修理については、販売店にご相談下さい。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。その他詳細は、保証書をご覧ください。

保証(保証書)について

- 保証書は必ず「販売店名・お買上日」などの記入をお確かめになり、保証書の内容をよくお読みになったうえで大切に保存して下さい。
- 取扱説明書による正しい使い方をしていて、万一故障したときは、保証書記載内容により、保証期間内はお買上げの販売店が無料修理いたします。
- 振動ユニットは消耗品です。ご使用頂くと徐々に劣化致しますので、振動ユニットは有償修理になります。
- 保証期間はお買上日から1年間です。

仕様

発振機		MU-600A	MU-600B	MU-1200A	MU-1200B
発振	振	28 kHz	38 kHz	28 kHz	38 kHz
高周波出力		600 W		1200 W	
定格電圧・周波数		AC 200 V 50 - 60 Hz			
洗浄時間		連続動作			
本体質量(約)		11 kg			
本体寸法(W×D×H)		410×320×135 (mm) ※突起含まず。			
使用周囲温度		10 ~ 35 °C			
使用電圧範囲		単相 200 V ±10 % 50 - 60 Hz			
発振方式		他励発振			
付加機能		スイープ機能			
安全装置		電子回路過昇温度保護装置、電子回路過電流保護装置			
材質		本体:スチール			

振動ユニット		MU-600AorB		MU-1200AorB		
振動ユニットタイプ		1	2	1	2	3
本体寸法(mm)		300×210×90	370×160×90	350×350×90	390×310×90	560×200×90
推奨槽容量(約)		30 L		40 L		
使用温度		常温 ~ 80 °C				
水位		振動ユニット上面から 100 mm 以上				
材質		本体(SUS304: 硬質クロムメッキ)、フレキ(SUS304)				
耐久時間		約 3,000 時間				

※振動ユニットは消耗品です。ご使用により劣化致します。

内容物	発振機、振動ユニット、脱着式電源コード、取扱説明書(本書)
-----	-------------------------------

オプション		MU-600AorB		MU-1200AorB		
振動ユニットタイプ		1	2	1	2	3
スノコ寸法(mm)		330×240×115	400×190×115	380×380×115	420×340×115	590×230×115
価格		¥ 45,000 -		¥ 50,000 -		
材質		SUS304				

保証書

名 称	超音波洗浄機 MU-	製 造 番 号	
★お客様 ご住所 〒	TEL	★販売店 住所・店名	
お名前		様	
★お買い上げ日	年 月 日	保 証 期 間	1年間

本書は、本記載内容で、**無料修理をさせていただくことをお約束するものです。**

★印欄に記入のない場合は、有効とはなりませんから、必ず記入の有無をご確認下さい。

もし、記入のない場合には、直ちにお買い上げの販売店にお申し出下さい。

本書は、再発行しませんので、紛失しないよう大切に保管して下さい。

- お客様の取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書による正常なご使用状態で、保証期間中に故障した場合には、本書をご持参、ご提示のうえ、お買い上げの販売店に修理をご依頼下さい。無料修理させていただきます。
- なお、保証期間中の修理など、アフターサービスについてご不明の場合は、お買い上げの販売店または製造元にご相談下さい。
- 次のような場合は、保証期間内でも有料になります。
 - ご使用上の誤り、および不正な修理や改造による故障および損傷。
 - お買い上げ後の落下・移動・輸送上の故障および損傷。
 - 火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷、異常電圧、その他の天変地異による故障および損傷。
 - 本書のご提示がない場合。
 - 本書にお客様名、お買い上げ日、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書きかえられた場合。
 - 交流 200V（D種接地工事のアース付き）以外でご使用の場合の故障および損傷。
 - ご使用による汚れ。
 - 長時間の使用による劣化。（振動ユニットは消耗品です。）
- 本書は、日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
- 本製品を外部へ移動する場合は、事前にお買い上げの販売店にご相談下さい。
- ご贈答品などで本保証書に記入してあるお買い上げ販売店に修理がご依頼できない場合には、製造元にご相談下さい。

※この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて、無料修理をお約束するものです。

したがって、この保証書によって、お客様の法律上の権利を制限するものではありませんので保証期間経過後の修理、補修用性能部品などについて詳しくはお買い上げの販売店または製造元にご相談下さい。

 株式会社エスエヌディ

〒392-0012 長野県諏訪市大字四賀 3225 番地 2
TEL 0266-58-6688 FAX 0266-58-6654