

ETAC[®]

WINTECH[®]
TEMPERATURE CYCLE / THERMAL SHOCK CHAMBER

NEO



A I R & L I Q U I D

温度サイクル試験器(気槽式)

熱衝撃試験器 (液槽式)

WINTECH LT

試料移動型 熱衝撃試験器

ShockEvent

結露サイクル試験器

DEW CYCLE

基本性能と環境性能、使い勝手のすべてを向上。
「安心・快適・手間いらず」の WINTECH NEO 誕生。

WINTECH[®] **NEO**
TEMPERATURE CYCLE / THERMAL SHOCK CHAMBER



発売以来30年にわたりお客さまの高い支持を得てきたWINTECH。数々のエタック独自の機構を搭載し、基本性能と使いやすさが更に進化しました。高性能でありながら高い省エネ性能、操作性に優れたカラー液晶タッチパネルで、誰にでもそのパフォーマンスをフルに引き出せる温度サイクル試験器。それが「安心・快適・手間いらず」のWINTECH NEOです。

主な特長

最短時間の 温度復帰

WINTECHならではの優れた温度復帰性能と均一な温度分布

高い熱交換効率の冷熱回路システムと、蓄冷／蓄熱材の最適化により、最短時間での温度復帰を実現。また、十分な循環風量を持つシロッコファンが、優れた温度分布と均一なストレスを試料に与えます。

使いやすい コントローラ

ワイドカラー液晶タッチパネルの採用で操作性が向上

全ての操作をコントロールするETACOMに、タッチパネル付き7.5インチワイドカラーLCDを採用。プログラムの進行状況の確認や高度なプログラム機能も直感的に操作できます。

高い 省エネ

最大43%の省エネを達成*

高い省エネ機能を持つエタック独自の「ECOモード」に加え、オプションのホットガス温度制御が加わることで、更なる電力消費を削減。大幅な省エネを実現します。

※ホットガス温度制御との組み合わせ時

運転履歴 自動保存

運転データ自動保存機能により、過去の履歴をレビュー可能

電源がONであれば試験運転以外の時間でも、チャンバ内メモリに運転データが自動的に保存されます。過去に遡って運転履歴をレビューすることが可能です。

常用 300℃

パワーデバイスなどの信頼性評価用に、300℃仕様もご用意

高温室350℃実現のため高温ダンパ用パッキン採用による耐熱性・信頼性を向上させた専用設計。新開発の低温復帰時間短縮機能（SR機能）の搭載など、高性能と安全性を高い次元で両立したシリーズです。

優れた温度復帰性能と均一な温度分布。 WINTECHがこだわった徹底した高い基本性能。

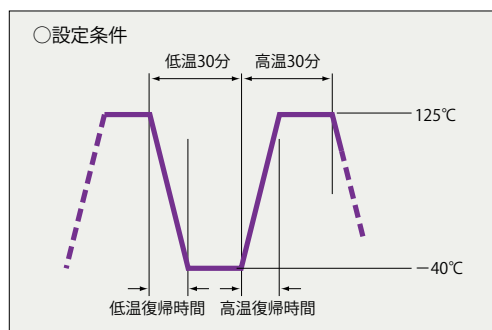
■最短時間を実現した復帰性能

WINTECHは温度サイクル試験器の重要な基本性能である温度復帰を、冷熱交換効率に優れた冷熱回路システムと、低/高温室に配置した蓄冷/蓄熱材の最適化により、最短時間で温度復帰を実現しています。

● 2ゾーン試験 制御センサ：風上

(条件：-40℃ 30min ⇄ +125℃ 30min)

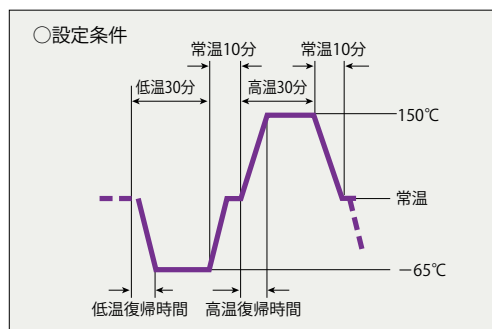
	NT550A	NT1250W
テストエア寸法 (W×H×Dmm)	370×330×400 (48L)	650×500×400 (130L)
負荷	3.5kg	7.5kg
	IC2.5kg + カゴ、受1kg	IC4.7kg + カゴ、受2.8kg
低温復帰時間	53秒	1分
高温復帰時間	3分30秒	3分10秒



● 3ゾーン試験 制御センサ：風上

(-65℃ 30min ⇄ 常温 10min ⇄ +150℃ 30min)

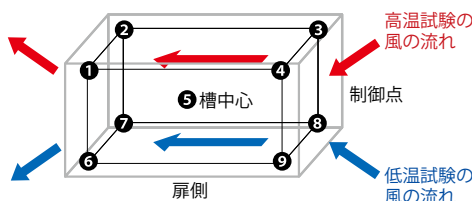
	NT1250W	NT2050W
テストエア寸法 (W×H×Dmm)	650×500×400 (130L)	700×500×600 (210L)
負荷	7.5kg	26kg
	IC4.7kg + カゴ、受2.8kg	IC20kg + カゴ、受6kg
低温復帰時間	40秒	38秒
高温復帰時間	50秒	2分



※温度復帰時間は実測値を示したもので、記載されている数値は保証値ではありません

■安定時にはわずか±1.0℃以内の均一な温度分布

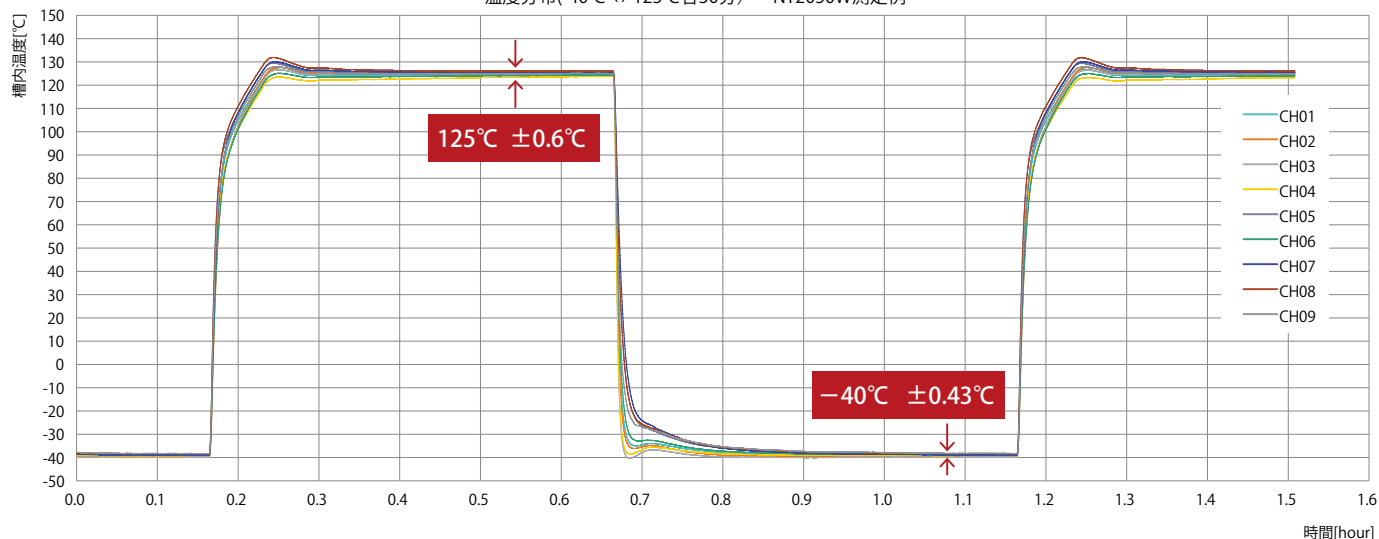
大型のシロッコファンにより十分な循環風量を維持していますので、優れた温度分布を確保しています。



[試験条件]
高温さらし：125℃ 30分
低温さらし：-40℃ 30分

● 空気温度分布データ (2ゾーン試験)

温度分布(-40℃ ⇄ 125℃各30分) NT2050W測定例



※温度分布は実測値を示したもので、記載されている数値は保証値ではありません。

エタック独自の学習機能を持つECOモードが 大幅な省エネを実現



温度サイクル試験器(気槽式)

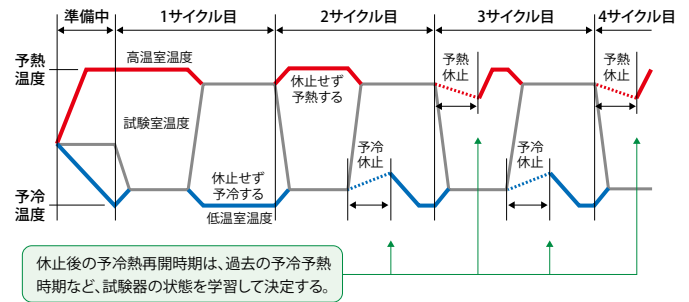


NT1250W

NT550A

■エタック独自の学習機能 ECOモード

WINTECH NEOはエタック独自の学習機能を持つECOモードを搭載し、サイクルごとに最適なタイミングで予冷/予熱を再開します。タイマ式と比較して冷凍能力低下時の試験中断がなく、無駄な電力消費を低減します。



■ホットガス制御(オプション) との組み合わせでさらなる 省エネを実現

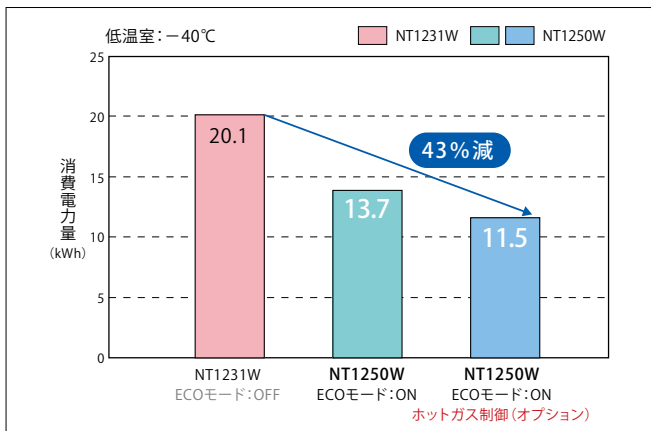
オプションのホットガス制御※ (P6参照) では、低温室の温度制御にヒータを必要としません。ECOモードとの併用により、最大43%の省エネを実現します。

年間で電気料金を最大90万円^{※2}削減

※1: 特許第6228644号

※2: 電力量×24時間×365日×稼働率0.8×15円/kWhにて算出

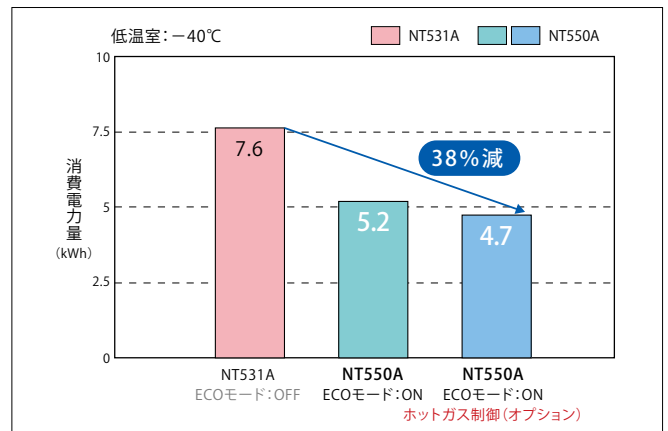
【地域・契約条件・使用時間帯により異なります】



NT1231WとNT1250Wを、試験条件-40°Cで比較

-40°C (予冷-55°C) / 30分 ~ 125°C (予熱145°C) / 30分

NT1231W	60Hz	20.1kWh	ECOモード: OFF
NT1250W	60Hz	13.7kWh	ECOモード: ON
NT1250W	60Hz	11.5kWh	ECOモード: ON+ホットガス制御



NT531AとNT550Aを、試験条件-40°Cで比較

-40°C (予冷-55°C) / 30分 ~ 125°C (予熱145°C) / 30分

NT531A	60Hz	7.6kWh	ECOモード: OFF
NT550A	60Hz	5.2kWh	ECOモード: ON
NT550A	60Hz	4.7kWh	ECOモード: ON+ホットガス制御

豊富なフィールド実績の中から生まれた、 付属機能の数々。

■空冷凝縮器防塵フィルタ (冷凍機空冷仕様のみ)

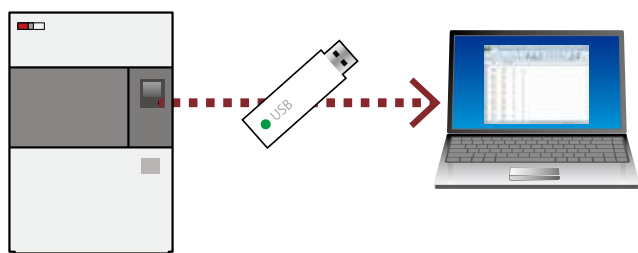
試験器の背面に設置し、簡単に取り替え・清掃が可能です。ボディパネルなどを外す必要がないため、狭いスペースでも設置場所を選びません。



■運転履歴のダウンロード機能

運転中だけでなく、トラブル発生時や停電復帰後などの停止中の槽内温度まで自動保存しますので、試料が受けたストレスを漏れなく記録することができます。

運転データはモニターでの確認はもちろん、USBメモリを用いてCSV形式でダウンロードすることが可能です。



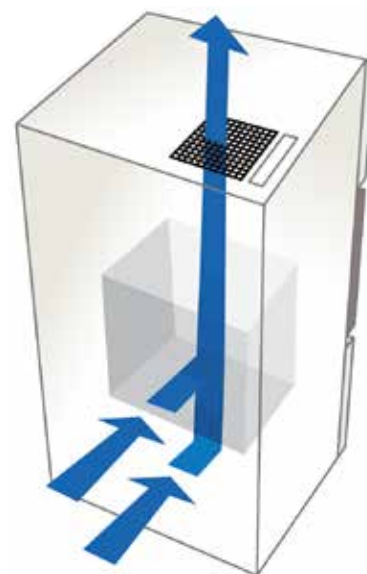
	A	B	C	D	E
1	Date	Time	PV	SV	RunIndicate
2	2016/12/1	22:52:33	125	125	1
3	2016/12/1	22:52:48	125	-40	2
4	2016/12/1	22:53:03	89	-40	2
5	2016/12/1	22:53:18	34	-40	2
6	2016/12/1	22:53:33	0	-40	2
7	2016/12/1	22:53:48	-18	-40	2
8	2016/12/1	22:54:03	-28	-40	2

■常温さらし機能を標準装備

全機種に常温用ダンパ機構を標準装備しました。MIL-STD-202G規格などの3ゾーン規格試験に対応しております。

■天井部集中排気構造 (冷凍機空冷仕様のみ)

本体機械ルーム内の空冷冷凍機からの排熱は、チャンバ本体の天井部から強制排気します。周囲の測定機器への悪影響を抑制し、チャンバ本体を壁際まで寄せて設置することができます。(省スペース効果)

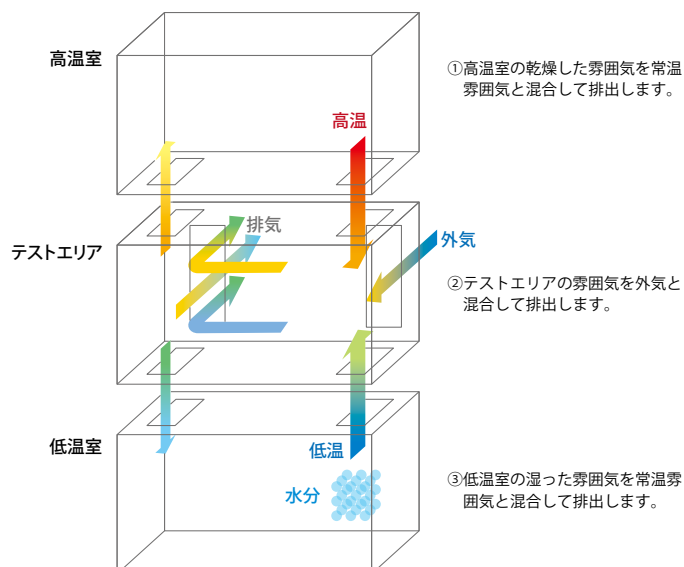


■低温室乾燥機能

試験前の状態で、高温室・テストエリア・低温室の雰囲気と同時に換気し、各槽内に残った水分を装置外に排出します。

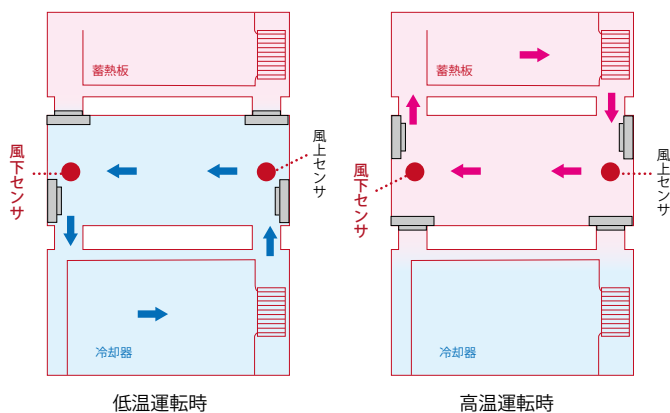
特に低温室の換気は、試験開始時における水分量を減少し、初期除霜までの時間を延ばす効果があります。

●低温室乾燥機能時の風の流れ



■風下センサ (オプション)

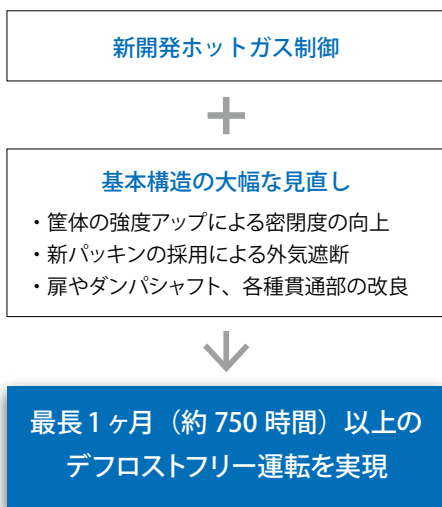
従来の風上センサに加え、風下センサを標準装備しました。風下センサを選択することでよりストレスのかかる試験など、幅広い試験条件に対応致します。



■ホットガス温度制御 (オプション) による

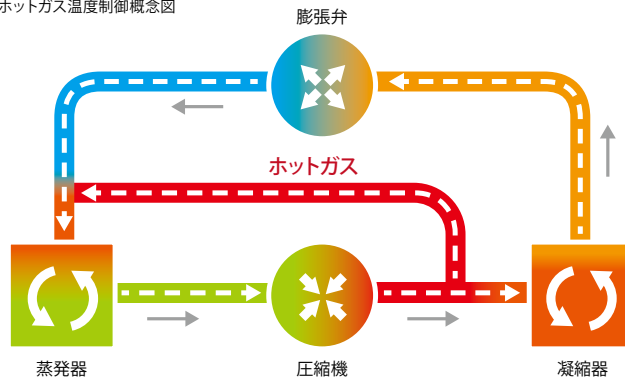
長時間のデフロストフリーと試験時間の大幅な短縮。

冷凍機の運転中、低温室冷却器に高温高压の吐出ガスを流すことにより温度を制御。温度制御のためにヒータを使用しない弊社独自の画期的な制御システムです。



ホットガスによる温度制御で過冷却を押さえ、霜付きを大幅に低減。霜取りをすること無く長期連続運転が可能となるため試験時間を大幅に短縮します。(当社比: -40℃/30分 ~ +125℃/30分 2ゾーン)

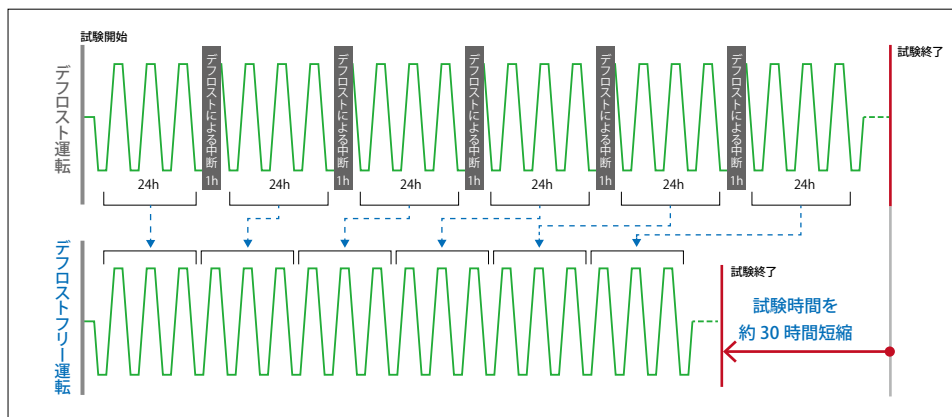
ホットガス温度制御概念図



※: 特許第228644号

型 式		NT2050W
試 験 条 件	高 温 さ ら し	+ 125℃ 30分
	低 温 さ ら し	- 40℃ 30分
	周 囲 温 湿 度	+ 23℃ 60% Rh 以下
	冷 却 水 温	+ 25℃
電 源	電 圧	AC200V 3φ 50/60Hz ±10%以内
	制 御 セ ン サ	試験室の風下側
試 料	試 料	プラスチックモールドIC: 7.0Kg
	(10.0Kg 以 内)	試料かご、棚受: 3.0Kg
温 度 復 帰 時 間		5分以内

1ヶ月 (約750時間) での試験時間比較表 (NT2050W 測定例)



※: ホットガス温度制御用の部品は定期的な交換が必要です

温度コントローラ「ETACOM」が、タッチパネル付ワイドカラー LCD の採用でさらに快適で使いやすく。

7.5インチワイドカラー LCDの採用により、操作性および視認性が一段とアップし、ETACOMがさらに使いやすく快適な操作に生まれ変わりました。洗練された対話型のインターフェースにより、全ての操作はETACOMのタッチパネルでコントロールされます。また、試験室温度データはチャンバ内に自動的に記録され、過去に遡って運転履歴をレビューすることが出来ます。

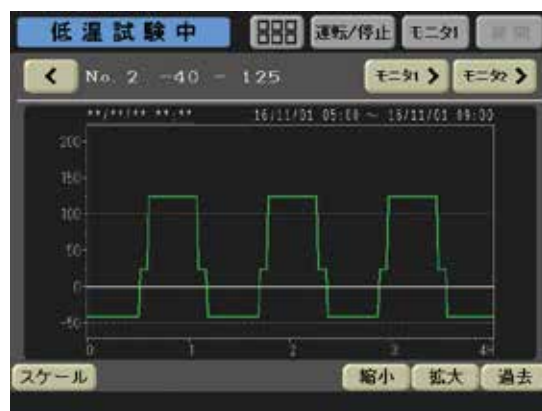


POINT 1 大型LEDとタッチパネル付きカラー LCD 画面

ETACOM 上部に、運転/異常状態が一目で分かる大型 LED を採用。設定/表示部には、タッチパネル付き 7.5 インチワイドカラー LCD を採用し、高度なプログラム機能を持ちながら、直感的で分かりやすいインターフェースを実現しています。

POINT 2 試験室温度の自動保存

試験運転以外の時間でも試験室温度のデータを常時自動的に記録します。記録されたデータは、モニター上で過去に遡り運転履歴をレビューすることが可能です。また、記録された運転履歴は、USB メモリにダウンロードすることも可能です。



POINT 3 多彩な表示機能

多彩なグラフィックにより、プログラムの進行状況や詳細情報などが簡単に確認できます。

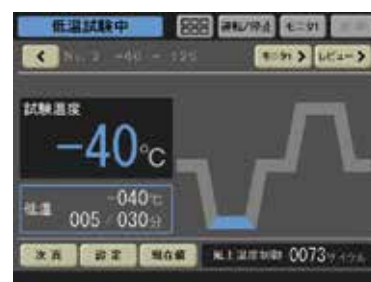
●メニュー画面



●モニタ画面1



●モニタ画面2



**POINT
4**

高性能をサポートする設定機能と、対話型インタラクションで優れた使いやすさを両立

温度やさらし時間、サイクル数などの各種設定が簡単に入力・編集できます。

また、経過サイクルを個別にカウントするリセット付カウンタを内蔵するなど、エタック独自の設定機能をそなえています。

●プログラム編集画面



操作しているうちに操作方法が自然に身につく、優れたインターフェースを採用しています。

●プログラム選択画面



●リセット付カウンタ



サイクル運転の途中から設置した試料の経過サイクルを、4種個別に4桁でカウントするエタックならではの機能です。

**POINT
5**

保守管理機能の充実

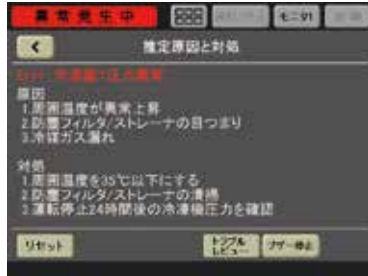
冷凍機周辺に配置したセンサにより、運転状況を常時監視しています。トラブル発生時は、その瞬間の運転状況を自動的に保存しますので、故障原因をより正確に診断し、迅速なリカバリが可能です。

●トラブル発生画面



トラブルの種類、発生時間を表示します。

●トラブル対処画面



必要と思われる確認事項、対処方法を表示します。

●現在値画面



チャンバ各部の運転状況を表示しますので、日常点検などの保守管理に便利です。

主要機能

- 豊富なプログラム数 MAX 30 種類 (プログラム No.1 ~ No.30)
- 上下限温度警報機能
- ウェイト機能
- オートスタート (運転、待機)
- 試験終了時刻 (年月日時分) が分かるカレンダータイム内蔵
- 試験室温度データダウンロード機能
- 保守管理モニタ機能
- 高・低温やさらし時間 MAX120分
常温やさらし時間 MAX99分
- 警報履歴保存機能
- トラブル対処表示画面
- タイムシグナル出力 (接点容量 AC250V 3A / 3 チャンネル)
- インタロック接点 (接点容量 AC220V 10A)
- 試験終了出力 (接点容量 AC250V 3A)
- 外部警報出力 (接点容量 AC250V 3A)
- 通信機能 (RS485 : オプション)

パワーデバイスの信頼性評価を高性能でサポート。 あらゆる基本性能を高めた、300℃仕様 WINTECH。

車載用をはじめ、高電圧・大電流の産業分野向けパワーデバイスまでの信頼性評価用に、300℃仕様 WINTECH シリーズが誕生しました。高温運転時の耐熱・断熱性能向上のため様々な基本パーツを刷新。高性能と安全性を高い次元で両立したシリーズです。



主な特長

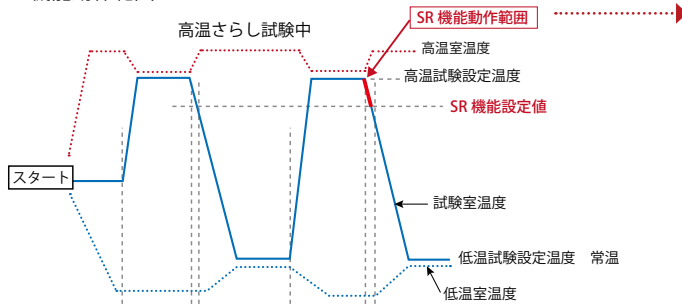
- 新開発。低温復帰時間短縮機能 (SR 機能)
- 高温ダンパ用パッキン採用により耐熱・信頼・安全性向上
- 専用設計による常用 300℃運転
- 高温運転時にも本体の温度上昇を最小限に抑制

■低温復帰時間短縮機能

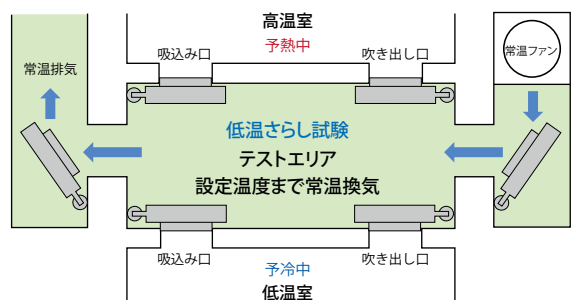
(SR : Shortening Recovery time to Low temperature Function)

2ゾーン試験時に「高温さらし」から「低温さらし」に移行する際、設定した温度になるまで外気導入を行うことで、低温復帰時間を大幅に短縮します。特に温度幅が大きい条件や有負荷時に於いて、試料の温度復帰時間を早める効果が期待できます。

※ SR 機能動作範囲



※SR 機能動作中のダンパー状態、風の流れ

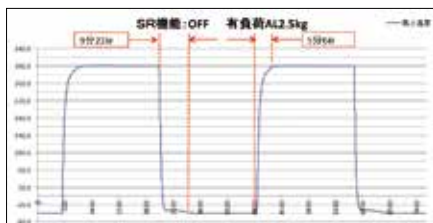


※通常の2ゾーン試験も可能です。

※SR 機能は低温さらし移行時のみ動作します。高温さらしへの移行時には外気導入動作はしません。

■業界最短の復帰時間を実現

※ SR 機能 ON / OFF での低温復帰時間短縮効果



SR 機能 OFF
300℃→-40℃
有試料 アルミ片 2.5Kg
風上温度復帰時間
9分22秒

SR 機能 ON
300℃→-40℃
有試料 アルミ片 2.5Kg
風上温度復帰時間
2分37秒

■細部に至るまで安全性を配慮

高温になりやすいケーブル測定孔など、人の手が触れる部分には断熱処理を施しているため、うっかり触れても安心です。細部に至るまで高いレベルの安全性を確保しています。



実装品評価の試験時間短縮に威力を発揮する 液槽式熱衝撃試験器。

■カーエレクトロニクス実装品の接続信頼性評価に！

新車開発期間の短縮ニーズに応える評価方法の改善などを初めとした、熱媒体として液体を使用する熱衝撃試験器の役割が大きくなっています。

LTシリーズは槽内及び試料移動スペースを溶接一体構造の密閉容器として機密性を高め、かつペーパー回収装置を標準装備させることにより、ブライン液の消費量を大幅に低減しています。



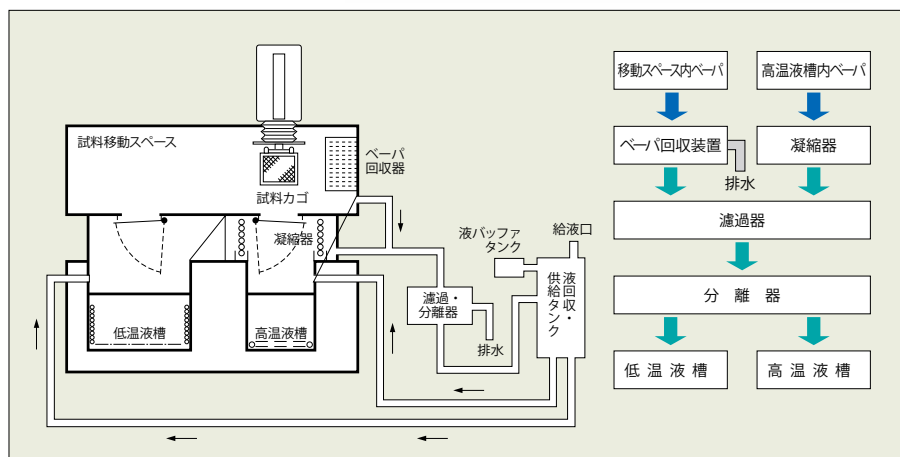
LT60

■リキッドシリーズの充実した機能

●ブライン液クリーニングシステム (オプション)

試料の入れ替えが頻繁に行われる試験や長いサイクルの試験では、ブライン液の汚れは避けることができません。エタックではこの課題を解決するため、高性能なクリーニングシステムを装置本体に内蔵しています。

このシステムは操作パネルにて簡単に設定が可能で液の抜き取りからクリーニング終了まで所要時間はわずか約150分。その後ブライン液は、高・低温の各槽に戻り、自動的に次の試験への準備を整えます。



●エタックの熱衝撃試験器は、一液式ブライン液を標準液として設計しています。

●エアースリンダ方式

試験中は試料保護のため、試料カゴの駆動はエアースリンダ方式を採用しています。停電や不具合発生時、試料カゴは移動空間に戻って停止するので試料に負荷を与えることはありません。また、安全性を確保するためロック機構を採用しており、試験中の扉開閉はできません。

●耐荷重アップ

試料カゴの耐荷重は、各種ユニット品の熱衝撃試験に対応するため、3kg (LT20、60) と6kg (LT80) をご用意。また、A4サイズの試料が入るカゴサイズ (W220 × H220 × D310mm) を標準としたLT80型もご用意です。

●ブライン液自動供給装置

長期連続試験を安定して行うため、ブライン液自動給液機能を標準装備。低高温槽ともに液面レベルにより制御し自動給液します。

●脱着式試料カゴ

脱着式の試料カゴとすることで作業性を向上させています。



●システムアップ (オプション)

熱衝撃試験と、はんだ接続信頼性評価を行う導通信頼性評価テスト (MLR 22) とのシステムアップが、簡単に行えます。



ヨーロッパ、及び世界の主要な試験規格に対応した Weiss Technik® の試料移動型 冷熱衝撃試験器

欧州の主要自動車メーカーやエレクトロニクス業界に豊富な実績を持つ、世界的なトップメーカー独 Weiss Technik の試料移動型冷熱衝撃試験器です。国際的な熱衝撃試験規格に準拠し、- 80°C から + 220°C の幅広い試験条件下で試料に急激な温度変化を与え、再現性と精度の高い信頼性試験を提供します。冷媒には地球温暖化係数 (GWP) が従来の R-404A と比較し約 3 分の 1 となる R449A を採用し、ヨーロッパの新しい F ガス規制にも対応。将来にわたり安心してご使用いただけます。

試料移動型 熱衝撃試験器

weisstechnik ShockEvent

- ヨーロッパをはじめとする主要な自動車メーカーやエレクトロニクス業界を中心とした国際的な熱衝撃試験規格に準拠し、信頼性の高い試験が可能です。
- 最大 100kg までの耐荷重※で、大量の試料でも精度の高い試験を処理。試験時間の短縮と運用コストを大幅に削減します。(※ T/300)
- 試料サイズや能力に応じて多彩な機種をラインナップ。試験目的に最適なタイプをお選びいただけます。
- 視認性の高い大型観察窓、測定ケーブルに負荷がかかりにくいアクセスポート、1000 サイクル以上のデフロストフリー機能など、多彩なユーザフレンドリー機能を搭載。快適な試験環境を実現いたします。



基本性能早見表

型式	ShockEvent T/60/V2	ShockEvent T/120/V2	ShockEvent T/120/V2/P	ShockEvent T/300/V2	ShockEvent T/300/V2/P
テストエリア容量 (L)	60	120	120	300	300
テストエリアサイズ (W × H × D mm)	380 × 370 × 430	470 × 410 × 650	470 × 410 × 650	770 × 610 × 650	770 × 610 × 650
高温槽温度範囲 (°C)	+50 ~ +220	+50 ~ +220	+50 ~ +220	+50 ~ +220	+50 ~ +220
低温槽温度範囲 (°C)	-80 ~ +70	-80 ~ +70	-80 ~ +70	-80 ~ +70	-80 ~ +70
高温槽温度変化速度 (K/分) ※1	17	14	18	11	23
低温槽温度変化速度 (K/分) ※1	3.7	6.3	7.5	5	12
単槽使用時の低温槽温度上昇速度 (K/分) ※1	3.2	2	2	1.5	1.5
テストエリア移動時間 (秒以内)	10	10	10	10	10
温度復帰時間 (分以内)	15 ※2	15 ※3	12 ※4	15 ※5	15 ※6
最大荷重 (kg)	20	50	50	100	100
騒音レベル (dB(A)) ※7	58	56	69	58	72

※1 表記方法は、IEC60068-3-5:2001 に準拠しています。

※2 試験条件は、MIL-STD 883K 1010.9 コンディション D 準拠。試料は IC 4.5kg とし、2 枚の棚に分配、試料温度を測定。

※3 試験条件は、MIL-STD 883K 1010.9 コンディション D 準拠。試料は IC 12kg とし、3 枚の棚に分配、試料温度を測定。

※4 試験条件は、MIL-STD 883K 1010.9 コンディション D 準拠。試料は IC 20kg とし、3 枚の棚に分配、試料温度を測定。

※5 試験条件は、MIL-STD 883K 1010.9 コンディション F 準拠。試料は IC 25kg とし、3 枚の棚に分配、試料温度を測定。

※6 試験条件は、MIL-STD 883K 1010.9 コンディション F 準拠。試料は IC 50kg とし、3 枚の棚に分配、試料温度を測定。

※7 騒音値は、前方 1m、高さ 1.6m での騒音値で ISO 11201:2010 に準拠しています。

※ 製品の外観・仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

温湿度差のある環境下を移動する電子機器の結露条件を、より現実に近い環境で再現させる専用器。

結露サイクル試験器

DEW CYCLE

2way use

- 近年、高度にエレクトロニクス化が進む自動車用電子部品業界の需要に応える、凍結／結露／乾燥状態を繰り返し再現する結露サイクル試験器です。
- エタックの結露サイクル試験器は、専門性の高い結露サイクル試験以外にも、汎用性の高い気槽式熱衝撃試験機としても使用することができる 2way ユーズとなっており、装置の効率的な運用を実現いたします。



DEW CYCLE テストチャンバシリーズ 仕様表

型式		DC1200S	DC2010S
試験室内寸	W×H×D (mm)	650×500×400	700×500×600
結露サイクル試験	低温側温度範囲/高温側湿度範囲	-10℃~-55℃/40%RH~95%RH (at25℃~80℃)	
	温度復帰性能 無試料	2ゾーン	-30℃⇔+25℃ 95%RH さらし時間各30分 復帰時間5分以内
		3ゾーン	-30℃⇔+25℃ 90%RH⇔+25℃ 50%RH以下成り行き⇔-30℃ さらし時間各60分 復帰時間5分以内
熱衝撃試験機	低温側温度範囲/高温側湿度範囲	-10℃~-55℃/+20℃~+150℃	
	温度復帰性能 IC2.5kg	復帰時間	5分以内
		低温試験/時間	-55℃/30分⇔常温/5分⇔+130℃/30分 復帰時間5分以内

熱衝撃試験・温度サイクル(変化)試験規格

規 格	試 験 条 件	JIS 60068-2-14 IEC 60068-2-14	MIL-STD-202G (試験法 107G)				MIL-STD-883K (試験法 1010.9)						JASO D 014-4
		—	A	B	C	F	A	B	C	D	E	F	—
さらし温度	高 温	70℃、85℃、100℃、125℃、 155℃、175℃、200℃ (いずれも上記値に±2℃)	+3 85℃ 0	+10 120℃ 0	+10 200℃ 0	+10 150℃ 0	+10 85℃ 0	+15 125℃ 0	+15 150℃ 0	+15 200℃ 0	+15 300℃ 0	+15 175℃ 0	+65℃~+160℃ ±2
	常 温	—	+10 +25℃ -5				—						—
	低 温	-5℃、-10℃、-25℃、-40℃、 -55℃、-65℃、+5℃ (いずれも上記値に±3℃)	0 -55℃ -3	0 -65℃ -5		0 -55℃ -10		0 -65℃ -10				-20℃ ±3 -40℃ ±3	
さらし時間	高 温	3時間 2時間 1時間	試料質量 28g以下 15分以上 28g~0.136kg以下 30分以上 0.136kg~1.36kg以下 1時間以上 1.36kg~13.6kg以下 2時間以上 13.6kg~136kg以下 4時間以上				10分以上						20分 40分 60分 90分
	常 温	—	最大5分				—						—
	低 温	高温さらし時間と同じ	高温さらし時間と同じ				高温さらし時間と同じ						高温さらし時間と同じ
テ ス ト サ イ ク ル 数		規定がない限り5サイクル	5、25、50、100サイクル				10サイクル以上						規定がない限り5サイクル
テ ス ト 開 始 雰 囲 気		低温より	低温より				低温または高温より						低温より
温 度 復 帰 時 間		さらし時間の10%以内	5分以内				15分以内(試料)						さらし時間の10%以内

一次側冷却水／排熱設備について

■ 空冷仕様と水冷仕様の選定

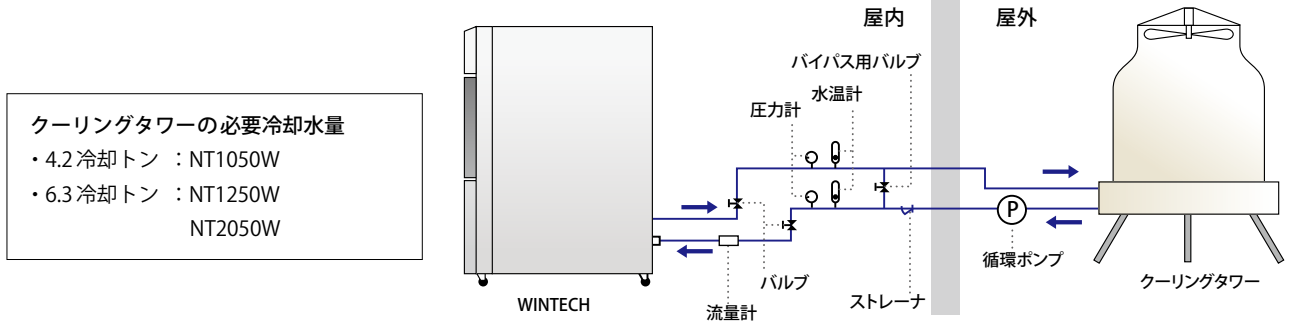
WINTECHシリーズには水冷仕様と空冷仕様があります。それぞれ特徴をよくご理解いただき、設置場所などの条件に適した仕様をご選択ください。

水冷仕様	空冷仕様
<ul style="list-style-type: none"> ○常に水温は32℃以下で、一定の流量(下記参照ください)が確保できる冷却水設備が必要です。冷却水設備が停止すると同時にチャンバも停止しますので、チャンバの安定稼働には冷却水設備の日常点検が必要です。 ○試験器の排熱による周囲環境への影響がありません。 ○冷却水の管理を十分に行うことで、一年を通して性能が安定します。 ○トラブルを未然に防ぐため、水温計、水圧計、流量計の取り付けを推奨致します。 ○冷却水配管やコンデンサの内面にスケールが付着しないよう、冷却水配管の定期洗浄が必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> ○試験器の排熱設備が必要です。排熱のために、十分な換気設備や冷房システムが必要です。空調設備が不十分な狭い部屋で運転すると、試験器の排熱で部屋の温度が上昇し、試験器保護のため強制停止する場合があります。設置環境温度は30℃以下をお勧めします。 ○周囲温度の影響により、性能が大きく変化します。 ○コンデンサフィルタの定期清掃など、保守点検が比較的に行えます。 ○水冷仕様と比べ、騒音がやや大きくなります。 ○移動が簡単です。

■ 水冷仕様の冷却水工事(お客様工事)

一次側冷却水工事が必要な機種(NT1050W、NT1250W、NT2050W)の冷却水工事は、下記をご参照ください。

※トラブルを未然に防ぐため水温計・圧力計・流量計の取付を推奨します。



※チラーユニットでの対応も可能です。

＜ご参考＞

- 配管の浸食防止のため、配管内の流速は3m / sec以下にしてください。
 - クーリングタワーファンは、サーモコントロール付きとしてください。
 - 凍結する恐れのある地域の場合は、クーリングタワー用ヒータを取り付けてください。
 - 定期的(最低でも約1ヶ年に1~2回程度)に配管内のスケール洗浄を行ってください。
 - 冷却水、補給水の水質基準は日本冷凍空調工業化標準規格 JRA-GL-02-1994に規定されていますので、ご参照ください。
- 以上はあくまで参考ですので、選定に当たっては専門の業者にご相談ください

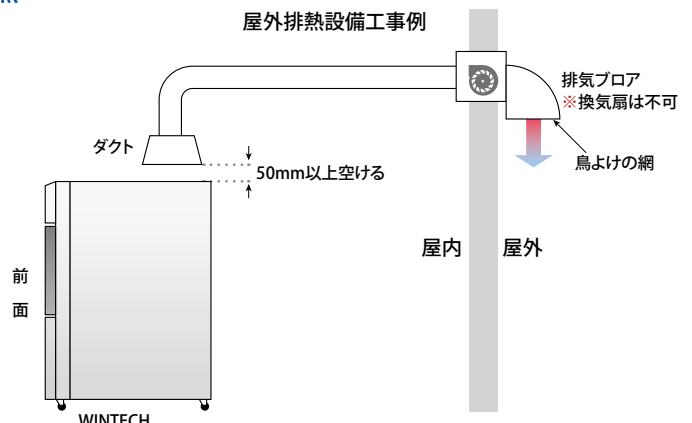
■ 空冷仕様の装置に排熱用のダクトを接続する場合の注意点

空冷仕様(NT550A、NT1050A、NT1250A)には、排熱量(仕様表ご参照)に応じて設置場所のエアコン増設や屋外排熱設備工事が必要です。

ブロアは下記記載の定格以上の排気風量があること。

型式	最大排熱量 (kW)	排気風量 (m ³ /h)
NT550A	7	2400 (2880)
NT1050A	11	3940 (4340)
NT1250A	11	3940 (4340)

排気風量の()内は60Hz



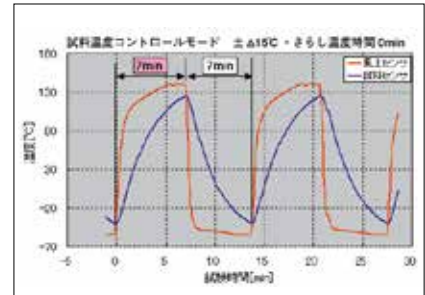
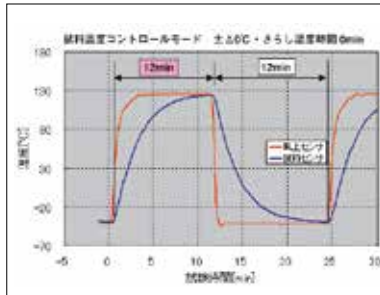
OPTION

■ 試料温度制御

試料の材質や質量が変化しても、試料温度のさらし時間を正確に管理することが可能です。



● 試料温度コントロールモードの運転例



上の例では、さらし温度に Δt を加え、さらし時間を 0 分とすることで、1 サイクルあたり 10 分の節約になり、試験サイクルが 1000 サイクルの場合、トータルでは、おおよそ 166 時間 (10 分 \times 1000 / 60 分) の試験時間が短縮できます。さらし時間は試料の特性に応じて、最短時間で設定できます。

■ ペーパーレス記録計

外部メディア(SDカード)にデータを保存し、専用ソフトでパソコンに取り込むことができます。



■ RS485 インタフェース

RS485 規格に適合したインタフェース。パソコンを用いた遠隔操作やデータ管理に有効です。モジュラジャックタイプのコネクタにより、簡単に接続できます。



■ 角型ケーブル孔

モデルにより両側面各 1 カ所、または 2 カ所増設できます。

モデルごとの取り付けの可否は、下の表をご覧ください。



モデル	標準 装備	左側面 追加	右側面 追加
NT550A	無	1 or 2 カ所 (標準丸型無)	1カ所
NT1050A / W NT1250A / W NT2050W	無	1 or 2 カ所 (標準丸型無)	記録計 無 1 or 2 カ所 記録計 有 不可

■ 電力量モニタ

試験器の消費電力量・CO2 排出量などの管理にご活用ください。



■ エアーコンプレッサ

ダンバ及び扉開閉機構を駆動するためのエアーコンプレッサです。(専用 BOX に内蔵)



■ 棚カゴ／棚受け

試料セット用のメッシュ棚カゴ／棚受け。(耐荷重 5.0kg / 枚、NT2050W のみ 7.5kg / 枚)
※標準では棚カゴ／棚受けは付属しません。



■ 風下センサ

幅広い試験条件を可能にします。(詳細は P7 をご覧ください)

■ サイクルカウンタ(計器別付)

電源を切ってもサイクル数を保持している加算式カウンタです。リセットすると「0」に戻ります。

■ AC100V コンセント

計測器などの電源として利用できます。定格 3A。

■ 丸型測定孔

標準で左側に 1 カ所装備しています。モデルごとの取り付けの可否は、下の表をご覧ください。

※ (NT3701A, NT3701W を除く)



モデル	標準 装備	左側面 追加	右側面 追加
NT550A	1カ所	1カ所	不可
NT1050A / W NT1250A / W NT2050W	1カ所	1カ所	記録計 無 1 or 2 カ所 記録計 有 不可

信頼性試験のトータルパートナー

ETAC® 楠本化成株式会社
エタック事業部

<https://www.kusumoto.co.jp/>

本社	〒101-0047 東京都千代田区内神田1-11-13 楠本ビル	TEL.03 (3295) 8681	FAX.03 (3233) 0217
大阪支店	〒553-0003 大阪市福島区福島5-16-18 楠本第8ビル	TEL.06 (6452) 2388	FAX.06 (6458) 2600
名古屋支店	〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-1 楠本第9ビル	TEL.052 (220) 3570	FAX.052 (212) 4761
福岡支店	〒812-0014 福岡市博多区比恵町1-1 楠本第7ビル	TEL.092 (475) 7971	FAX.092 (475) 7970
札幌営業所	〒001-0010 札幌市北区北10条西4丁目 楠本第10ビル	TEL.011 (747) 6091	FAX.011 (716) 7281
山形営業所	〒999-3716 山形県東根市蟹沢1702-3	TEL.0237 (41) 1130	FAX.0237 (41) 1338
㈱マックスシステムズ	〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-2 楠本第15ビル	TEL.052 (223) 2811	FAX.052 (223) 2810

カスタマサポートセンター

本部(埼玉)：TEL.0495 (35) 2222 東京：TEL.03 (3295) 8681 山形：TEL.0237 (41)1130

西日本：TEL.06 (6452) 2388 九州：TEL.092 (475)7971

*名古屋地区は(株)マックスシステムズにご連絡ください。 TEL.052(223)2811

お問い合わせは



ISO9001 認証
JQA-QM8943
※受託サービス除く



ISO14001 認証
JQA-EM6024
(製造部門)



安全に関するご注意

ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書の「使用上の注意事項」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。