



Thermo Scientific TSXシリーズ
ノンフロン超低温フリーザー (-50~-86℃)



A better environment
inside and out

thermo
scientific

Thermo Scientific TSXシリーズ ノンフロン超低温フリーザー



Thermo Scientific™ TSXシリーズノンフロン超低温フリーザーは、使用冷媒をノンフロンに変えて温室効果ガスの使用を廃止し、断熱材製造工程においても温室効果ガスの使用を廃止しました。エコフリーザーとして、より環境に配慮したデザインおよび冷凍技術を搭載した超低温フリーザーをお届けします。

革新的テクノロジー

最新のテクノロジーであるV-drive制御を採用したTSXシリーズは、運転スピードの調節によってわずかな動力で温度を維持します。従来の超低温フリーザーに比べて最大50%程度の省エネを実現することができ、電気料金の低減と排出CO₂量の削減に貢献します。

日本の研究環境への対応

TSXシリーズは100V 15Aの電源で動作が可能です。また、V-drive制御により従来のフリーザーと比べてTSXシリーズは静粛性に優れています*。コンプレッサーのノイズを大幅に低減することができたため、TSXシリーズならラボ内に設置しても騒音によるストレスの少ない研究環境をご提供できます。

*2015年3月に公開した音の強度仕様のデータに基づく。

運転性能の選択

状況に応じて2つの運転モードを選択可能です。スタンダードモード(省エネ・エコを優先)とハイパフォーマンスモード(温度の均一性、温度復帰性能を優先)が選択できます。



環境に優しい設計思想

- 製品製造時の廃棄物をゼロにし、表彰を受けています(93%の廃棄物がリサイクル。7%が燃料として再利用されます)。

※ Industry Week 2013 Best Plant Award. (<http://www.industryweek.com/quality/2013-iw-best-plants-winner-thermo-fisher-scientific-growing-quality-culture-lab>)

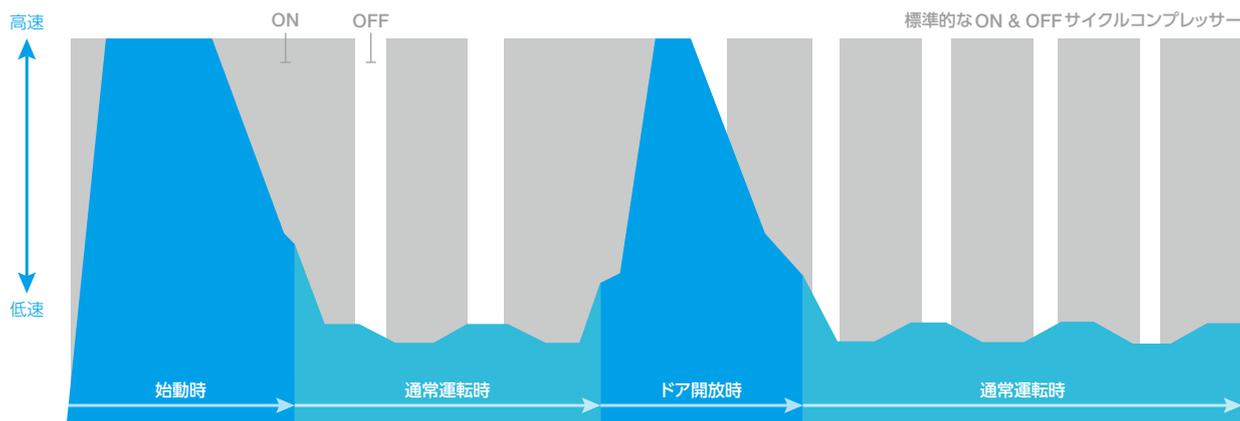
革新的なテクノロジーによる優れた冷凍能力と環境への配慮

新採用V-drive制御の冷凍能力

フリーザーの扉を頻繁に開閉すると、温度が上昇し、設定温度までの復帰 (DOR) に時間を要します。またサンプルの大量収納も運転温度の均一な維持が難しくなる原因です。

従来の超低温フリーザーは既定の速度で運転するコンプレッサーがOn/Offを繰り返し、温度制御していました。TSXシリーズは、新たに採用されたV-drive制御によって、庫内外の状況に応じてコンプレッサーの回転数を制御し、常時運転スピードを調整することで僅かな動力で最適な冷凍能力を発揮します。

フリーザー操作の多いラボでも常に優れた性能を提供し、サンプルの安定性の向上につながります。



電気料金の低減と排出CO₂量の削減

冷凍装置の稼働では、省エネ対策も重要です。地球温暖化対策の推進に関する法律の施行により、環境配慮への取り組みから電力消費に対するCO₂換算量も考慮する必要があります。

TSXシリーズは、V-drive制御により従来製品の消費電力の約50%削減が可能で、電気料金の削減とCO₂排出換算値を下げる事が期待できます。



カタログNo.	従来型の超低温フリーザー		TSXスタンダードモード		電気料金削減目安 ^{*4}		排出CO ₂ 換算トン ^{*3} (CO ₂ トン/年)
	電力消費 (kWh/日)	年間消費電力 (kWh)	電力消費 (kWh/日)	年間消費電力 (kWh)	年間	10年間	
TSX600G	18 ^{*1}	6,570 ^{*1}	9.5	3,468	¥50,780	¥507,797	1.81
TSX400G	17 ^{*2}	6,205 ^{*2}	8.3	3,030	¥51,974	¥519,745	1.58

*1 Thermo Scientific Forma 88600の場合

*2 Thermo Scientific Forma 88400の場合

*3 換算CO₂トンとは1kWhあたり0.000522CO₂トンに換算(平成25年度東京電力(株)の調整後排出係数に基づく、契約する電気事業者によって排出係数は異なります)

*4 電気料金削減目安は東京電力との業務用電力契約(契約電力500kW未満)における電力量料金に基づき計算しています。契約期間、契約先、契約内容などにより実際の電気料金の削減目安金額は変わることがあります。(平成28年7月当社調べ)

※ 2016年8月時点での社内実測データに基づきます。この目安を参考にしてください。

作業環境への配慮

日本の電気事情を考慮し、TSXシリーズは100V 15A 50/60Hzでの運転が可能になりました。200V三相電源などに比べて漏電、感電などの事故危険度が低減でき、研究室内でも電源の確保が容易になります。

コンプレッサーが発生するノイズは大幅に改善され、従来の当社製品*5より20倍もの静粛性を得られるため、研究室内の設置もできます。

*5 Thermo Scientific Forma 88600の場合

一般的な音のデシベルレベル (ノイズレベルの例示)

ノイズの種類	Sound Level (dBA)
高速道路、掃除機など	70
レストラン、オフィスでの会話、バックミュージック	60
静かな郊外、自宅での会話	50
TSX400G*6	47.4
TSX600G*6	46.9
図書館	40
静かな農村地域	30
木々のざわめき	20
呼吸音	10

*6 2016年8月時点での社内実測データに基づきます。この目安を参考にしてください。

100V
15A

静かさ

高性能

運転性能の選択

TSXシリーズは消費電力を抑えた稼働だけでなく、サンプルをより安定した状態で保管するために2つの運転性能を選択することもできます。サンプル保管時に省エネ・エコを優先するスタンダードモードと、サンプルの安定性を優先させるハイパフォーマンスモードです。深夜や週末などドアの開閉がない安定している環境下では運転速度を落とし、スタンダードモードでサンプルを安定的に保持し、ドアの開閉の多い時には、ハイパフォーマンスモードで庫内の温度を保てるようにします。

カタログNo.	電力消費*7 (kWh/日)		ピーク時温度偏差*8 (-80℃設定時)	
	スタンダード	ハイパフォーマンス Mode	スタンダード	ハイパフォーマンス
TSX600G	9.5	11.1	+6.6/+1.3℃	+4.4/-0.9℃
TSX400G	8.3	10.2	+7.2/-0.5℃	+4.8/-2.4℃

*7 電力消費計算：-80℃の設定温度で室内環境20℃の状態を実施した社内検証に基づき算出

*8 ピーク時温度偏差：-80℃の設定温度で室内環境20℃の状態を実施した社内検証に基づき算出

※ 2016年8月時点での社内実測データに基づきます。この目安を参考にしてください。



安定性と扱いやすさ

CO₂バックアップ標準装備

サンプル保管の安全性を高めます。停電時や電源喪失、システムの重大なトラブル時などの緊急対応の即時性を緩和するためサイフォン式CO₂ガスポンベを取り付けることができます*10。

*10 液化炭酸ガスは高圧ガスです。液化炭酸ガスが必要な場合はお近くの高圧ガス販売業者からご購入ください。

データマネジメント機能

最大15年までの温度とイベントデータをオンボード上のメモリーに保管することができます。USBポートからフリーザーの温度記録、イベント記録、設定情報をダウンロードでき、他の装置に移植することができます。

断熱性を高めた内扉

新しい内扉はエネルギー効率を高め、着霜を抑えます。ポリスチレン製のインナードアは棚数を調整できます。簡単に取り外せるため掃除しやすい構造です。

扱いやすいドア設計

人間工学に基づいたデザインのドアハンドルを採用しています。南京錠やシリンダーキーを利用して施錠することができます。

アクセスキーパック

非接触カードにより、ドア開閉を管理し、安全性を高めます。オンボードメモリーに誰がいつドアを開けたのか、どれくらいの時間開けていたのかといった情報が記録され、管理機能を強化します。

取り外しが可能で水洗いできるフィルター

凝集器のほこりを取り除くためのフィルターは簡単に取り外せて水洗いも可能です。冷凍能力を高める役割を維持できます。

らくらく移動

2インチ(5.1cm) ロッキングキャスターを使用し、簡単に移動できます。

高断熱パネル採用

真空断熱パネルと発泡ウレタンパネルによる高い断熱性が得られることから、緊急時のウォームアップ時間が大幅に延長されることが示されています。

カタログNo.	ドア開放後温度復帰時間(分)	ウォームアップ時間*9 (-80~-50℃)(分)
TSX600G	27	296
TSX400G	18	255

*9 ウォームアップ時間:-80℃の設定温度で室内環境20℃の状態を実施した社内検証に基づき算出

※ 2016年8月時点での社内実測データに基づきます。この目安を参考にしてください。

タッチ操作でシステムにアクセス

タッチスクリーンインターフェースにより、扱いやすさが向上。装置の内部で何が起きているかをタッチ操作で確認することもできます。

- アラーム状況
- ドア開放状況
- 温度状況
- 操作環境
- バックアップシステム状況



Thermo Scientific TSXシリーズ ノンフロン超低温フリーザー(-50~-86℃)

仕様

カタログNo.	電源	機器定格電流	プラグ形状	棚耐荷重 (kg)	内寸法 (H×D×W cm)	外寸法 (H×D×W cm)	輸送時本体重量 (kg)
TSX400G	100V、50/60Hz、15A	9.5A		73.4	130×68.6×58.9	198.1×96×81.8	332
TSX600G	100V、50/60Hz、15A	9.5A		110.1	130×68.6×87.4	198.1×96×110.2*	388

* ドア開放時前面に86cmのクリアランスが必要

キャパシティー

カタログNo.	内容積 (L)	設置面積 (m ²)	2インチボックス収納数 (箱)	3インチボックス収納数 (箱)	2mLチューブ収納数 (本)	CryoBank™バイアル収納数 (本)
TSX400G	548	0.79	400	300	40,000	67,600*
TSX600G	815	1.06	600	450	60,000	101,400*

* CryoBank 1mLチューブ 2インチボックス内 169セルディバイダー使用時

オプション (現地取り付けオプションは認定作業員による設置作業が必要です)

製品名		カタログNo.	
		TSX400	TSX600
液体窒素バックアップシステム 液体窒素による約-80℃での温度保持	工場取り付け	LN4567	
	現地取り付け	FLN4567	
CO ₂ バックアップシステム 液化炭酸ガス (CO ₂) により約-67℃での温度保持	工場取り付け	CO4567	
	現地取り付け	FCO4567	
チャートレコーダー (インクレスタイプ) 6" (152mm) 7日間用インクレスタイプレコーダー、-115℃から+50℃まで、解像度5℃	工場取り付け	CR400TSX	CR567TSX
	現地取り付け	FCR400TSX	FCR567TSX
チャートレコーダー (インクタイプ) 6" (150mm) 7日間用インクタイプレコーダー、-100℃から+38℃まで、解像度2℃	工場取り付け	CRP400TSX	CRP567TSX
	現地取り付け	FCRP400TSX	FCRP567TSX
アクセスキーオプション カードアクセスコントロール: 5枚のカード込、ISO15693およびISO14443対応	工場取り付け	RAC34567	
	現地取り付け	FFAC34567	
5棚オプション	工場取り付け	5IDTSX	
	現地取り付け	SK400TSX	SK600TSX
ステンレスインテリア	工場取り付け	SS34567	

アクセサリ

製品名	カタログNo.	
	TSX400	TSX600
アクセスキーパック カード5枚梱包: ISO14443プロトコルに対応	ACE34567	
チャートペーパーインク用 (50個入り)	17020	
チャートペーパーインクレス用 (50個入り)	6185	
交換用エアフィルター	AF34567	
交換用バックアップバッテリー	400159	
アラームディレイモジュール アラームを中断し一時的に消すことができるキットです。アラームシグナルが監視システムに送信する時間を事前に定義して、アラーム条件の発生通知を遅らせることができます。	6903	

●本カタログは2016年8月に制作したものです。

●製品の仕様、外観、記載内容は、予告なく変更させていただく場合がございます。

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社
ラボプロダクツ事業本部

お問い合わせ

 TEL 0120-753-670

info.LPG.jp@thermofisher.com

www.thermofisher.com

販売店

LP-LED16-11

thermo
scientific