

環境に優しい次世代型冷凍機
スターリング クーラー
Free Piston Stirling Cooler

An Environment-Friendly and Next Generation Type Refrigerator

地球環境に優しい新冷却システム

ツインバードの FPSC は、世界初の量産型スターリング冷凍機です。自然冷媒であるヘリウムガスを少量使い、エネルギー効率に優れ、地球環境にやさしい、完全脱フロンスターリング冷凍機です。ヘリウムは自然界にあり、人体や地球環境に無害の物質といわれています。

簡単・高性能

この FPSC は、ステンレス製ケーシングで完全に密閉され、ひとつのシリンダー内を2つのピストンが1秒間に80回往復動することで、ヘリウムガスが圧縮され、断熱膨張が繰り返されて、先端部（吸熱部）が冷えます。この吸熱部に熱交換器を取り付けることにより、冷却対象物を冷やすことができます。一方、吸熱した熱は、圧縮部分から空冷で排熱することができます。吸熱部温度は、熱負荷のない状態では数分間で -50°C から -100°C に到達します。

用途に応じた豊富なラインナップ

現在、スターリング冷凍機 FPSC は、40W 型、50W 型、80W 型、150W 型がラインアップして、その応用製品が各種の低温装置分野で商品化されています。アウトドア分野、レジャー分野、理化学分野、バイオ分野、医療・医薬分野、低温物流分野など、世界各国にその用途が広がっています。

Environmentally Friendly

Twinbird FPSC is the world first commercial production Stirling Cooler.

It is superior in energy efficiency by using Helium gas and is environmentally friendly or completely non-chlorofluorocarbon. It is said that Helium is a natural gas refrigerant and a harmless substance to a human body or earth environment.

Easy to Operate & High Performance

Stainless steel casing of the FPSC is sealed completely and two pistons are moving each other in one cylinder at 80Hz. Helium gas is compressed and get adiabatic expansion repeatedly, and then the cold section of FPSC's top end cooled down to very low temperature. Having installed a heat exchanger on the top or cold section, the cooling subject can be cooled. At the same time, the heated energy can be exhausted through air cooling devise from compressed portion.

The cold section temperature reaches -50 degree C to -100 degree C in several minutes at no thermal load condition.

Variety of Application

We have now a line up of Stirling Coolers 40W type, 50W type, 80W type and 150W type which is being developed and the application products is commercialized in various kinds of low temperature equipment in the world such as Outdoor/Leisure, Science/Chemical, Biotechnology, Medical/Pharmaceutical and Low temperature transportation field.



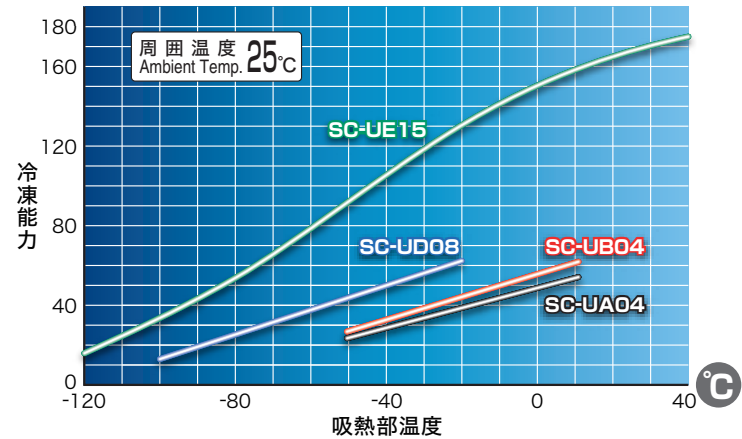
FPSC Module & Unit モジュールとユニット



● モジュール (FPSC Module)



W Cooling Performance Image



● ユニット (FPSC Unit)



● オプション (Option Accessory)



● 製品仕様 (Specification)

冷凍機種 Type No.	TB150		TB80		TB40			オプション Option Accessory	
製品名 Product Description	150W 型モジュール 150W Type Module	150W 型モジュール吸熱リング付き 150W Type Module/Cold Head	80W 型モジュール 80W Type Module	80W 型ユニット 80W Type Unit	40W 型モジュール H 40W Type Module H	40W 型ユニット H 40W Type Unit H	40W 型モジュール S 40W Type Module S	コールドサイドアダプター Cold Side Adapter	スターターキット Starter Kit
製品番号 Model No.	SC-UE15	SC-UE15R	SC-UD08	SC-TD08	SC-UB04	SC-TC04	SC-UA04	SC-CA04	SC-SK04
冷却性能 Cooling Capacity	120W at +23°C, 50W at -80°C		60W at +23°C		40W at +23°C			35W at +23°C	—
電源 In-put Voltage	DC48V		DC24V		DC12V			—	SC-TA04 及び SC-UA04 用 接続ケーブル Cables & Connectors for SC-TA04 & SC-UA04
消費電力 Power Consumption	200W		90W±20W		50W±10W			—	—
冷却温度範囲 Cold Head Temp. Range	-120~70°C		-100~-20°C / 25°C		-50~10°C			—	—
製品寸法 (mm) Dimension	W180×H160×L420		Module: W175×D195×H290		Module: W175×D175×H280			φ60×23	—
製品質量 (kg) Mass Weight	8.5	9.1	3.5	2.3	3.0	1.9	3.0	0.7	—
付属品 Accessories	制御基板 Drive PCB		制御基板 Drive PCB		制御基板 Drive PCB			—	—

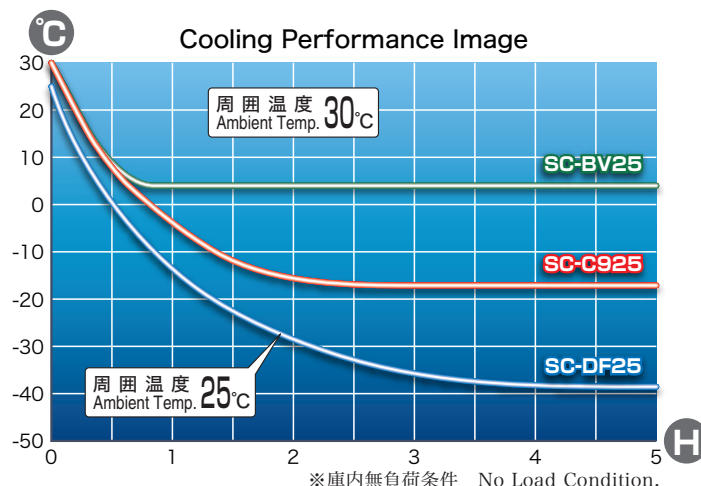


● ポータブルフリーザークーラー 25L (Portable Freezer Cooler 25L)



-18°C

SC-C925 -18°C / Standard Model



● ディープフリーザー 25L (Deep Freezer 25L)



-40°C

SC-DF25 -40°C by FPSC & VIP



+4°C

SC-BV25 4°C Constant Temp. by FPSC & Heater

● 鍵付カスタムモデル (Custom Model with Key Lock)

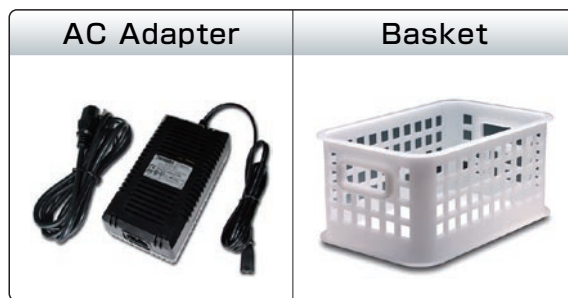


TB-SC25D 🔑



TB-SC25B 🔑

● オプション (Option Accessory)



● 製品仕様 (Specification)

カテゴリー Category	アウトドアクーラーボックス Out-door Cooler Box	ポータブル低温ボックス Portable Low Temperature Box	恒温クーラーボックス Constant Temp. Cooler Box	オプション Option Accessory	
製品名 Product Description	ポータブルフリーザークーラー 25L Portable Freezer Cooler 25L	ディープフリーザー 25L Deep Freezer 25L	バイオ・ワクチンカーゴ Bio & Vaccine Cargo	ACアダプター AC Adapter	インナーバスケット Inner Basket
製品番号 Model No.	SC-C925	SC-DF25	SC-BV25	SC-AD70	BBR100-05
温度設定 Temperature Control	-18,-7,3,6,10°C	-40~10°C by 1.0°C step (at ambient temp. 25°C)	4°C±2°C by Constant Temp.	—	—
電源 In-put Voltage	DC12V±2V (DC10V~14V)			DC12V, 6A	—
消費電力 Power Consumption	48W (Max 4A)			AC100V, 1A	—
使用可能温度範囲 Operating Temp. Range	10~35°C	10~30°C	10~35°C	Max 35°C	—
製品寸法(mm) External Dimension	約 W695×D350×H460 Approx.			85×155×50	—
庫内寸法(mm) Internal Dimension	約 W335×D225×H340 Approx.			—	—
製品質量(kg) Mass Weight	14	15.4	15	0.7	—
付属品 Accessories	DC カーコード DC Car Cord	ACアダプター, DCカーコード AC Adapter, DC Car Cord	DCカーコード, バスケット2個 DC Car Cord, Basket 2pcs	—	2個セット 2pcs Set

COOL CARGO 低温輸送容器



クールカーゴは冷蔵専用タイプ(SC-JS04)に加え、冷凍用(外気温 40°Cで庫内温度 -20°C)に最適な新製品(SC-JS05)を発売しました。これにより冷凍・冷蔵モードの切替により1台2役が可能となりました。

また、保冷容器の容量が100リットルと200リットルの2サイズとなりました。電源は車のシガーライター(12V専用)に加え、別売りの専用ACアダプターで家庭用電源(AC100V)も使えます。

更にアイドリングストップ対応として別売りのパワーボックス(PB-1)を用意しています。

クールカーゴは業界初の車載冷蔵庫として使えるだけでなく、通い箱的に軽量コンパクトな簡易冷蔵庫としても活躍します。

To the Cool Cargo series, Freezer type new product SC-JS05 (box temp. -20deg C at ambient temp. 40deg. C) was introduced in addition to Refrigerator type SC-JS04. It has 3 functions for both refrigeration and freezer by switching to Refrigeration or Freezer. Regarding cooler box, 2 capacity types are available for 100 liter and 200liter.

2 power sources can be used through 12V cigarett lighter or household main with AC adapter. In addition to this, the power box (PB-1) is available as an optional item to be used during idling stop of the car engine.

The Cool Cargo can be used not only in vehicle Refrigerator/Freezer but returnable transportation use also.

● 製品仕様(Specification)

*a -20°Cは使用環境 40°Cの時 *b 5°Cは使用環境 30°Cの時

組み合わせ Combination	冷凍 / 冷蔵 Refrigerator/Freezer Type		冷蔵専用 Refrigerator type	
	SC-JS05	SC-JS05	SC-JS05	SC-JS04
スターリング冷却ユニット FPSC Refrigeration Unit	SC-JS05		SC-JS05	SC-JS04
専用保冷容器との組み合わせ Cooler Box Combination	100V		200N	200N
庫内設定温度(°C) Box Temperature	-20* ^a	3	3	5* ^b
使用環境温度(°C) Operating Temp. Range	5~45		5~40	5~40
本体質量(kg) Mass Weight	7.2		6.4	
消費電力 Power Consumption	最大 80W(DC12V)		最大 45W(DC12V)	



SC-JS05 + 100V



SC-JS04 + 200N

別売オプション ACアダプター



別売 PB-1 パワーボックス



● 専用保冷容器の仕様(Specification for Cool Box)

品名 Product Description	100V	200N	パワーボックス Power Box
品番 Model No.	C100V	C200N	PB-1
内容量(ℓ) Inner Capacity (Liter)	100	200	-
外寸(mm) External Dimension	W760 × D580 × H480	W800 × D810 × H700	専用カタログを参照ください
質量(kg) Mass Weight	10	7	2.6*

● Vは真空断熱材+硬質発泡PS、Nは硬質発泡PS。100の厚さ60mm、200の厚さ50mm。※パワーボックスにはバッテリーが付属しません。ご使用の際には、市販のバッテリーをお求めください。

輸出管理について：

スターリングクーラーFPSCおよびその搭載製品は輸出管理令別表1、10項(2)号、貨物等省令第9条1項六号ロ(一)のリスト品に該当します。同時に米国の再輸出規制ECC 6A002.d.2.aに係ります。日本から海外に輸出を希望される場合は、事前に経済産業大臣の輸出許可が必要となります。最寄の経済産業局または弊社SC事業部にお問い合わせください。

Field of Application and Restriction of Export

The FPSC products are manufactured by Twinbird under the license by Global Cooling BV and has some restriction on field of use, manufacture and sales. Please contact us as to permitted and prohibited application, and about export control through HP : "http://fpsc.twinbird.jp/en/mailform_e.html".

製品は改良のため、仕様、デザインを予告なく変更する場合がございますので、予めご了承ください。TEL、FAX、HPから、お気軽にご相談ください。

Please note and understand the product specification and design may be changed for performance improvement without preliminary announcement.

代理店・販売店



SC事業本部 SC事業部 SC営業G

〒959-0292 新潟県燕市吉田西太田 2084-2

TEL:0256-92-6173 FAX:0256-93-6168

URL: http://fpsc.twinbird.jp Email: sc@twinbird.co.jp

TWINBIRD CORPORATION SC Business Operations
2084-2, Yoshida-nishiohta, Tsubame-shi, Niigata-ken, 959-0292, JAPAN