

産業機器・総合カタログ

産業用オートクレーブ（加圧オープン）-----	1
加圧脱泡装置 :	TBR series
自動加熱加圧装置 :	ACS series
真空～加圧・温度 :	BCS series
超音波洗浄ユニット製品 -----	13
滅菌・殺菌装置 カスタム製品 -----	23
デモ試験室のご案内 -----	24



第4世代 超音波発振機 **DG/HG/HG-D-series**

医療機器につきましては、別途「医療機器総合カタログ」を用意しております。

チヨダエレクトリック株式会社 会社概要

所在地 〒387-0018 長野県千曲市大字新田 124

拠点 ・本社（商品開発、営業、品質保証、総務）
・八幡工場（製造）
・本社工場（エンジニアリング、製造）

創立 1979年

事業内容 開発・設計、製造、販売

医療機器、理化学機器、超音波・高周波機器、圧力容器関連機器、電子制御機器
真空・脱気関連機器、エンジニアリング関連、関連事業のODM/OEM

許認可 厚生労働省 ・第一種圧力容器製造許可 ・医療機器製造業登録

・第二種医療機器製造販売業許可 ・医療機器修理業許可

・高度管理医療機器等販売業 ・貸与業許可

農林水産省 ・第二種動物用医療機器製造販売業許可 ・動物用医療機器製造業登録

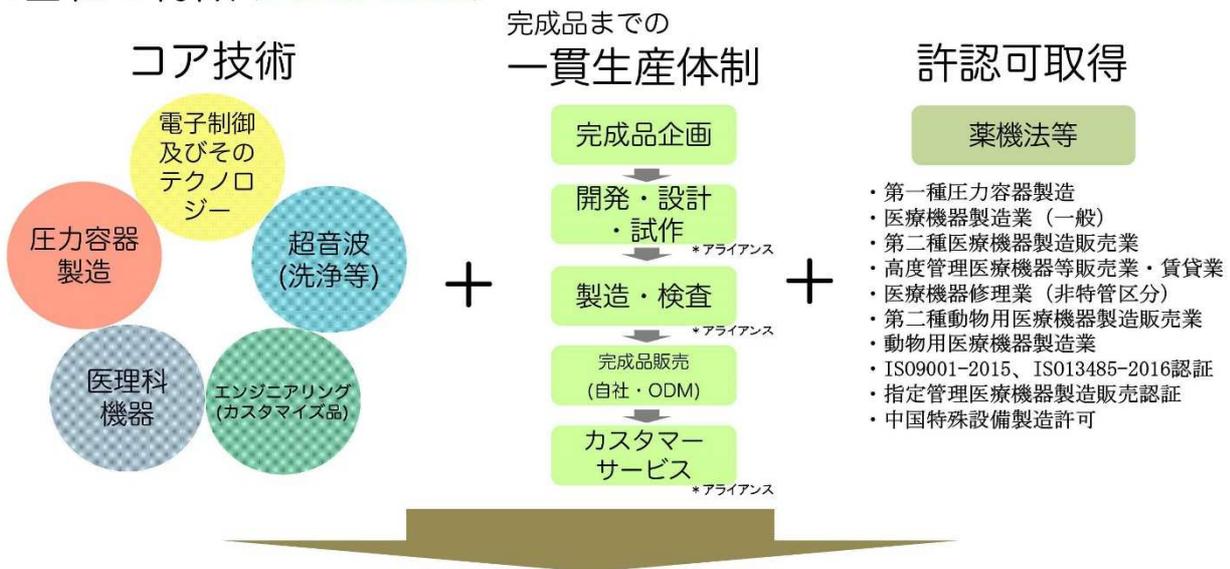
ISO9001-2015 「本社・八幡工場」 ISO13485-2016 「本社・八幡工場」 認証取得

中国特殊設備製造許可（中国圧力容器製造許可）



当社は「長野県 SDGs 推進企業登録制度」登録企業です

■当社の特徴（多品種少量生産）



コア技術を活用し、機器を企画開発し、製造・販売・保守を行っています。

「産業用オートクレーブ（加圧オーブン）」

加圧脱泡装置：TBRシリーズ / 自動加熱加圧処理装置：ACSシリーズ / 真空～加圧・温度：BCSシリーズ

■加圧脱泡の原理 *Principle of void elimination*

加圧脱泡装置による消泡 *Void elimination by autoclave*

TBR、ACSによる圧力容器内で加圧を行うことで、気泡に対し全方向から等圧に加圧されます。これにより、逃げ場のない気泡でも微小化し肉眼では目視できないレベルまで消泡されます。

With TBR/ACS series, void is compressed from all of the direction and squeezed to invisible size.



フィルムの加圧脱泡テスト *Void elimination in film by air compression*



真空引きによる消泡 *Void elimination by vacuum system*

真空引きの場合は、逃げ場のない気泡は逆に膨張し消泡されません。

In case of vacuum without ventilation, void only gets bigger.

真空引きでは気泡は逆に膨張し消泡されません。

■用途 *Application*

液晶パネル、半導体をはじめ様々な気泡問題の解決策として用途を広げています。

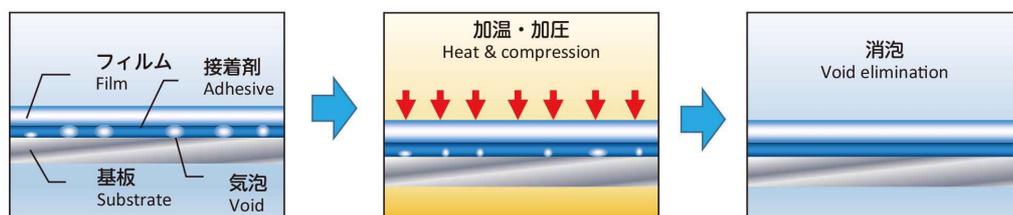
Our autoclave is one of best void solution for various industries including LCD panel and semiconductor fields.

フィルム内気泡消泡 *Void elimination in film*

液晶、タッチパネル用基板や硝子へのフィルム貼り付けの際、発生する気泡を加圧により消泡します。気泡サイズを最小限にすることで、フィルムの接着性が向上し、大気圧状態へ戻しても強力な接着力で消泡状態を維持します。

Void occurs in film pasting process, such as in LCD, touch panel and glasses substrate manufacture, can be eliminated to invisible size by air compression.

It improves adhesion of the film, and adhesion force keeps void elimination even after releasing to atmosphere pressure.



含浸効果 Impregnation effect

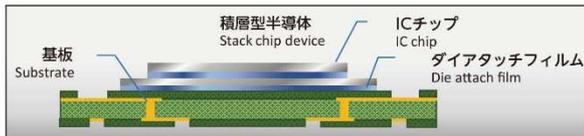
現在、様々な含浸用途でも実験を行っており、今後も需要の増加が見込まれます。

Autoclave is one of the solution to improve impregnation of high velocity fluid.
We forecast the demand will increase through R&D experiments in various industry fields.

ダイボンド用テープの消泡 Void elimination of die bonding tape

メモリー分野でも多積層型チップの生産が増える中、ダイボンドテープ貼り付け時に発生する気泡消泡の需要が高まっています。ダイボンド後に加熱加圧・加圧を行う事でチップの密着性を高め、剥離防止・ポイド膨張によるチップ破損を防止します。

Stack chip package design is very popular due to demand of big data processing. In the chip bonding process, void elimination between chip and bonding tape is quite important to prevent delamination and chip cracks. Autoclave is very effective to eliminate void by compressing from all of the direction in the pressure vessel.



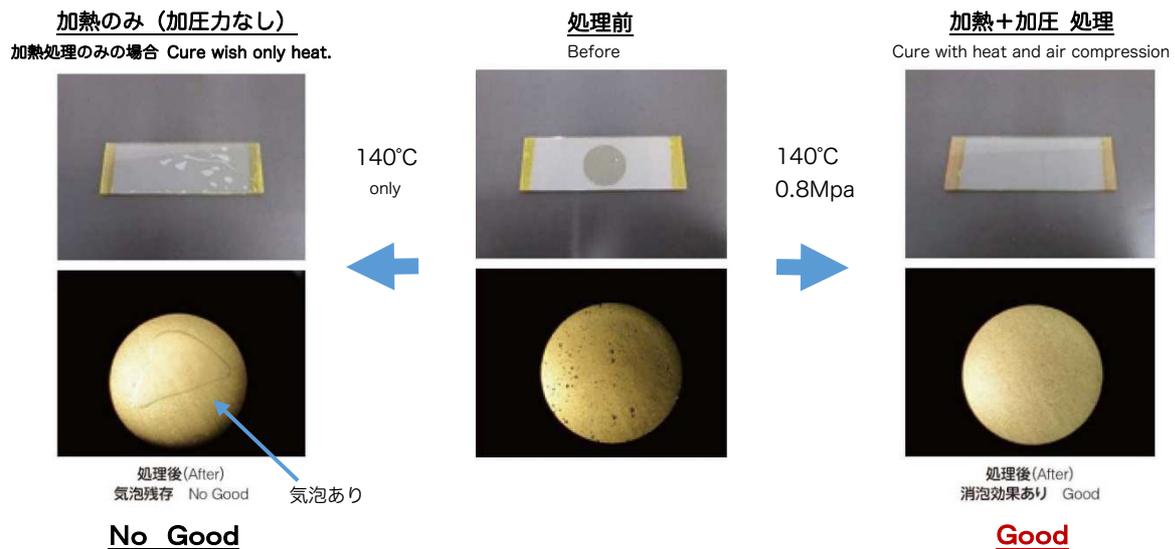
熱加圧硬化性樹脂による封止 Epoxy resin for encapsulation

フリップチップパッケージなど半導体向け樹脂封止、LED樹脂硬化など様々な分野で加熱加圧硬化によるポイド対策が可能です。

Our system is a one of best solutions for void elimination in liquid compound for LED, semiconductor devices, such as flip chip packages and others.

実験例) LED樹脂をプレパラート2枚に挟み消泡硬化テストを実施

Experiment) Void elimination test with LED resin pot between two pieces of glass plates

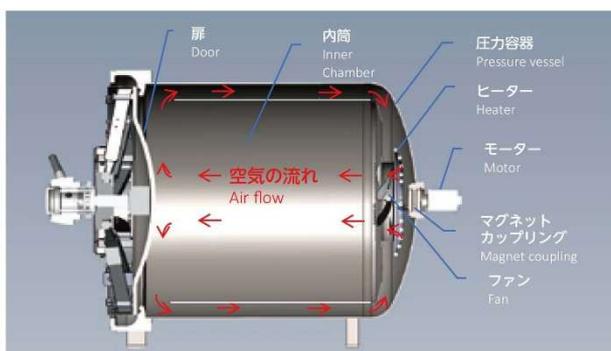


■構造 Construction

缶内二重構造 Double chamber design

圧力容器と内筒による二重構造にすることで、槽内の気体循環を安定させます。圧力容器内の優れた温度分布を実現させます。

Double chamber design, pressure vessel and inner chamber, stabilizes air circulation. It enables stable temperature distribution.



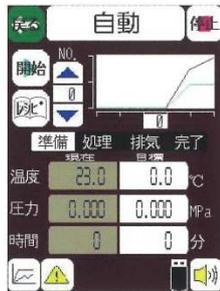
■機能 Function

操作性の充実 Excellent operability

- ・タッチパネル化により処理状況をデジタル、グラフ表示を行いモニタリング機能が充実しています。
- ・処理中の圧力・温度・時間のステップ・プログラミング (16ステップ×64パターン) がとっており、各ステップの目標温度・圧力・処理時間を入力するだけで設定が可能。
- ・ Processing status is shown as graph and digital.
- ・ It only requires setting pressure, temperature and processing time for program operation and can memorizes 16 steps per program and 64 program patterns.

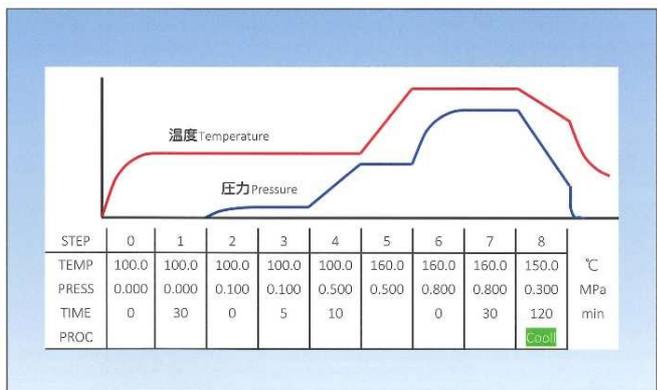


レシピ・プログラム画面
Recipes and programs



処理状況のモニタリング画面
Monitoring processing status

温度・圧力のプログラム制御ができます。
(16ステップ×64パターン)



自動運転の設定例 Examples of setting automatic operation

■製品別仕様表 List of Product specification

※1) オプション Option ※2) カスタム対応 Customizable

製品型式 Model	圧力範囲 Pressure range (MPaG)		温度範囲 Temp-range (℃)	槽内有効寸法 Test area (mm)	外形寸法 Outer Dimension W×H×D (mm)	プログラム制御 Program- control	窒素ガス対応 N ₂ gas	自動扉締付 Automated- door lock	備考
	加圧 Pressure	真空 Vacuum							
TBR-200	0~0.5	-	RT+10~70	φ200×D305	480×380×635				
TBR-300	0~0.6		RT+10~80	φ295×D350	510×1370×680				
TBR-400	0~0.5		RT+10~80	φ395×D450	610×1490×950				
TBR-601	0~0.5		RT+10~70	φ550×D565	800×1535×1280	○			
TBR-901	0~0.6		RT+10~70	φ840×D1020	1400×1832×1795	○	○※2	○	
TBR-901-L	0~0.6		RT+10~70	φ840×D1500	1400×1851×2280	○	○※2	○	
TBR-1400	0~0.7		RT+10~70	φ1260×D2060	2140×2000×3100	○	○※2	○	
ACS-230	0~0.8 0~1.0※1	-	RT+20~160 RT+20~200※1	φ200×D280	700×1270×785	○	○	○	
ACS-450				φ393×D468	995×1520×1200	○	○	○	
ACS-650				φ568×D647	1225×1570×1450	○	○	○	
ACS-900				φ840×D710	1570×2380×1900	○	○	○	
ACS-U650	0~1.0	-	RT+30~250	φ568×D647	1225×1570×1450	○	○	○	※250℃対応 (高温仕様)
BCS-650H	~1.0	~100Pa (ABS)	RT+20~200	φ568×D647	1225×1570×1450	○	○	○	高温真空引き 対応機
BCS-650G		~100Pa (ABS)							観測窓付き

≡ TBR-200



ラボでの研究開発・試作、多品種少量生産に適した卓上型

This table-top type autoclave is suitable for R&D, trial manufacture and small production volume.

型式[Model]	TBR-200
外形寸法[Outer dimension]	W480 × H380 × D635mm
有効内寸法[Test area]	Φ200 × D305mm
容積[Loading capacity]	9.5L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.5MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~70°C
重量[Weight]	42kg
電源[Power source]	AC100V 1φ 6A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.6~0.7MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 準拠 Class II presser vessel compliant.

≡ TBR-300



中型パネルなどの研究開発・試作、多品種少量生産に適した小型機

This stand alone autoclave is suitable for medium size touch panel development, trial manufacture and small production volume.

型式[Model]	TBR-300
外形寸法[Outer dimension]	W510 × H1370 × D680mm
有効内寸法[Test area]	Φ295 × D350mm
容積[Loading capacity]	24L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.6MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~80°C
重量[Weight]	120kg
電源[Power source]	AC200V 1φ 6A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.7~1.0MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ TBR-400



中型パネルなどの研究開発・試作、小型パネルの生産に適した中型機

This stand alone autoclave is suitable for medium size touch panel development, trial manufacture and production for small panels.

型式[Model]	TBR-400
外形寸法[Outer dimension]	W610 × H1490 × D950mm
有効内寸法[Test area]	Φ395 × D450mm
容積[Loading capacity]	55L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.5MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~80°C
重量[Weight]	200kg
電源[Power source]	AC200V 1φ 8A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.7~1.0MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ TBR-601



プログラム運転可能な小中パネルなどの生産機

This stand alone autoclave is suitable for medium size touch panel development, trial manufacture and production for small panels.

型式[Model]	TBR-601
外形寸法[Outer dimension]	W800 × H1535 × D1280mm
有効内寸法[Test area]	Φ550 × D565mm
容積[Loading capacity]	134L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.5MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~70°C
重量[Weight]	430kg
電源[Power source]	AC200V 1φ 15A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.6~1.0MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ TBR-901



大型パネルの開発、試作、大量生産に適した大型機

This stand alone autoclave is suitable for large size touch development, trial and mas production.

型式[Model]	TBR-901
外形寸法[Outer dimension]	W1400 × H1832 × D1795mm
有効内寸法[Test area]	Φ840 × D1020mm
容積[Loading capacity]	560L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.6MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~70°C
重量[Weight]	1000Kg
電源[Power source]	AC200V 1φ 19A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.7~1.0MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ TBR-901-L



大型パネルの開発、試作、大量生産に適した大型機

This stand alone autoclave is suitable for large size touch development, trial and mas production.

型式[Model]	TBR-901-L
外形寸法[Outer dimension]	W1400 × H1851 × D2280mm
有効内寸法[Test area]	Φ840 × D1500mm
容積[Loading capacity]	830L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.6MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~70°C
重量[Weight]	1350Kg
電源[Power source]	AC200V 1φ 40A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.6~1.0MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ TBR-1400



大型パネルの開発、試作、大量生産に適した超大型機

This stand alone autoclave is suitable for large size touch development, trial and mas production.

型式[Model]	TBR-1400
外形寸法[Outer dimension]	W2140 × H2000 × D3100mm
有効内寸法[Test area]	Φ1260 × D2060mm
容積[Loading capacity]	2560L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.7MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+10~70°C
重量[Weight]	4000Kg
電源[Power source]	AC200V 3φ 60A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.6~1.0MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ ACS-230



ラボでの研究開発・試作、多品種少量生産に適した小型機

This table-top type autoclave is suitable for R&D, trial manufacture and small lot production.

型式[Model]	ACS-230
外形寸法[Outer dimension]	W700 × H1270 × D785mm
有効内寸法[Test area]	Φ200 × D280mm
容積[Loading capacity]	8.8L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.8MPaG (Option 1.0MPaG)
常用使用温度[Temperature range]	RT+20~160°C (Option 200°C)
重量[Weight]	190kg
電源[Power source]	AC100V 1φ 15A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.9MPaG (Option 1.1MPaG)
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器準拠 Class II presser vessel.

≡ ACS-450



実験・開発や多品種小ロット生産に適した中型機

This medium size system is suitable for trial, development and small production volume.

型式[Model]	ACS-450
外形寸法[Outer dimension]	W995 × H1520 × D1200mm
有効内寸法[Test area]	Φ393 × D468mm
容積[Loading capacity]	56L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.8MPaG (Option 1.0MPaG)
常用使用温度[Temperature range]	RT+20~160°C (Option 200°C)
重量[Weight]	500kg
電源[Power source]	AC200V 1φ 23A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.9MPaG (Option 1.1MPaG)
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ ACS-650



様々な用途の本格生産に適した中型機

This medium system is suitable for mass production of various applications.

型式[Model]	ACS-650
外形寸法[Outer dimension]	W1225 × H1570 × D1450mm
有効内寸法[Test area]	Φ568 × D647mm
容積[Loading capacity]	163L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.8MPaG (Option 1.0MPaG)
常用使用温度[Temperature range]	RT+20~160°C (Option 200°C)
重量[Weight]	700kg
電源[Power source]	AC200V 3φ 36A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.9MPaG (Option 1.1MPaG)
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ ACS-900



効率的な本格生産に適した大型機

This large system is suitable for mass production of efficient.

型式[Model]	ACS-900
外形寸法[Outer dimension]	W1570 × H2380 × D1900mm
有効内寸法[Test area]	Φ840 × D710mm
容積[Loading capacity]	410L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~0.5MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+20~170°C
重量[Weight]	1500kg
電源[Power source]	AC200V 3φ 30A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	0.6MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ ACS-U650

250°C処理に対応



温度範囲を拡大し 250°C 処理を可能としました。
高性能化するパワー半導体の樹脂封止に対応します。

型式[Model]	ACS-U650
外形寸法[Outer dimension]	W1225 × H1570 × D1450mm
有効内寸法[Test area]	Φ568 × D647mm
容積[Loading capacity]	163L
常用圧力範囲[Pressure range]	0~1.0MPaG
常用使用温度[Temperature range]	RT+30~250°C
重量[Weight]	700kg
電源[Power source]	AC200V 3φ 36A
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	1.1MPaG
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.

≡ BCS-650H / 650G

真空と加圧を組み合わせた
処理に対応します



真空～加圧・温度 プログラム運転が可能です
BCS-650G は観測窓を装備。処理中の試料の状態を観測可能です

型式[Model]	BCS-650H	BCS-650G
外形寸法[Outer dimension]	W1225 × H1570 × D1450mm BCS-650H:真空ポンプは含まず	
有効内寸法[Test area]	Φ568 × D647mm	
容積[Loading capacity]	163L	
圧力範囲[Pressure range]	真空：100Pa(abs) ※BCS-650G 真空引き 加圧：1.0MPaG 温度に制限あり	
常用使用温度[Temperature range]	RT+20～200°C	
電源[Power source]	AC200V 3φ 36A	
供給圧縮空気(清浄圧縮空気) [Pneumatic air]	1.1MPaG	
圧力容器規格[Pressure vessel Standard(Japanese standard)]	第二種圧力容器 Class II presser vessel.	
真空ポンプ[Vacuum pump]	装置外へ設置 [Installed outside the device]	内蔵 [Built-in]
カメラ撮影用観測窓 ※1 [Camera observation window]	—	2個
試料信号端子 [Sample signal terminal]	※2	125V 10A: 3pin 125V 1A: 24pin
試料温測定用熱電対 ※2 [Sample thermocouple terminal]	T型・熱電対：8 point [Type T thermocouple]	

※1: 安全のため目視による直接観察はできません。カメラ撮影専用です。

※2: Option

■ TBR/ACS/BCS series オプション&カスタム

1. 圧力・温度オプション Optional pressure and temp. (ACS option)

ACS シリーズは、基本仕様 圧力：0.8MPaG 温度：160°C までとなっています。
オプションで 圧力：1.0MPaG 温度：200°C まで対応可能です。

Maximum operation pressure and temperature of ACS series is 0.8MPaG and 160 degree C.
ACS series can meet up to 1.0MPaG and 200degree C optionally.

2. シグナルタワー Signal tower (TBR ACS BCS option)

装置の工程状態や異常発生を放置します。
It displays processing status abnormality of the system.



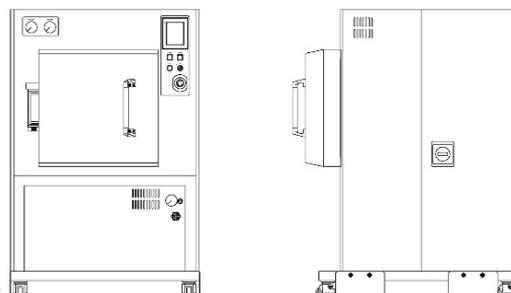
3. 非常停止スイッチ (TBR-200, 300, 400 custom)

非常停止スイッチを押すと、運転を停止します。
By pushing emergency stop switch safety circuit shut down the operation.

4. 床面固定金具 Floor mount (TBR ACS BCS option)

装置全体を設置床面に固定する場合に使用します (前後左右4か所)
Mount plate for fix the system on the floor.

金具位置
Mount plate location.



5. 元圧検知機能 Air leakage detection (TBR-601, 901, ACS BCS custom)

運転開始時に元圧が所定の圧力以上であるか検知します。
It is to detect air source reaches required pressure before operation.

6. USB メモリー USB memory (TBR-601, 901, ACS BCS option)

トレンドデータ保存用の USB 接続口を追加可能です。
It is additional USB port to save running data.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	日付	時刻	TC1_FV [degC]	TC1_SP [degC]	PE1_FV [MPa]	PE1_SP [MPa]	TC1_LM [%]	TC3_FV [degC]
5								
6	2012/3/16	16:19:46	38	70	0.081	0.6	51.7	25
7	2012/3/16	16:20:16	48.5	70	0.159	0.6	100	25
8	2012/3/16	16:20:46	51.2	70	0.236	0.6	90.8	25
9	2012/3/16	16:21:16	53.4	70	0.308	0.6	100	25
10	2012/3/16	16:21:46	54.7	70	0.377	0.6	100	25

CSV データ

7. 窒素置換機能 Nitrogen substitution (ACS custom)

槽内を窒素環境にして運転が行えます。
酸素濃度計により槽内の酸素濃度の測定も行えます。
It is to substitute air nitrogen in pressure vessel. Besides, it is able to measure oxygen level in the pressure vessel.



酸素濃度計

8. 冷却機構 Cooling function (ACS custom)

高温使用された後の急速冷却機構です（運転終了後の冷却機能）
It is to cool down presser vessel after completion high temperature operation.

冷却ユニット



9. 自動レシピ運転選択 Automated operation recipe select. (TBR-601, 901, ACS custom)

予め装置にバーコード番号と運転レシピ番号を紐付けることで、バーコード読み取りで自動的に運転レシピを選択します。
Link barcode number and a number of recipe program operation in system, appropriate recipe program is selected by reading barcode.



バーコード&レシピ設定
Setting barcode & recipe



バーコード読込
Reading barcode



レシピ運転開始
Start recipe operation

■装置周辺オプション&カスタム Peripheral option and custom

1. 試料用治具 Sample rack (TBR, ACS, BCS custom)

お客様の試料に合わせ、各種槽内設置用治具をご用意いたします。

According to sample such as tray or magazine size and quantity, it is available to customize inner chamber and sample rack. Please let us know detail information for further study.



TBR-901 標準仕様 (棚板 1 枚)
TBR-901 standarf (1 shelf)



(例)**TBR-901** カスタム仕様 (15 段ラック)
Ex. **TBR-901** custom (15 shelf rack)

2. 試料 搬送用リフター Sample carrier (TBR, ACS, BCS custom)

重量物の試料をリフターで手動搬送し槽内へ設置します。

The lift carrier is to carry heavy samples manually, and to set the samples in the chamber.



リフター&ラック
Lifter with rack

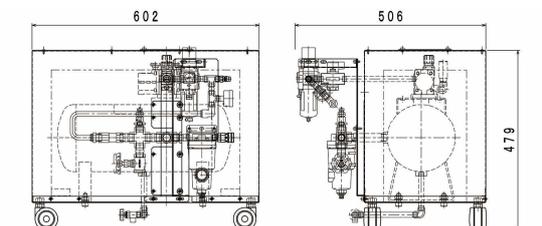


ラックをチャンバーへスライド投入
Slide the rack into the chamber

3. 圧縮空気増圧ユニット Air booster unit (TBR, ACS, BCS option)

ユーティリティの空気圧が低い場合、加圧元から昇圧ユニットを介して、装置に規定の圧力の圧縮空気を供給します。

In case of lower air source pressure, this booster increase the air pressure to supply required air pressure into autoclave.



項目 Item	仕様 Specification	外形サイズ (mm) Outer dimension
1	増圧ユニット For ACS-230/450 Double booster.	W506 × D602 × H479
2	増圧ユニット For ACS, BCS-650 Double booster.	W530 × D842 × H616
3	2段 増圧ユニット Quadruple booster.	W600 × D510 × H920

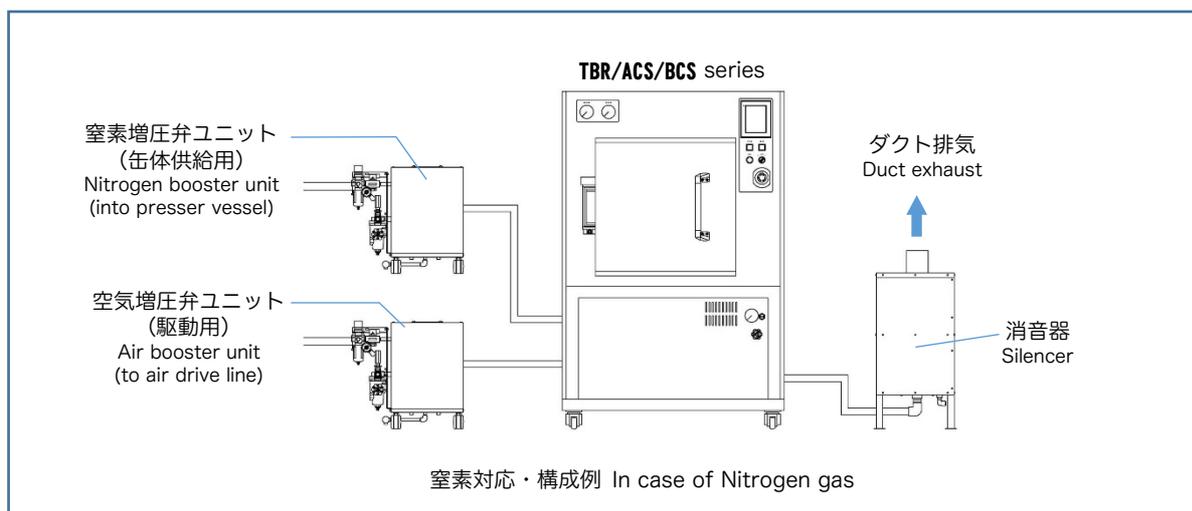
4. 窒素増圧ユニット Nitrogen booster unit (TBR, ACS, BCS custom)

ユーティリティの窒素圧力が低い場合、加圧元から昇圧ユニットを介して、装置に規定の圧力の圧縮窒素を供給します。
 In case of lower nitrogen source pressure, this booster increase the air pressure to meet required nitrogen pressure utility to use autoclaves.

5. 消音器 Exhaust air silencer (TBR-901 option, TBR/ACS/BCS custom)

処理後の排気工程での排気音を低減させます。お客様の排気ダクトとの接続も可能です。
 This silencer is to decrease exhaust noise level. It is able to attach with exhaust duct.

外形サイズ
Outer dimension
W270 × D370 × H803 mm
適用接続ダクト呼び径 D = φ100



6. オプション&カスタム一覧表 List of option and custom items

項目		TBR-200	TBR-300	TBR-400	TBR-601	TBR-901-901-L	TBR-1400	ACS-230	ACS-450	ACS-650-U650	ACS-900	BCS-650		
装置 system	オプション Option	シグナルタワー Signaltower				○	○	○		○	○	○	○	
		床固定金具 Floor mount				○			○	○	○	○	○	○
		USBメモリポート USB memory port				○	○	○		○	○	○	○	○
	カスタム Custom	シグナルタワー Signaltower	○	○	○				○					
		非常停止スイッチ Emergency stop switch	○	○	○	標準装備 standard			標準装備 standard				標準装備 standard	
		床固定金具 Floor mount	○	○	○		○	○						
		USBメモリポート USB memory port							○					
		元圧検知機能 Air leakage detection				○	○	○	○	○	○	○	○	○
		冷却機能 Cooling function									○	○	○	○
		窒素置換機能 Nitrogen substitution									○			○
自動レシピ運転選択 Automated operation recipe select				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
周辺設備 Peripherals	オプション Option	圧縮空気増圧ユニット Air booster unit						○	○	○	○	○	○	
		消音器 Exhaust silencer					○							
	カスタム Custom	圧縮空気増圧ユニット Air booster unit	○	○	○	○								
		窒素増圧ユニット Nitrogen booster unit							○	○	○	○	○	○
		消音器 Exhaust silencer	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
		試料設置用治具 Sample rack	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
試料搬送リフター Sample carrier	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

1980年初代超音波発振機 YGシリーズを開発・発売…

超音波発振機 第4世代へと進化

*Our first ultrasonic generator had been developed and released in 1980.
Progress to the forth generation ultrasonic generator.*

チヨダエレクトリックと超音波洗浄機 Chiyoda Electric and ultrasonic cleaner



当社は、1980年初代超音波洗浄機YGシリーズを開発・発売しました。

現在、医療向け産業向け超音波洗浄機の開発・製造・販売を一貫して行うメーカーです。

超音波要素技術、電子回路設計技術、圧力容器で培った高度な溶接技術を融合した製品を提供しています。

DG/HG/HG-Dシリーズの特長

Feature of DG/HG/HG-D series

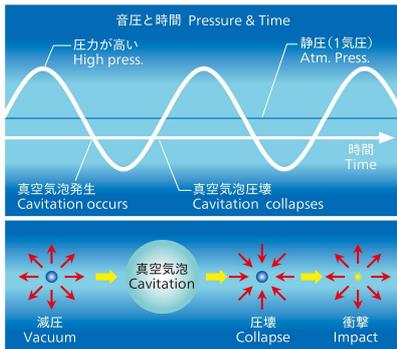
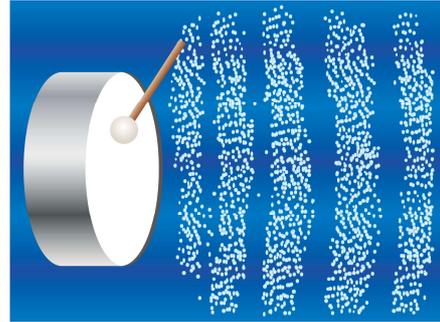
- ① SiCパワー半導体を採用。従来機種比10%の省電力化を実現。
- ② 自動追尾機能が大幅にアップグレード、出力が安定しました。
- ③ フリー電源(1φAC180~260V)
電源電圧変動による、超音波発振機出力の変動がありません。
- ④ 力率改善回路(PFC回路)を搭載。力率を大幅に改善しました。
力率"0.99max"を実現。工場等の受電設備に負担をかけません。
- ⑤ 豊富な出力モードの設定が可能です。
強力洗浄(脱脂洗浄用途)、精密洗浄(傷つきやすいワークの洗浄)の両方に対応します。
- ⑥ 外部インターフェースを標準化しました。
- ⑦ 湿気、埃、溶剤ミストから発振機回路保護のため、基板を簡易密閉構造としました。

- ① Comparing to our conventional model, 10% power saving by using SiC power device.
- ② Auto tracking function is drastically progressed for electric power stability.
- ③ Single phase AC180 to 260V
Ultrasonic power is not affected by fluctuation of power supply voltage.
- ④ PFC circuit is mounted to improve power factor drastically.
The new circuit reaches power factor ratio 0.99. It reduces loading on electrical substation.
- ⑤ It can create various oscillation modes for various cleaning application, such as power mode for degreasing or precise cleaning for fragile objects.
- ⑥ External interface is standardized.
- ⑦ The circuit board is isolated to protect it from humidity, dirt, mist in the atmosphere.

■超音波洗浄機 解説 Explanation

◎音波の原理

私達が日常生活で聞こえている音とは空気の振動です。
太鼓に良く例えられますが、太鼓をたたくと皮が急激にへこみます。
その時、皮周辺の空気がうすくなり、空気密度の低い「疎」が出来ます。
次の瞬間、今度は太鼓の皮は逆に跳ね、皮近くの空気の密度が濃い「密」な部分が出来ます。
この空気の「疎」と「密」部分が周囲に伝わっていき、振動として人の鼓膜を通じ音として感じ取る事ができます。

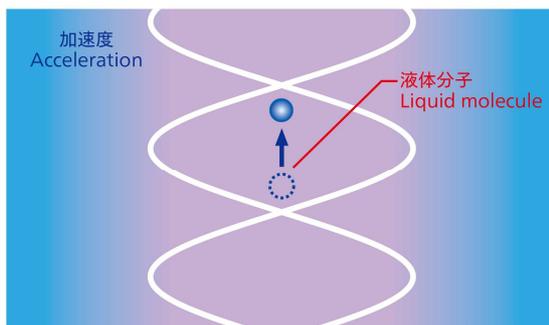
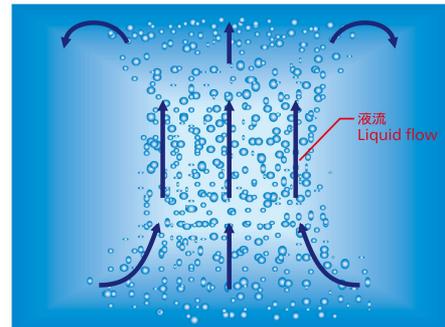


◎超音波洗浄とは

液体中で、2万回/秒を超える振動を与えると、液中の微細気泡は「密」な部分では圧縮され、「疎」の部分では減圧されます。この「疎」部分で微細気泡は膨張し真空気泡（キャビテーション）が形成されます。
この真空気泡は、大気圧に戻る際圧壊し、強力な衝撃を生みます。この衝撃波は、通常では混じる事のない水と油を乳化させたり、衝撃によりワークと汚れの間に洗浄液を浸透させます。

◎液体の中での超音波現象（直進流）

超音波の攪拌効果と直進流により、液体が対流を起こし、攪拌・分散効果を生みます。これにより、汚れを含んだ洗浄液を新液との置換を促進する、すすぎ効果があります。
高い清浄度を求められる製品のすすぎ工程や、パーティクル除去を目的とした洗浄で高周波帯を選定される傾向にあります。

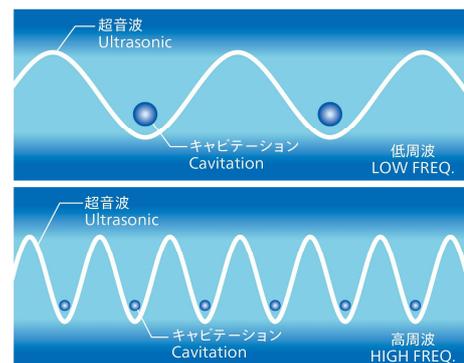


◎液体の中での超音波現象（加速度）

液体中に超音波を照射すれば液分子が振動し、分子の動きの方向が変化する時の加速度は周波数が高い程大きくなります。
液体の振動加速度により、汚れが洗浄物の表面から剥離されると考えられています。

◎周波数と音圧

低周波では、大きな波長から生まれる大きなキャビテーションによる衝撃で強力な洗浄効果があり、主に油汚れなどの頑固な汚れに使用されています。
高周波洗浄では、振動回数が多い事から、キャビテーションサイズは小さくなりますが、ワークにムラなく超音波があたるため、すすぎや微粒子除去を目的とした洗浄に適しています。



■超音波洗浄機・構成 *Composition*

超音波洗浄機は

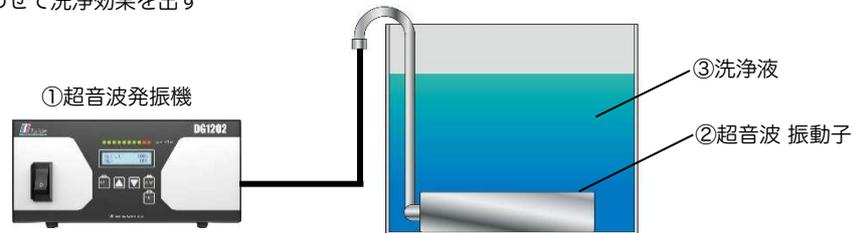
- ①超音波発振機：商用電力を高周波電力へ変換
- ②超音波振動子：高周波電力を超音波振動へ変換
- ③洗浄液

にて構成されます。

汚れの種類に応じ適切な洗浄液を選び、超音波と洗浄液の物理的な作用・化学的作用を組み合わせることで洗浄効果を出すことが重要です。

超音波 発振機 振動子 は以下を考慮して選定します。

- 1) 洗浄機の形状 → 振動子の形状を選定
- 2) ワークの素材汚れの種類（油・粒子・表面改質）
→ 超音波 基本周波数 を選定
- 3) ワークの大きさ(洗浄バスケットも含む)
→ 出力が決まります。

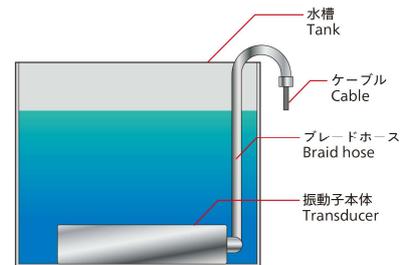


超音波洗浄機・構成例

■超音波振動子 *Transducer*

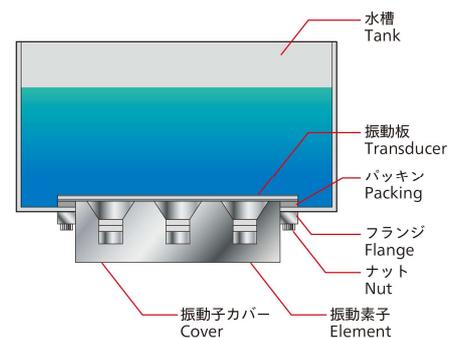
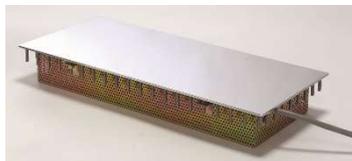
◎投込型振動子

密閉構造の箱型振動子内部に素子が実装されており、既存水槽にそのまま設置が可能です。振動子の移動、移設、入替が容易に行えることからスタンダードな振動子形状といえます。



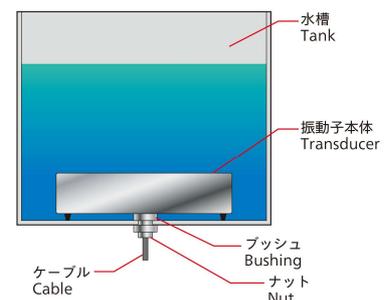
◎フランジ型振動子

平板に振動素子を接着しており、水槽設置部に振動子同等サイズの切り欠きを設け、パッキンを介してボルト、ナットで締め上げ設置します。水槽とほぼ同等サイズまで振動子をレイアウトできるため、効率の良い水槽設計が可能で、洗浄液の無駄もありません。



◎底付け型振動子

箱型振動子の底部にブッシュを設け、○リングを介しナットで締め上げ設置します。フランジ振動子と比較し、水槽底部の切り欠き面積が小さいため、メンテナンス時の増し締めが容易です。振動子の強度も比較的高く、密閉性も確保しやすいことから真空超音波などによく使用されています。



■超音波発振機 Generator

低周波 超音波発振機

DG series 26kHz・35kHz



油分など頑固な汚れを洗浄

- ②出力制御 Duty/Voltage
- ③周波数追尾 Initialize/Tracking
- ④SWEEP (Norm)
- ⑥Pulse発振 Burst/Dip
- ⑦PFC & Free 電源
- ⑧Alarm出力 (O.P./O.T./L.P.)
- ⑨外部制御&モニタ (RS485/4-20mA)
- ⑩洗浄 Timer
- ⑪Remote 発振
- ⑫総務省型式認定

中間周波 超音波発振機

HG series 70kHz・100kHz・130kHz・192kHz



精密洗浄・すすぎに適します

- ②出力制御 Duty/Voltage
- ⑤SWEEP (Hight Rate)
- ⑥Pulse発振 Burst/Dip
- ⑦PFC & Free 電源
- ⑧Alarm出力 (O.P./O.T./L.P.)
- ⑨外部制御&モニタ (RS485/4-20mA)
- ⑩洗浄 Timer
- ⑪Remote 発振

2周波 超音波発振機

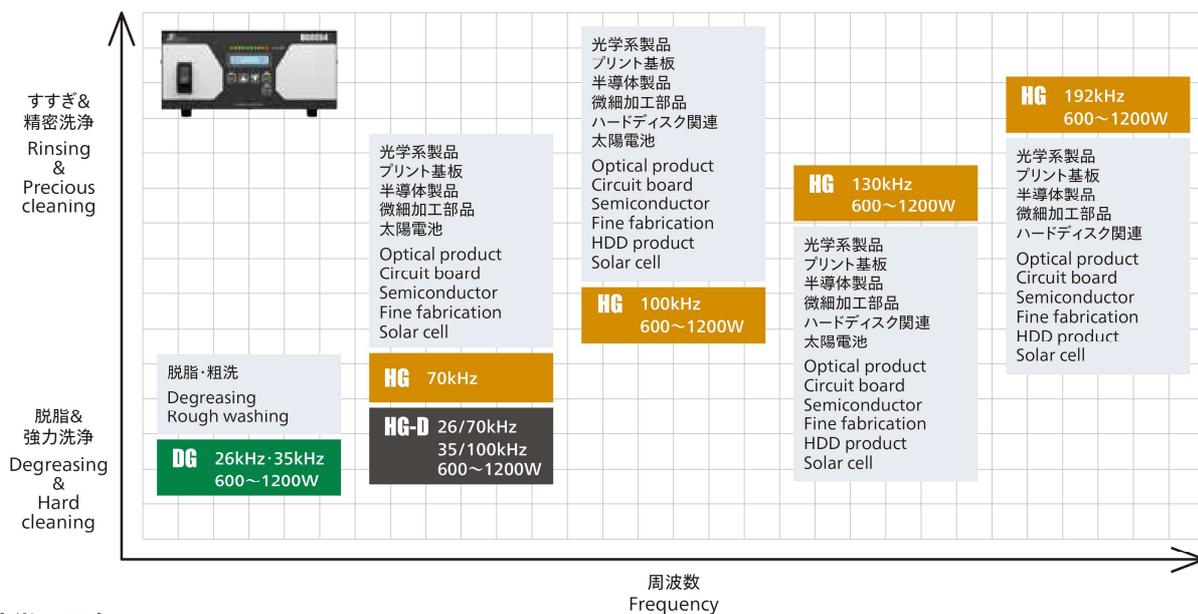
HG-D series 26/70kHz 35/100kHz



脱脂からすすぎまで対応

- ①Dual発振 Low・High/Auto
- ②出力制御 Duty/Voltage
- ④SWEEP (Norm)
- ⑤SWEEP (Hight Rate)
- ⑥Pulse発振 Burst/Dip
- ⑦PFC & Free 電源
- ⑧Alarm出力 (O.P./O.T./L.P.)
- ⑨外部制御&モニタ (RS485/4-20mA)
- ⑩洗浄 Timer
- ⑪Remote 発振

◎周波数選定 Frequency selection



◎特徴・用途 Features・Purpose

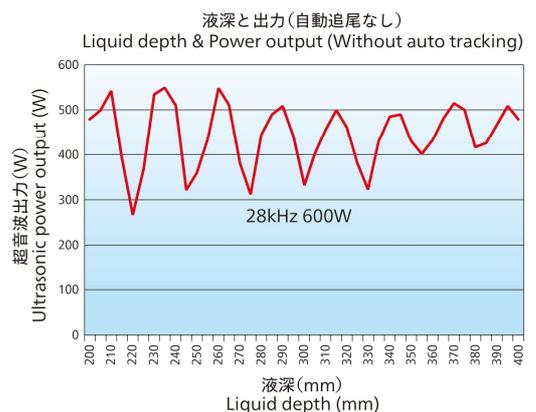
- DG series (低周波)** 脱脂&強力洗浄 26kHz はより強力な洗浄用途に、26kHz では強力すぎるときは 35kHz を選択します。
 ◎用途：金属部品の脱脂洗浄、溶剤系洗浄、研磨材除去
- HG series (中間周波)** 70kHz→100kHz→130kHz→192kHz と周波数が高くなるほどワークへのダメージが少なくなります。超音波による直進流が生まれるため、小径の穴や狭ピッチにレイアウトされたワークの残渣を取り除きます。
 ◎用途：ウェーハの洗浄 (パーティクル除去)、HDD 部品洗浄、光学部品洗浄
- HG-D series (2周波)** 低周波と中間周波の両方の超音波を発生することができます。低周波、中間周波、2周波を繰り返し発生することができ、低周波による強力洗浄と中間周波の新液置換 (すすぎ) 特性による洗浄が期待できます。
 ◎用途：プリント基板、ウェーハスライス後のスラリー除去

超音波発振出力・機能アイコンの説明	
①Dual発振 Low・High /Auto	Dual 発振：低周波、中間周波の2つの周波数を出力することができます。 「低周波出力・中間周波出力・2周波」3種の発振モードを備え、2周波発振は設定時間に合わせ交互に出力します。
②出力制御 Duty/Voltage	Duty 設定：出力の大小を最大波高値のまま、波形の幅（時間）で制御するので、強い洗浄力を維持したまま平均電力を下げることができます。 Voltage 設定：出力の大小を出力波形の波高値で制御するので、ダメージを受けやすいワークの洗浄に向いています。
③周波数追尾 Initialize/ Tracking	Initialize 機能：超音波振動子の環境(液深・液温等)が変化したときに、洗浄前に本機能を実行することにより最適値を自動的に記憶します。 Tracking 機能：超音波発振動作中、都度変化する最適周波数値に発振周波数を自動的に変化させ適合させる機能です。 ※超音波波長の長い低周波帯では 必須の機能と言えます 。
④SWEEP (Norm)	発振周波数を変化させることで、液中の疎密波の位置（キャビテーション分布）を移動させ、洗浄ムラの軽減や液深・液温の変化による影響を軽減させます。
⑤SWEEP (Hight Rate)	超音波の直進性が高くなる中間周波数帯において、幅広い範囲を高速にスイープさせることより、液共振（槽全体に均一なキャビテーションが発生する状態）と呼ばれる現象を発生させることができます。
⑥Pulse発振 Burst/Dip	Burst：連続で超音波出力していると、槽内に発生したキャビテーションで超音波の伝搬が弱められることがあります。超音波の出力を断続的に ON-OFF することで伝搬が良くなり深い液深でも液面まで通りやすくなります。 Dip：Burst の OFF に対して、OFF（ゼロ）にするのではなく一定の出力まで下げた状態と ON（フル出力）を繰り返すモードです。AM変調に近い出力動作になります。

その他・機能アイコンの説明	
⑦PFC & Free 電源	PFC 回路を内蔵。力率を大幅に改善しました。本機を設置する工場等の電源設備に負担をかけません。 フリー電源（AC180～260V）電源電圧の変動による超音波出力の変動がありません。
⑧Alarm出力 (O.P./O.T./L.P.)	超音波発振機の警報出力。 O.P：超音波出力が設定値を上回った時にアラーム出力し、超音波出力は停止します。 O.T：内部制御部が異常温度になるとアラーム出力し、超音波出力は停止します。 L.P：超音波出力が設定値を下回ったときアラーム出力します。超音波出力は継続します。
⑨外部制御&モニタ (RS485/4-20mA)	シリアル通信（RS-485）はパネル面設定と同等なデータ読み出し、設定が可能。 4-20mA 入出力は、超音波出力の読み取り、出力の外部設定が可能。
⑩洗浄 Timer	設定時間（分単位）が経過したら出力を停止します。
⑪Remote 発振	外部から、超音波発振の ON/OFF を制御します。2周波タイプは Low / High / Auto を選択可能です。
⑫総務省 型式認定	届出済みでありユーザーによる申請は不要です。超音波発振機へ「総務省型式認定マーク」が貼付されています。 (50kHz を超える超音波発振機は一般に総務省型式指定の対象外です)

③ 周波数追尾機能 Initialize / Tracking

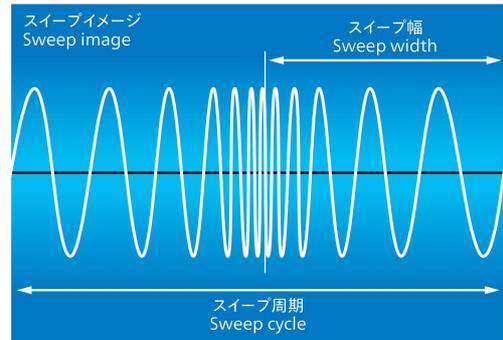
超音波は、媒体となる液体、液温、ワーク投入により超音波の音速が変化し、振動素子が効率良く振動する共振周波数が変化します。常に最適な条件で超音波を照射するために、自動的に発振周波数を調整します。特に波長の長い低周波帯では**必須の機能と言えます**。



④⑤ SWEEP (スイープ) 機能

発振周波数を変化させる事で、液中の疎密波の位置（キャビテーション分布）を移動させ、洗浄ムラの軽減や、液深、液温の変化による影響を軽減させます。

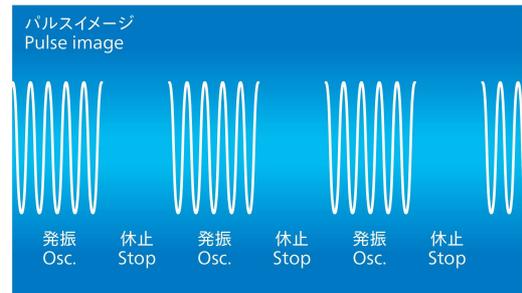
- ・スイープ幅：基準周波数に対して変調幅を調整します。
- ・スイープ速度：変調の周期を調整します。



⑥ Pulse (パルス) 発振 Burst / Dip

一定時間超音波を照射した後、休止し、また照射を繰り返す断続波を言います。

定在波の影響を開放することで、溶存気体が集合した気泡の浮上による超音波伝搬性の向上、また、ワークから除去された汚れの拡散や新液との置換を促進させます。



超音波 基本周波数と出力の選定

下記情報を提示いただくことで、最適な 超音波洗浄ユニット をご提案します。

◎ 1. 基本周波数の選定

- ① 洗浄物の素材
- ② 対象汚れの種類 油分、粒子、表面改質
- ③ 使用される洗浄剤の種類
- ④ 要求される清浄度

◎ 2. 出力の選定

洗浄物（バスケットも含む）の大きさにより振動子の面積が決まります。
面積により「超音波素子の数量 = 出力」が決まります。

型式選定 Model selection

発振機 Generator

HG1210D

- 二周波 Dual sonic D : 二周波 Dual sonic
なし : 単一周波 NON : Single sonic
- 周波数 Frequency 02 : 26kHz
04 : 35kHz
07 : 70kHz (26/70kHz)
10 : 100kHz (35/100kHz)
13 : 130kHz
19 : 192kHz
- 出力 Output 06 : 600W
12 : 1200W
- 型式 Model DG : 低周波 Low Freq.
HG : 中間周波 Middle Freq.

振動子 Transducer

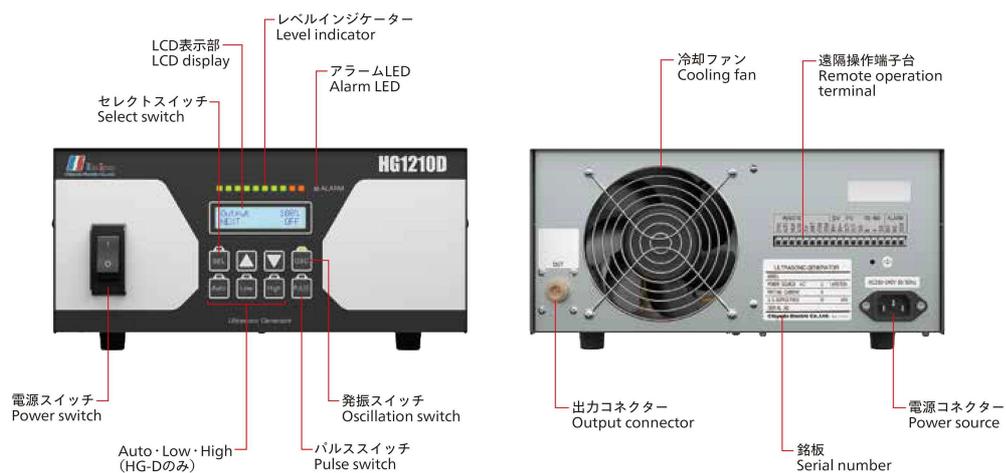
SN1210D

- D : 二周波 Dual sonic
なし : 単一周波 NON : Single sonic
- 02 : 26kHz
04 : 35kHz
07 : 70kHz (26/70kHz)
10 : 100kHz (35/100kHz)
13 : 130kHz
19 : 192kHz
- 06 : 600W
12 : 1200W
- SN : 投込振動子 BOX type
SF : フランジ振動子 Flange type
SU : 底付振動子 Bulk head type

■超音波発振機 仕様 Specification of Generator

低周波超音波発振機 DGシリーズ Low frequency ultrasonic generator DG series

型式 (Model)	DG0602	DG1202	DG0604	DG1204
基本周波数 (Central frequency)	26kHz		35kHz	
出力 (Power output)	600W	1200W	600W	1200W
電源 (Power source)	1phase AC 180~260V 50/60Hz			
定格電流 (Rating current)	4A	8A	4A	8A
機能 (Function)	自動追尾、固定周波数選択 Auto tracking or manual frequency adjustment			
	スイープON/OFF選択 (スイープ幅5段階、速度15段階選択) Constitutive sweep function (5 step sweep width, 15 step sweep speed adjustment)			
	電圧制御方式&DUTY制御選択可能 Selectable voltage control or duty control			
	出力設定範囲: 10~100% Power control range: 10 to 100%			
	パルス発振: オン、オフ (周期調整可能) Intermittent oscillation ON/OFF (BURST・DIP)			
	外部入力: リモート発振 Input signal: Remote ON/OFF 外部出力: 過出力、温度過昇、出力低下 Output signal: Overload, Over temp., Low output アナログ式外部出力調整 (4-20mA) Analog remote output control (4-20mA) アナログ式出力状態信号出力 (4-20mA) Analog remote output monitoring (4-20mA) RS-485 通信機能 RS-485 communication 洗浄タイマーMAX60分 Cleaning timer			
構造 (Construction)	外部の粉塵、ミストから内部電子回路を保護 Isolated circuit board to protect from dirt and mist			
外形寸法 (Outer dimension)	W300×D375×H150			
重量 (Weight)	Approx.6.5kg	Approx. 7.5kg	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg



中間周波発振機 HGシリーズ Middle ultrasonic generator HG series

型式 (Model)	HG0607	HG1207	HG0610	HG1210	HG0613	HG1213	HG0619	HG1219
基本周波数 (Central frequency)	70kHz		100kHz		130kHz		192kHz	
出力 (Power Output)	600W	1200W	600W	1200W	600W	1200W	600W	1200W
電源 (Power source)	1phase AC 180~260V 50/60Hz							
定格電流 (Rating current)	4A	8A	4A	8A	4A	8A	4A	8A
機能 (Function)	スイープON/OFF選択 (スイープ幅6段階、速度8段階選択) Constitutive sweep function (6 step sweep width, 8 step sweep speed adjustment)							
	電圧制御方式&DUTY制御選択可能 Selectable voltage control or duty control							
	出力設定範囲: 10~100% Power control range: 10 to 100%							
	パルス発振: オン、オフ (周期調整可能) Intermittent oscillation ON/OFF (BURST・DIP)							
	外部入力: リモート発振 Input signal: Remote ON/OFF 外部出力: 過出力、温度過昇、出力低下 Output signal: Overload, Over temp., Low output アナログ式外部出力調整 (4-20mA) Analog remote output control (4-20mA) アナログ式出力状態信号出力 (4-20mA) Analog remote output monitoring (4-20mA) RS-485 通信機能 RS-485 communication 洗浄タイマーMAX60分 Cleaning timer							
構造 (Construction)	外部の粉塵、ミストから内部電子回路を保護 Isolated circuit board to protect from dirt and mist							
外形寸法 (Outer dimension)	W300×D375×H150							
重量 (Weight)	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg

二周波超音波発振機 HG-Dシリーズ Dual ultrasonic generator HG-D series

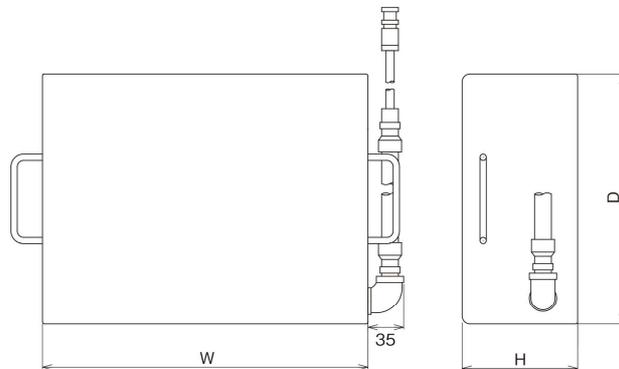
型式 (Model)	HG0607D	HG1207D	HG0610D	HG1210D
基本周波数 (Central frequency)	26/70kHz		35/100kHz	
出力 (Power output)	600W	1200W	600W	1200W
電源 (Power source)	1phase AC 180~260V 50・60Hz			
定格電流 (Rating current)	4A	8A	4A	8A
機能 (Function)	スイープON/OFF選択 (スイープ幅 LOW4段階、HIGH6段階/スイープ速度 LOW15段階、HIGH8段階) Constitutive sweep function (Sweep width LOW 4 step, HIGH 6 step/sweep speed LOW15 step, HIGH 8 step)			
	電圧制御方式&DUTY制御選択可能 Selectable voltage control or duty control			
	出力設定範囲: 10~100% Power control range: 10 to 100%			
	パルス発振: オン、オフ Intermittent oscillation ON/OFF (BURST・DIP)			
	発振モード選択機能 (Oscillation mode select): LOW、HIGH、AUTO (Dual sonic)			
外部入力: リモート発振 Input signal: Remote ON/OFF 外部出力: 過出力、温度過昇、出力低下 Output signal: Overload, Over temp., Low output アナログ式外部出力調整 (4-20mA) Analog remote output control (4-20mA) アナログ式出力状態信号出力 (4-20mA) Analog remote output monitoring (4-20mA) RS-485 通信機能 RS-485 communication 洗浄タイマーMAX60分 Cleaning timer				
構造 (Construction)	外部の粉塵、ミストから内部電子回路を保護 Isolated circuit board to protect from dirt and mist			
外形寸法 (Outer dimension)	W300×D375×H150			
重量 (Weight)	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg	Approx. 6.5kg	Approx. 7.5kg

■超音波振動子 仕様 *Specification of Transducer*

低周波超音波振動子 DGシリーズ Low frequency ultrasonic DG series

型式 (Model)	SN0602	SN1202	SN0604	SN1204
基本周波数 (Central frequency)	26kHz		35kHz	
出力 (Power output)	600W	1200W	600W	1200W
W	300	365	300	365
D	200	310	200	310
H	90	90	90	90
材質 (Material)	SUS304			
ブレードホース長 (Braid hose)	1.5m			
ケーブル長 (Cable length)	5.0m			
重量 (Weight)	Approx. 11kg	Approx. 21kg	Approx. 9kg	Approx. 16kg

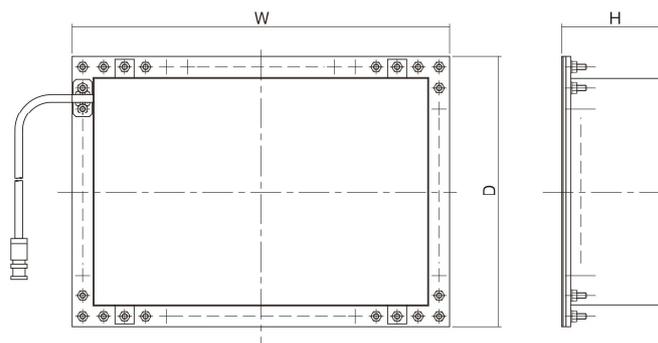
投込型振動子
(Box Type)



※600W タイプは持ち手が1つとなります

型式 (Model)	SF0602	SF1202	SF0604	SF1204
基本周波数 (Central frequency)	26kHz		35kHz	
出力 (Power output)	600W	1200W	600W	1200W
W	346	412	346	412
D	238	360	238	360
H	100	100	100	100
材質 (Material)	SUS304			
ケーブル長 (Cable length)	5.0m			
重量 (Weight)	Approx. 8kg	Approx. 15kg	Approx. 6kg	Approx. 10kg

フランジ型振動子
(Flange Type)



中間周波超音波振動子 HGシリーズ

Middle frequency ultrasonic transducers HG series

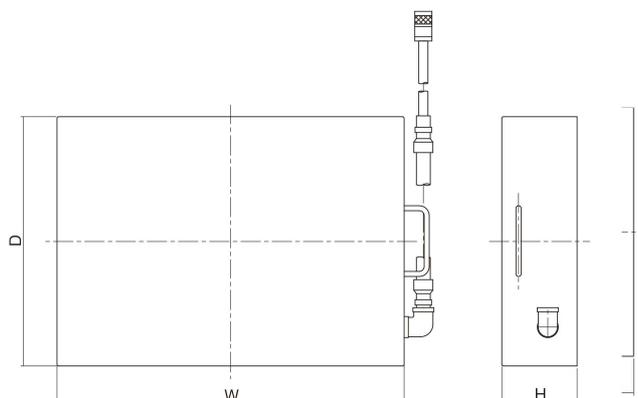
型式 (Model)	SN0607	SN1207	SN0610	SN1210	SN0613	SN1213	SN0619	SN1219
基本周波数 (Central frequency)	70kHz		100kHz		130kHz		192kHz	
出力 (Power output)	600W	1200W	600W	1200W	600W	1200W	600W	1200W
W	300	400	300	415	300	415	325	440
D	230	300	220	260	250	300	235	310
H	90	90	80	80	90	90	70	70
材質 (Material)	SUS304							
ブレードホース (Braid hose)	1.5m							
ケーブル長 (Cable length)	5.0m							
重量 (Weight)	Approx. 13kg	Approx. 23kg	Approx. 11kg	Approx. 17kg	Approx. 11kg	Approx. 17kg	Approx. 10kg	Approx. 19kg

二周波超音波振動子 HG-Dシリーズ

Dual frequency ultrasonic transducers HG-D series

型式 (Model)	SN0607D	SN1207D	SN0610D	SN1210D
基本周波数 (Central frequency)	26/70kHz		35/100kHz	
出力 (Power output)	600W	1200W	600W	1200W
W	300	400	300	415
D	230	300	220	260
H	90	90	80	80
材質 (Material)	SUS304			
ブレードホース長 (Braid hose)	1.5m			
ケーブル長 (Cable length)	5.0m			
重量 (Weight)	Approx. 13kg	Approx. 23kg	Approx. 11kg	Approx. 17kg

投入型振動子
(Box Type)



※フランジ型、底付け型などお客様のご要望に合わせたサイズ・形状の振動子も製作致します。

※上記発振機、振動子寸法には、突起物は含まれておりません。

※Customized transducer, such as flange and bulkhead type, is available according to requested size and shape.

※Extrude part is not included in the above dimension.

乾熱滅菌装置
Dry heat sterilizer
DS-series



■概略仕様（代表機種）

項目	仕様
1. 販売名・型式	乾熱滅菌機 DS-1208WHZ
2. 装置構成	①装置本体（本体・制御盤） ②枠車：1台 ③外台車：2台
3. 槽内寸法	W800 × H1400 × L1200
4. 性能	①槽内静圧：58～250 Pa ②乾燥/滅菌温度：80～150℃/150～270℃ ③槽内温度分布：安定温度幅 平均温度 ±5.0℃
5. 扉開閉方式	手動式・スイング蝶番方式（両扉）
6. 設備 ユーティリティ	①電源：三相 200V 60A ②圧縮空気 ③吸気：室内空気吸入 ④排気：間接排気（要吸引）
7. オプション	①枠車 ②槽内収納式折り畳みレール ③外台車 ④自動扉（横スライド式） ⑤槽内観察用のぞき窓 ⑥搬出側アイソレーター接続扉（信号インターフェース含） ⑦乾燥専用装置対応

■乾熱滅菌装置＜DSシリーズ＞

乾熱滅菌装置は各種器具等を乾燥熱風にて「乾燥・滅菌」を行う装置です。

本装置は主に製薬産業にてバイアル瓶等の滅菌に使用されています。

給気、排気及び熱風の循環回路中に HEPA フィルターを備え、槽内を平行流にして清浄度を保っています。

常圧式蒸気殺菌装置 SY-series

Brewing disinfection chamber.

醸造設備の「容器 機材」などを殺菌する、殺菌装置です。



項目	仕様
1 名称	常圧式蒸気殺菌機
2 型式	SY-2018
3 殺菌温度	90℃
4 扉形式	片扉・平形・両開き
5 外形寸法	W2600×L2200×H2000
6 槽内寸法	W2000×L2000×H1800
7 材質	外装：SUS304 槽内：SUS304L
8 電源	AC100V 10A

ボイラーより供給された蒸気を導入し、庫内を90℃以上に保持することにより、各種機材を殺菌します。

※) DSシリーズ・SYシリーズはセミカスタム製品です。ご希望の扉形状（片扉/両扉）槽内寸法に対応し製造します。

TBR/ACS/BCS series

Autoclave/Automatic Cure System

デモ試験室 のご案内

Demo test room information

試して確認・使って実感



チヨダエレクトリック株式会社では「導入前に真空・加圧処理の試験を行い性能・効果を確認したい」というお客様の声にお応えするため「デモ試験室」を新たに設置しました。是非ともご利用下さい。

ご利用には
事前予約が必要です。

予約申し込みページ
<https://www.chiyoda-electric.co.jp/contact>



利用可能なデモ試験機として
BCS-650H を用意しました。

本機は全シリーズの最高スペックの機種となりますので
TBR/ACS/BCS シリーズ
全製品の環境をお試しいただくことが可能です。※1

※1) 250℃タイプの
ACS-U650 を除く。

主な設備・他	仕様	備考
1. デモ試験機	MODEL : BCS-650H ・温度：RT+25～200℃ ・真空：100Pa (ABS) ・加圧：1.0MPaG (max) ※) 加圧媒体として N ₂ 使用可能	温度・圧力・時間の プログラム運転が可能。 (16 ステップ × 6 4 パターン)
2. 使用加圧媒体	清浄圧縮空気 / 清浄圧縮 N ₂	
3. 槽内品温測定	T 熱電対 × 10 点 + 記録計	
4. 安全設備	酸素濃度計 (N ₂ 使用時の安全用警報器)	警報ブザー付
5. 冷蔵・冷凍庫	冷凍庫温度：約 -18℃	試験用材料の一時保管用
6. 利用可能電源	AC100V 15A ・ 3 φ AC200V 20A 60Hz	
7. その他の設備	実験台・実体顕微鏡・他	
8. デモ試験室 所在地	長野県千曲市新田 7 9 3	最寄り駅：屋代（しなの鉄道）
9. 利用費	無料 ※) 長期間に渡る場合は別途ご相談	



■産業用オートクレーブ
 ACSシリーズ生産の様子



■工場外観



■本社
 (商品開発、営業、品質保証、総務)



■八幡工場
 (製造)



■本社工場
 (エンジニアリング、製造)



チヨダエレクトリック株式会社

製造販売

チヨダエレクトリック株式会社



本社：〒387-0018 長野県千曲市大字新田124
TEL：026-273-1800 FAX：026-272-5723

●お問合せ：営業部 TEL：026-214-1802

<http://www.chiyoda-electric.co.jp>

販売店

