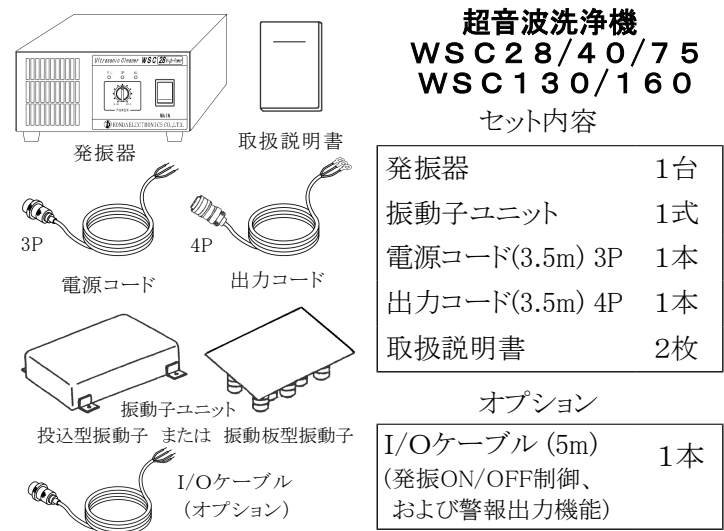


取扱説明書（設置編）



1. 発振器の設置

1-1 発振器の設置場所について

- ・発振器は水平で安定した場所に設置してください。
- ・前面と背面は操作、配線、冷却のための空間が必要です。各 150 mm 程度の空間を空けてください。
- ・閉空間に設置する場合は冷却のため強制換気、クーラー等の設備を設けてください。
- ・発振器は 5 台以上重ねないでください。
- ・本機は屋内仕様となっておりますので、必ず屋内で使用してください。
- ・下記のような場所には設置しないでください。
 - ◆可燃性、爆発性、腐食性のガスのある場所
 - ◆水がかかったり、蒸気のある場所
 - ◆塵埃の多い場所、オイルミスト等のある場所
 - ◆振動や衝撃の多い場所
 - ◆大きな電氣的ノイズを発生する機器の近く
 - ◆直射日光の当る場所や暖房器具の近く

1-2 発振器背面のスイッチについて

- ・I/Oケーブルを使用しない場合は発振器背面の外部制御切換スイッチを「LOCAL」側にしてください。
- ・オプションのI/Oケーブルを使用する場合は後述の「5. 外部との接続」の項をご覧ください。

2. 電源の接続

2-1 供給電源

- ・供給電源電圧は単相 AC200V～230V(変動許容差 ±10%)、電流は 1 台あたり 3A(Standard は 1.5A)です。
- ・設置・配線作業時は供給元の電源を遮断した上で、安全に留意して有資格者が工事を行ってください。
- ・すべての配線、設置工事が完了するまで発振器に電源を供給しないでください。

2-2 漏電ブレーカーの設置

- ・供給電源には 1 台当たり定格電流 5A 以上、漏電感度電流 30mA の漏電ブレーカーを設置してください。1 台のブレーカーに複数の発振器を接続する場合は 3 台までとし、定格電流 15A、漏電感度電流 30mA の漏電ブレーカーを設置してください。

2-3 電源コードの配線

- ・設置した漏電ブレーカーに電源コードの白線と黒線を接続してください。

- ・電源コードの緑線を D 種接地工事された接地端子(接地抵抗値 100 Ω 以下)に必ず接続してください。
- ・複数台の発振器がある場合、各発振器の緑線をそれぞれ直接接地端子に接続してください。
- ・接地端子の配線の太さは接続する台数分の容量を満たすものとしてください。
- ・電源コードのコネクタを発振器背面にある電源入力コネクタに接続してください。

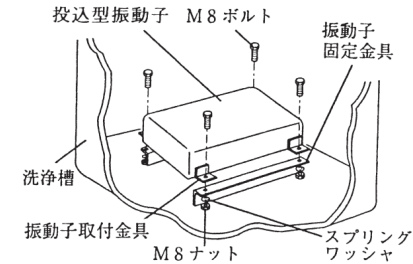
3. 振動子ユニットの取付け

3-1 注意事項

- ・振動素子は蓄電している場合があり、振動子ユニット側の端子 1 と 2 を同時に持つと感電する恐れがあります。端子 1 と 2 を短絡してから作業を行ってください。
- ・振動輻射面から液面までは 100mm 以上としてください。
- ・振動輻射面から洗浄物までは 50mm 以上離してください。
- ・振動輻射面と平行、平面に近い反射物、洗浄物の場合は振動輻射面から 100mm 以上離してください。
- ・洗浄槽の金属部分は D 種接地工事された接地端子(接地抵抗値 100 Ω 以下)に必ず接続してください。

3-2 投込型振動子ユニットの取付け(標準型)

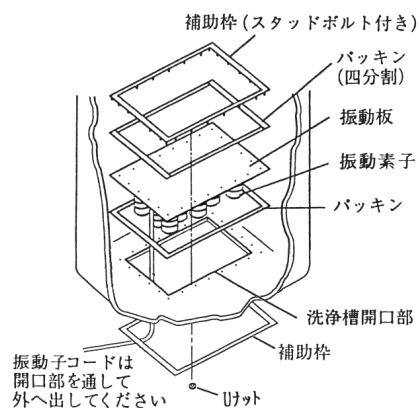
- ・洗浄槽の固定金具に、振動子ユニットの固定金具の位置に合わせて固定用の穴を開けます。(φ 10 mm)
- ・M8ボルト、スプリングワッシャーおよびナットで振動子ユニットを洗浄槽に固定します。(材質は液、槽の材質に合わせて選定し、お客様にてご用意願います)



- ・振動子ユニットのブレードホース切口が必ず洗浄槽の外に出るように設置し、乾燥状態が保てるようにしてください。
- ・ブレードホースの切口に液をつけたり、湿度の高い雰囲気中に置かないでください。内部に液が侵入または内部で結露して故障の原因になります。
- ・振動子コード、ブレード部等を引っ張らないでください。断線等、故障の原因になります。
- ・ブレードホースを 135R 以下で曲げないでください。断線 や液漏れの原因になります。

3-3 振動板型振動子ユニットの取付け(例)

- ・洗浄槽の底面に振動板取付け用の角穴と固定用の丸穴(φ 6.3 または φ 6.5)を開けます。

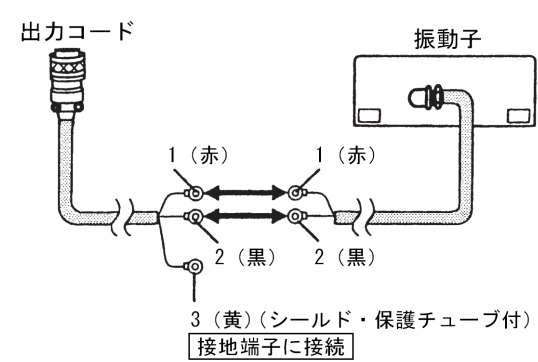


- ・図のように洗浄槽に振動板を組付けます。(ご依頼内容により取付方法が異なる場合があります)
- ・洗浄槽の下側から補助枠を設置し、Uナットで固定します。締め付け後、ゆるみ止め処理を施してください。
- ・Uナットの締め付けのみでは超音波振動によりゆるみが発生し、液もれの原因になりますので、必ずゆるみ止め処理を施してください。
- ・振動子コードを引っ張らないでください。断線等、故障の原因になります。
- ・運用時に振動子コードに液が付着しないように施工してください。液が付着した状態で運転されるとコード損傷の原因になり、焼損に至る場合があります。

4. 振動子ユニットの接続

4-1 振動子コードと出力コードの接続

- ・振動子ユニット側の振動子コードと発振器側の出力コードの端子(R2-5)を、端子台を用いて図の様に結線します。
- ・端子 3(シールド)および振動子ユニットを設置した洗浄槽の金属部分を必ず接地端子に接続してください。



- ・接地端子は D 種接地工事(接地抵抗 100 Ω 以下)されたものを用意してください。
- ・振動子コードと出力コードの接続は必ず端子台(600V-20A 以上)を使用して確実に接続し、接続部は湿気、ホコリ等から保護してください。
- ・直接結線しテーピングする方法は使用しているうちにテープがはがれ感電事故をおこす恐れがあるため、使用しないでください。
- ・接続は上図のとおり正しく行ってください。間違つて結線すると、故障や発火の原因になります。

4-2 出力コードの接続

- ・出力コードを発振器背面にある高周波出力コネクタに接続してください。
- ・出力コード(振動子ユニット)を接続せずに電源を ON にすると、発振器故障の原因になります。出力コードを接続し、洗浄液を入れるまでは電源を ON にしないでください。

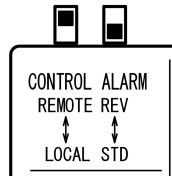
5. 外部との接続

- ・発振器と外部の接続はオプションのI/Oケーブルを使用します。I/Oケーブルのコネクタを発振器背面のインターフェイスコネクタに接続します。
- ・I/Oケーブルは電源や出力の配線と束ねたり、沿わせたりしないでください。誤動作の原因になります。
- ・対応している機能は以下のとおりです。

- ① 発振 ON/OFF 制御
- ② 警報出力

5-1 発振 ON/OFF 制御

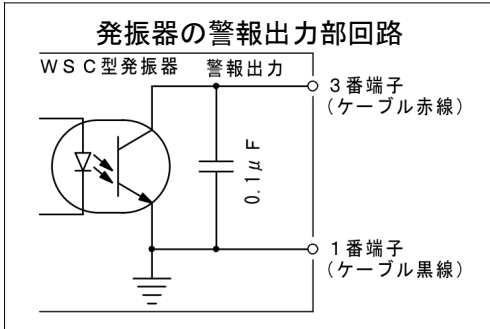
- ・発振器背面にある外部制御切換スイッチを「REMOTE」側に切り替えます。



- ・I/Oケーブルの白線と黒線を短絡/開放することで発振 ON/OFF 制御を行います。(1 台 1 回路としてください)
- 白線-黒線を短絡 — 発振 ON
- 白線-黒線を開放 — 発振 OFF
- (「5-3 外部制御切換スイッチ」参照)

5-2 警報出力

- ・I/Oケーブルの赤線と黒線の導通状態で発振器の状態を出力します。
- ＜警報動作切換スイッチが「STD」の場合＞
- 正常時 — 赤線→黒線に導通あり
- 異常時 — 赤線→黒線に導通なし
- (電源 OFF 時、ケーブル断線時は異常となります)
- ・出力回路はオープンコレクタとなっています。
- 極性に注意してください。



- ・動作は発振器背面の警報動作切換スイッチで変更することができます。(「5-4 警報動作切換スイッチ」参照)

5-3 外部制御切換スイッチ

動作モード 切換スイッチ	動作状態
REMOTE	I/Oケーブルを使用して 発振の ON/OFF 制御をします。
LOCAL	電源スイッチ ON で超音波発振開始、 電源スイッチ OFF で停止します。

このスイッチを REMOTE 側にした場合、I/Oケーブルの白線と黒線を短絡/開放することで発振 ON/OFF 制御できます。

動作モード切換スイッチ「REMOTE」時の制御方法	
白線-黒線	運転状態
短絡	発振 ON
開放	発振 OFF

5-4 警報動作切換スイッチ

警報動作 切換スイッチ	赤線→黒線の状態		
	正常時	異常時	電源 OFF 時
REV	開放(H)	短絡(L)	開放(H)
STD	短絡(L)	開放(H)	開放(H)
説明	スイッチによって状態の入替が可能		電源 OFF 時は常に開放

※ REV 選択時は 電源 OFF 時、ケーブル断線時に異常となりません。

5-5 I/Oケーブル 端子ー線色接続仕様

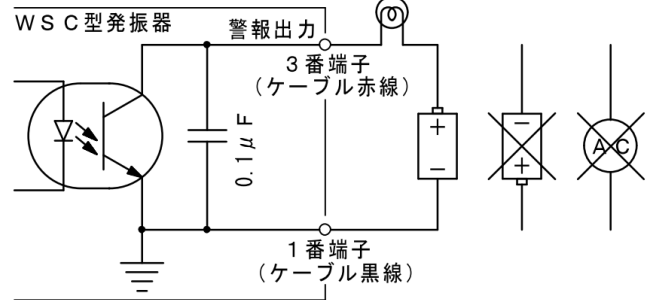
コネクタ 端子番号	ケーブル 線色	備考
1	黒	共通GND(シャーシと同電位)
2	白	発振 ON/OFF 制御
3	赤	警報出力
4	緑	予備出力

5-6 インターフェイスコネクタ入出力仕様

- ・1 番端子:GND
2,3,4 番端子共通 GND (シャーシと同電位)
- ・2 番端子:発振 ON/OFF 制御
GND と短絡/開放にて発振 ON/OFF 制御
(短絡＝発振、開放＝停止)
GND に対して約 4V 出力、短絡時電流約 10mA
- ・3 番端子:警報出力(オープンコレクタ出力)
印加可能電圧:50V 以下(24V 以下推奨)
短絡時通電電流:8～30mA(参考値)
- ・4 番端子:予備出力(オープンコレクタ出力)
電気仕様は3番端子と同じ(現在は機能無し)

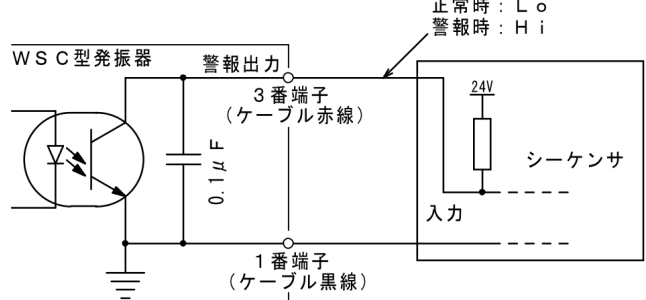
5-7 外部制御接続例

(1) 正常時にランプ点灯、異常時消灯



電源は図の極性で接続してください。
逆の電圧や交流を接続すると故障します。

(2) シーケンサとの接続例



参考図です。
シーケンサの説明書に従って接続してください。

6. 注意事項

危険

記載事項を守らないと、死亡もしくは重傷となる事故となります。

- ・ペースメーカーを使用している方は本機を使用しないでください。
- ・本機は防爆構造ではありません。可燃性、爆発性のガス、蒸気または粉塵が一時的にでも発生する可能性がある場所には設置しないでください。
- ・設置、移動および電源コード、出力コードなどの配線作業は、必ず一次側電源を遮断してから行なってください。

注意

記載事項を守らないと、軽傷を招いたり、他の物的財産に被害をおよぼす可能性があります。

- ・本装置の電源電圧は単相 AC200V～230V です。それ以外の電源には接続しないでください。
- ・電源コード、出力コードは 30R 以下で曲げないでください。
- ・単線ワイヤーは 10R 以下で曲げないでください。
- ・投入型振動子のブレードホースは 135R 以下で曲げないでください。
- ・振動板型振動子ユニットは使用する洗浄液の種類により接液部パッキンの材質を変更する必要があります。液に合わない材質を使用しますと液漏れの原因になりますので事前に確認してください。

警告

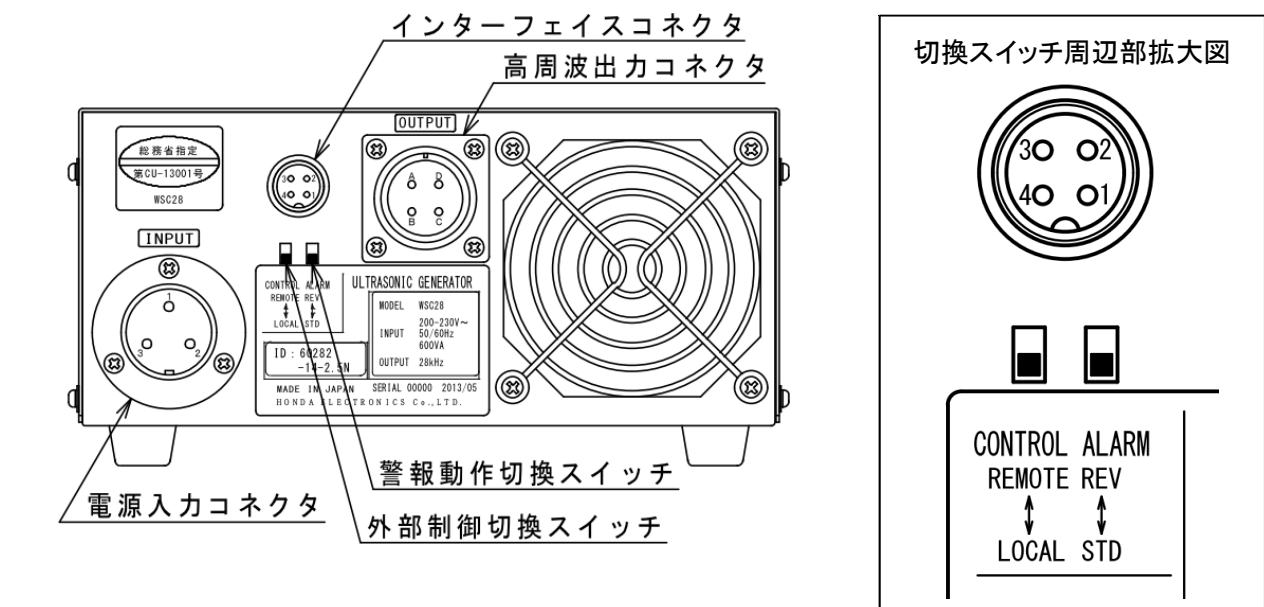
記載事項を守らないと、死亡もしくは重傷を招く可能性があります。

- ・供給電源側に必ず漏電ブレーカーを設置してください。
- ・電源コードの保護接地線、出力コードのシールド、洗浄槽の金属部分は、D 種接地工事された接地端子に確実に接続してください。
- ・発振器に関する知識を持つ弊社指定のサービスマンが保守目的で作業する以外は、発振器のカバーを外したり、ネジを緩めたりしないでください。発振器内部には高電圧の部分があり、手を触れたり短絡したりすると危険な上、故障の原因になります。
- ・振動子ユニットには高電圧の電荷が保持されている場合があります。振動子ユニットの設置時またはメンテナンスを行う前には必ず振動子ユニットのプラス/マイナス端子を一時的に短絡させ、放電させてください。
- ・本機は屋内仕様となっております。必ず屋内で使用してください。
- ・発振器は防水構造ではありません。液体がかからない場所に設置してください。
- ・振動板型ユニットの振動素子およびコードの接続部には高電圧がかかっています。容易に触れたり、水等がかかったりしないように保護を設けてください。
- ・電線類は濡れた状態で使用すると電線表面で放電現象が発生し、電線が焼損する場合があります。必ず乾燥状態を保ってください。
- ・電線類は強度保証が無いので束ねたり捻ったり小さな R に曲げたり無理な力をかけないでください。必要に応じて外力から保護してください。
- ・振動子コードの長さ変更、他種電線の使用、圧着端子取付け等の改造は行わないでください。高周波高電圧・大電流が流れているため故障・発火の原因になります。
- ・振動子コード、電源コードには傷を付けしないでください。傷ついた場合は新しいものと交換してください。
- ・振動子コード、電源コードは付属のもの以外は使用しないでください。
- ・振動子コード、電源コードはコイル状に巻かないでください。ノイズ放射や発熱の原因になります。
- ・出力コードと振動子コードの接続は、必ず端子台(定格電圧 600Vrms 以上、定格電流 20Arms 以上)を使用して確実に行ってください。
- ・酸性のガスや腐食性のガスが発生する場所には設置しないでください。

留意

記載事項を守らないと、本装置そのものが破損、動作異常または本来の性能が発揮できなくなる可能性があります。

- ・発振器に接続する振動子ユニットは、発振器のID番号と同じID番号の振動子ユニットを接続してください。異種IDの振動子ユニットを接続した場合、誤動作や故障の原因になります。
- ・外部制御端子は1台1回路とし、複数台を並列や直列に接続しないでください。誤動作の原因になります。
- ・発振器の電源コードや出力コードような動力系配線の近くに、制御用ケーブルを這わせたり、一緒にまとめたりしないでください。発振器および他の制御系にノイズが入り誤動作の原因になります。
- ・外部制御、警報出力が誤動作する場合、シーケンサ等の制御ユニットの信号入出力端子対に 250V/0.1～1μF 程度のコンデンサを並列接続してください。
- ・発振器は直射日光の当る場所や暖房器具の近くなど、高温、多湿となる場所には置かないでください。
- ・塵埃の多い場所には設置しないでください。
- ・振動子ユニットを洗浄槽の壁面や液面付近に取付ける場合は、動作中常に液面が振動子ユニットの上部にくるように、フロートスイッチや液面レベル計を洗浄槽に取付け、十分な液面管理をしてください。
- ・洗浄液が無い状態での超音波発振(空焚き)は振動子ユニット故障の原因になります。必ず洗浄槽に十分な量の洗浄液がある状態で超音波を発振させてください。
- ・被洗浄物は振動輻射面に対して均一になるようにしてください。輻射面上の局所的な配置は振動子ユニットの故障および寿命低下の原因になります。
- ・振動輻射面上に物を置かないでください。
- ・超音波の反射の状況によっては、出力を下げた使用しないと寿命が極端に短くなる場合があります。



製造元

本物電子株式会社

本社

〒441-3193 愛知県豊橋市大岩町小山塚 20
電話 0532-41-2511 FAX 0532-41-2093

産業機器事業部 (中部営業所)

〒441-3193 愛知県豊橋市大岩町小山塚 20
電話 0532-41-2515 FAX 0532-41-2923

産業機器事業部 (東京営業所)

〒107-0052 東京都港区赤坂 9 丁目 6-28
アルベルゴ乃木坂 404 号
電話 03-3479-4148 FAX 03-3423-1795

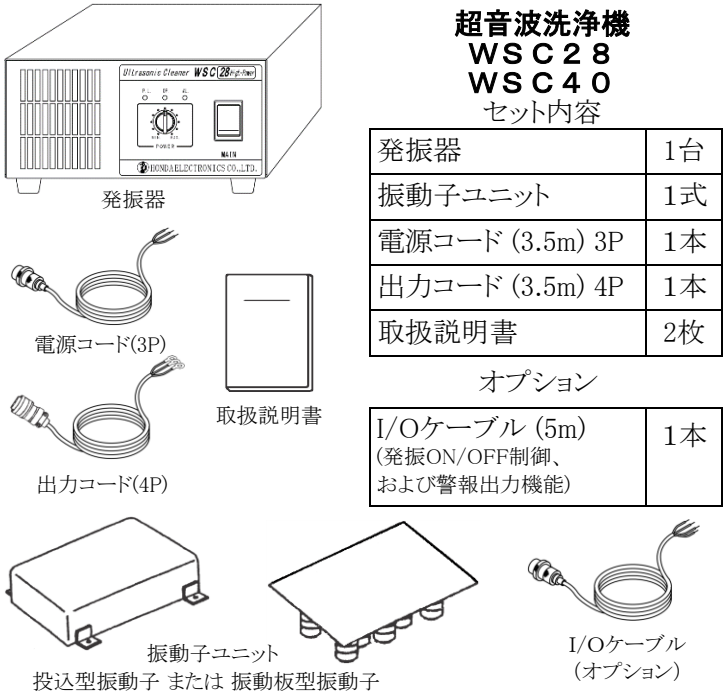
産業機器事業部 (大阪営業所)

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4 丁目 1-45
新大阪八千代ビル 3F
電話 06-6399-6073 FAX 06-6399-6083

カスタマーサービスセンター

〒441-3193 愛知県豊橋市大岩町小山塚 20
カスタマーサービス
電話 0532-41-2582 FAX 0532-41-2996

取扱説明書（操作編）



1. はじめに

1-1 必ずお読みください

- ・本機の設置につきましては、別紙の「取扱説明書(設置編)」に従ってください。
- ・メンテナンス時は別紙の「取扱説明書(設置編)」の注意事項を守り、安全に注意して実施してください。
- ・安全のため運転前に必ず始業点検を行ってください。
- ・後述 7項の「注意事項」をよく理解した上で安全に注意して使用してください。
- ・超音波発振は必ず洗浄槽に洗浄液が入っている状態で運転してください。

1-2 製品の特徴

- ・省電力（消費電力 約1/3）
- ・コンパクト（容積、質量とも 約 1/3）
- ・洗浄槽内にて洗浄ムラが少ない
(※ 出力1200W 相当の洗浄能力機における当社従来型との発振器比較)

2. 発振器各部の名称・外形寸法

- ・後述 8項の「WSC 型発振器外観図」を参照ください。

3. 運転前の点検（始業点検）

3-1 接続部の確認

- ・接続部が乾燥状態で確実に接続されていること。
- ・保護接地線(アース)が確実に接続されていること。

3-2 コード類の点検

- ・電源、出力コードに傷、捩れ、強い屈曲がなく、かつ乾燥状態であること。

3-3 発振器背面のスイッチ

- ・操作、組込み仕様に合った位置であること。

3-4 洗浄液の種類と量

- ・使用可能な洗浄液が規定量範囲内あること。
(振動輻射面から100mm 以上あること)

3-5 洗浄物の位置

- ・振動輻射面からの距離が適切(50mm 以上)であること、もしくは、オプションの洗浄かごを使用のこと。

4. 操作方法

4-1 洗浄作業（マニュアル操作）

- ・洗浄槽に洗浄液を入れます。
- ・洗浄物を洗浄槽内に入れます。
- ・電源スイッチを ON にします。
(外部制御機能を使用している場合は制御を発振 ON の状態にします)
- ・上記の操作により洗浄動作を開始します。
- ・洗浄を終了する場合は電源スイッチを OFF にします。
(外部制御機能を使用している場合は制御を発振 OFF の状態にします)

4-2 出力の調整

- ・前面パネルの出力調整つまみを回して出力を変えることができます。可変範囲は、約0%～100%です。

4-3 発振 ON/OFF 制御

- 背面の外部制御切替スイッチ (CONTROL) で動作を選択できます。
- ・「LOCAL」側の場合
発振器の電源スイッチ ON で超音波発振、電源スイッチ OFF で停止します。
- ・「REMOTE」側の場合
インターフェイスコネクタに接続した I / O ケーブルの黒[1番]と白[2番] を短絡で発振、開放で停止します。
([]内はインターフェイスコネクタの端子番号)

4-4 アラームランプ(AL: 赤色)が点灯したときは

- ・後述 9項の「故障かなと思ったら」を確認願います。
- ・電源を入れ直すことで警報を解除できます。

4-5 警報出力について

- ・警報ランプ点灯時には、I/Oケーブルの黒[1番] と赤[3番] 間の導通状態で警報を出力します。
出力はオープンコレクタ出力です。(黒:エミッタ、赤:コレクタ)
- ・出力の状態は警報動作切換スイッチで変更できます。

警報動作切換スイッチ	正常時	異常時	電源 OFF 時
REV	開放 (H)	短絡 (L)	開放 (H)
STD	短絡 (L)	開放 (H)	開放 (H)

※ 詳細は別紙「取扱説明書(設置編)」を参照願います。

5. 洗浄液について

5-1 洗浄液の種類

- ・直接使用できる洗浄液は水系、不燃性有機溶剤系の液体で、pH6～10の範囲内のものです。
- ・上記に該当しないものは、洗浄液の種類によっては振動子ユニットに損傷を与えたり、事故につながる可能性があります。使用する場合は特性を確認の上、お客様の責任にてお願いします。
- ・酸性の洗浄液は直接使用することはできませんが、二重槽等による間接的な使用は可能です。ただし、飛沫が外槽に混入すると、振動子ユニット破損(穴あき等)の原因になります。
- ・可燃性の液、爆発性のある液は火災・爆発の原因となる可能性がありますので使用しないでください。

5-2 洗浄液の交換

- ・洗浄液は長期間の使用により洗浄力が低下します。洗浄力が低下した場合は新しい洗浄液に交換してください。
- ・洗浄液の交換時には振動子ユニットを急冷、急熱することの無いよう注意してください。

6. 仕様

6-1 発振器仕様

発振器型番	WSC28		WSC40	
タイプ	Standard	High-Power	Standard	High-Power
対応振動子本数	7本	14本	10本	20本
発振モード	自励発振 変調あり(FM+AM)			
ピーク出力	600W	1200W	600W	1200W
平均出力	200W	400W	200W	400W
出力調整	約0%～100%連続可変			
公称発振周波数	28kHz		40kHz	
電源入力	AC200～230V±10%単相 50/60Hz			
	300VA	600VA	300VA	600VA
リモート機能	発振ON/OFF制御 (接点入力にて制御)			
出力機能	異常時警報ランプ点灯 警報出力(オープンコレクタ出力)			
使用周囲環境	温度: 5～40℃、湿度: 5～80% (ただし結露無きこと)			
外形寸法 (mm)	210(W)×250(D)×107(H) (突起部除く、足含む)			
質量	約 3.6kg			
付属品	取扱説明書(設置編、操作編)、電源コード、出力コード(振動子ユニットに付属の場合は無し)			
オプション	I/Oケーブル (インターフェイスコネクタ接続用)			

6-2 振動子ユニット仕様（一般仕様）

対応発振器	WSC28		WSC40	
公称駆動周波数	28kHz		40kHz	
タイプ	Standard	High-Power	Standard	High-Power
振動子本数	7本	14本	10本	20本
最大許容入力	600W	1200W	600W	1200W

6-3 標準振動子ユニット寸法

形状		振動板型				投込型			
タイプ		Standard		High-Power		Standard		High-Power	
公称駆動周波数		28kHz	40kHz	28kHz	40kHz	28kHz	40kHz	28kHz	40kHz
寸法 (mm) (突起部除く)	(W)×(D)	390×240		460×340		350×200		420×300	
	(H)	(71)	(57)	(71)	(57)	100	75	100	75
振動輻射面板厚		2.5mm							
材質		振動板: SUS304 パッキン: EPDM(3t)				ケース: SUS304			
振動子コード		1m				2.5m (ブレード部2m)			
最高使用液温		100℃				80℃			
質量(kg)		5.1	4.2	9.3	7.8	8.3	7.2	13.9	12.0

※ () 付寸法は必要空間寸法

6-4 電源コード

- 電線 : VCTF 2.0mm²×3芯 3.5m
- 1番端子 : 緑色 = 緑、保護接地端子
- 2番端子 : 緑色 = 黒、電源端子
- 3番端子 : 緑色 = 白、電源端子

6-5 出力コード

- 電線 : VCT 2.0mm²×2芯シールド 3.5m
- A 端子 : シールドに接続、GND
- B 端子 : 緑色 = 黒、振動子「－」
- C 端子 : 緑色 = 赤、振動子「＋」
- D 端子 : 未接続

6-6 I/Oケーブル(オプション)

- (インターフェイスコネクタ接続用)
- 電線 : MVVS 0.3mm²×4芯シールド 5m
- 1番端子 : 緑色 = 黒、共通 GND (エミッタ)
- 2番端子 : 緑色 = 白、発振 ON/OFF 制御
- 3番端子 : 緑色 = 赤、警報出力 (コレクタ)
- 4番端子 : 緑色 = 緑、機能無し (コレクタ)

7. 注意事項

	記載事項を守らないと、死亡もしくは重傷となる事故となります。
・ペースメーカーを使用している方は本機を使用しないでください。 ・濡れた手で電源スイッチやコンセントに触れないでください。 ・可燃性、爆発性のある液体(シンナー、ベンジン等)は洗浄液として使用しないでください。 ・可燃性、爆発性のガス雰囲気中では使用しないでください。	

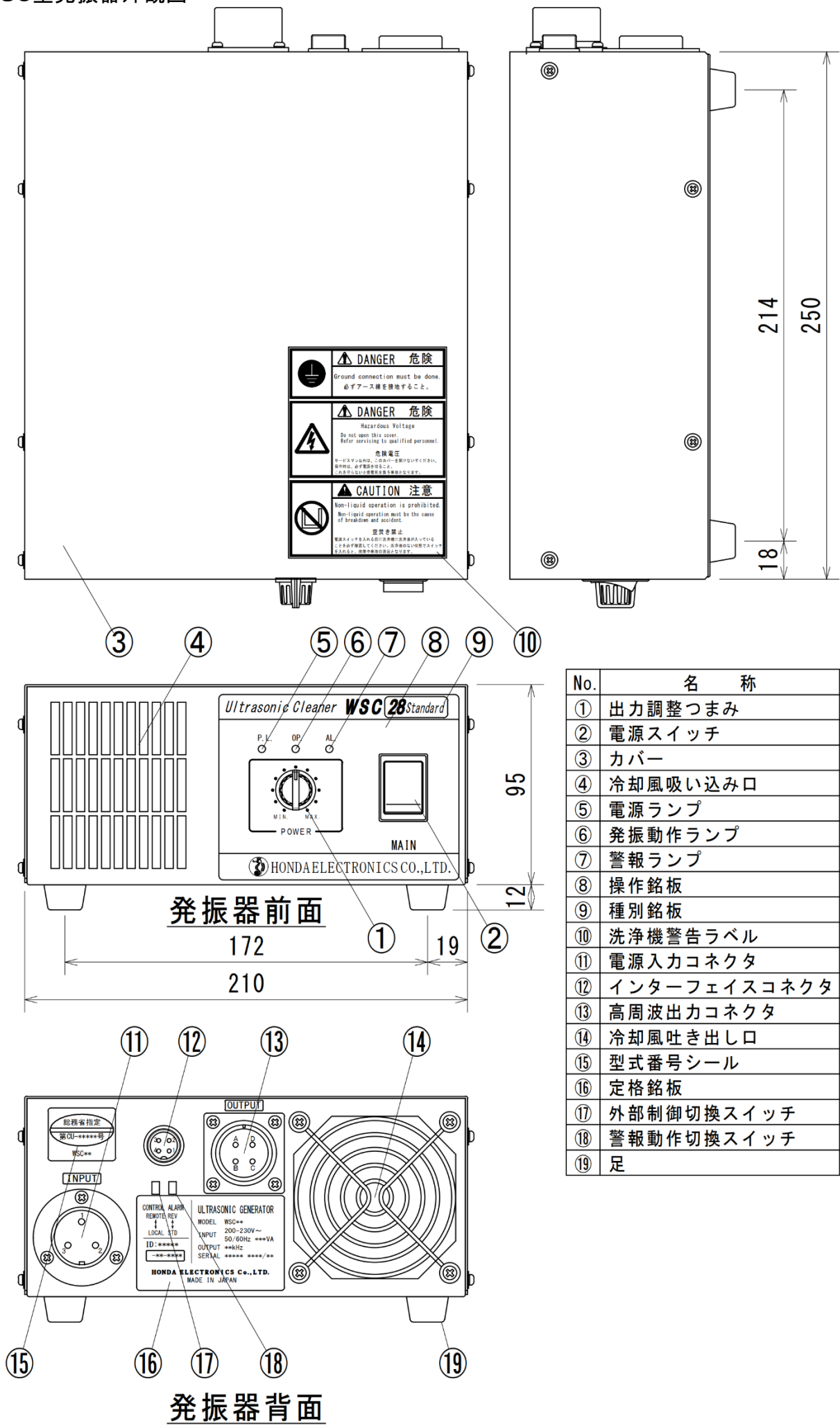
	記載事項を守らないと、死亡もしくは重傷を招く可能性があります。
--	---------------------------------

- ・発振器に関する知識を持つ弊社指定のサービスマンが保守目的で作業する以外は、発振器のカバーを外したり、ネジを緩めたりしないでください。発振器内部には高電圧の部分があり、手を触れたり短絡したりすると危険な上、故障の原因になります。
- ・発振器、電線接続部等に液体がかからないように注意して使用してください。
- ・電線類は濡れた状態で使用すると電線表面で放電現象が発生し、電線が焼損する場合があります。必ず乾燥状態を保ってください。
- ・振動子コード、電源コードには傷を付けないでください。傷ついた場合は新しいものと交換してください。
- ・酸性や腐食性のある液は発振器や振動子ユニット等に直接接触させないでください。
- ・被洗浄物の重量が 10kg を越えるときは 2 人以上もしくは安全な吊り具等を使用し、落下事故や腰痛に気をつけて作業してください。
- ・洗浄液の特性と取扱上の安全注意事項を読み、体に付着したり間違って飲み込んだときの応急処置方法を理解しておいてください。
- ・洗浄中は関節を痛める可能性があるので洗浄液中に手や指を直接入れないでください。作業上やむをえず手や指を入れる必要のあるときは、洗浄液に耐性のある厚手のゴム手袋を着用し、保護してください。
- ・電源投入時、次のような現象が起きた場合は、ただちに電源を遮断し弊社または最寄の代理店に連絡してください。
 - ◆異常な音や発熱、発煙があるとき
 - ◆AL (アラーム) ランプ(赤) が点灯するとき
 - ◆P.L (電源) ランプ(緑) が点灯しないとき
 - ◆洗浄動作時に超音波の発振音が聞こえないとき
 - ◆電源スイッチがすぐ OFF になり、切れてしまうとき
- ・次のような場合は、ただちに電源を遮断し弊社または最寄の代理店に連絡してください。
 - ◆発振器に水や液体がかかったとき
 - ◆洗浄槽や発振器に触れると電気を感じるとき

	記載事項を守らないと、本装置そのものが破損、動作異常または本来の性能が発揮できなくなる可能性があります。
--	--

- ・発振器ケースの通気孔は定期的にゴミの付着を除去してください。通気孔へのゴミ付着は放熱能力を低下させ、装置内部の温度上昇による故障の原因になります。
- ・洗浄液が無い状態での超音波発振(空焚き)は振動子ユニット故障の原因になります。必ず洗浄槽に十分な量の洗浄液がある状態で超音波を発振させてください。
- ・被洗浄物は振動輻射面に対して均一になるようにしてください。輻射面上の局所的な配置は振動子ユニットの故障および寿命低下の原因になります。
- ・振動輻射面上に物を置かないでください。
- ・振動輻射面を覆うようなゴミや異物は取り除いてください。

8. WSC型発振器外観図



9. 故障かなと思ったら（トラブルシューティング）

症状	確認箇所	対策
電源スイッチを入れても動作しない	電源が供給されていない	電源を供給してください
	発振器の接続コードがゆるんでいる	接続コードを確実につないでください
	外部制御切替スイッチがREMOTEで、インターフェイスコネクタの1-2間が開放になっている	外部制御切替スイッチをLOCALにするか、インターフェイスコネクタの1-2間を短絡してください
発振ON/OFF制御ができない	外部制御切替スイッチがLOCALになっている	外部制御切替スイッチをREMOTEにしてください
洗浄槽または発振器にさわると電気を感じる	アースが確実に接続されていない	アースを確実に接続してください
	発振器に水等がついている	水等を拭きとり、その後点検を依頼してください
	湿気の多い場所に本機を設置している	本機を湿気の少ない場所に移動してください
出力が弱い	出力調整つまみがMIN近くにになっている	出力調整つまみを回して出力を上げてください
	液深が波立ちし難い深さになっている	液深によって出力が弱く見える場合がありますので液深を調整してみてください
発振器の発熱が大きい	空気吸込口や排気口の周囲がせまい、又は塵埃がたまっている	空気吸込口や排気口を空気が通りやすいようにし、冷却するまで待ってくださいそれでも症状が改善しない場合は点検を依頼してください
警報ランプが点灯して停止する	発振器が過熱している	
	振動子ユニットの配線が外れている	振動子ユニットを正しく配線してください
	振動子ユニットの配線が短絡している	配線に異常が無い点検してください
警報ランプが点滅する	振動幅射面と洗浄物が近接している、または液深が浅い	洗浄物の入れ方を変える、液の量を増やす等の対策をしてください 症状が改善しない場合は振動子ユニットが劣化している可能性がありますので点検を依頼してください

製造元

本多電子株式会社

本社

〒441-3193 愛知県豊橋市大岩町小山塚20

電話 0532-41-2511 FAX 0532-41-2093

産業機器事業部（中部営業所）

〒441-3193 愛知県豊橋市大岩町小山塚20

電話 0532-41-2515 FAX 0532-41-2923

産業機器事業部（東京営業所）

〒107-0052 東京都港区赤坂9丁目6-28

アルベルゴ乃木坂404号

電話 03-3479-4148 FAX 03-3423-1795

産業機器事業部（大阪営業所）

〒532-0003 大阪市淀川区宮原4丁目1-45

新大阪八千代ビル3F

電話 06-6399-6073 FAX 06-6399-6083

カスタマーサービスセンター

〒441-3193 愛知県豊橋市大岩町小山塚20

本多電子株式会社 カスタマーサービス

電話 0532-41-2582 FAX 0532-41-2996

10. 保証について

- 10-1 保証期間
- 保証期間はお買い上げ後1年間または稼動2000時間のどちらか短い方です。
 - 保証書には必ず「お買い上げ日、販売店名、製造番号」などの記入があることをお確かめの上、本書の内容をよくお読みいただき、大切に保管してください。
 - 保証書に必要事項が記載されていない場合は、たとえ保証期間内であっても有償となる場合があります。
- 10-2 無償修理規定
- 取扱説明書・注意書に従った正常な使用において故障した場合には、無償で修理をいたします。
 - 保証期間内に故障して無償修理を受ける場合は、商品に保証書を添えて、お買い上げの販売店に修理をご依頼ください。
 - お買い上げ販売店に修理が依頼できない場合（ご転居、ご贈答等）は、弊社までお問い合わせください。
 - 保証期間内でも次の様な場合は有償修理になります。
 - (a)使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷
 - (b)お買い上げ後の移動、落下等による故障及び損傷
 - (c)火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧による故障及び損傷
 - (d)保証書の提示がない場合
 - (e)保証書に、お買い上げ年月日、お客様名、販売店名の記入が無い場合、あるいは字句を書き替えられた場合
 - (f)消耗部品の交換
 - (g)本機付属品の交換
 - 保証は日本国内においてのみ有効です。
(This warranty is valid only in Japan.)
 - この商品について出張修理をご希望の場合には、出張に要する実費を申し受ける場合があります。
 - 無償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又は弊社へお問い合わせください。

- 10-3 修理を依頼されるときは
- 本書の「トラブルシューティング」にしたがって調べていただき、直らない場合は次のようにしてください。
- 保証期間内
保証書を添えてお買い上げの販売店にご依頼ください。
※ 保証期間内でも有償修理になる場合があります。
 - 保証期間が過ぎているとき
お買い上げの販売店にご依頼ください。修理可能な製品につきましては、ご希望により有償で修理致します。
※ 修理を依頼される場合は故障内容と故障箇所をできるだけ詳しくお申し出ください。

保 証 書		
機種名：WSC _____		製造番号：
お買い上げ日： _____ 年 _____ 月 _____ 日		
お客様	ご住所	
	ご氏名	様
販売店	店名	
	住所 電話	
販売店の方へ 販売時に本欄に記入願います。		