

警告及び注意 Warning and Caution

モデル Model: SC-UERF, SC-UE15R, SC-UE15

名称 Name:	FPSC モジュール 真空フランジ付	FPSC Module with Vacuum Flange
	FPSC モジュール UE15R 吸熱リング付	FPSC Module UE15R with Thermal Conductor
	FPSC モジュール UE15	FPSC Module UE15



- (1) FPSC モジュール (Free Piston Stirling Cooler Module) は DC48V 専用です。DC12V、24V あるいは AC100~240V 等、他の電圧では使用しないでください。故障の原因となります。
- (2) 0~40°C の環境でご使用ください。これ以外ですと、故障の原因となります。
- (3) 吸熱部の許容温度範囲は -120~+70°C です。冷えすぎないように吸熱量を調節してください。また、ヒーターなどで加熱しないで下さい。故障の原因となります。
- (4) 放熱フィンが埃等により目詰まりしないようにご使用ください。
- (5) 放熱フィンをお取り扱いの際は事故やけがにご注意ください。また、放熱フィンの変形、破損にご注意ください。
- (6) FPSC モジュールから異音が発生したときは、出力設定電圧を調整して FPSC への出力を抑えてください。
それでも異音が発生する場合は、弊社までお問い合わせください。
- (7) FPSC モジュールに強い衝撃を与えないで下さい。故障の原因となります。
- (8) FPSC モジュールや基板に水等の液体をかけないでください。故障の原因となります。
- (9) 酸、アルカリ等の腐食性のガス及び液体、有害なガス雰囲気中及び有害なガスを発生する物質のないところでご使用ください。錆が発生したり、寿命が短くなったりする場合があります。
- (1) The Free Piston Stirling Cooler Module (FPSC Module) must be used with a 48 V DC power source. Internal damage can result from operating this FPSC Module directly with any input voltage other than 48 V DC.
- (2) The FPSC Module is designed for use in ambient temperatures between 0 – 40 deg. C.
Internal damage could result from operating the FPSC Module outside this temperature range.
- (3) The cold side of the FPSC Module should be maintained between -120 and +70 deg. C. Operation outside of this temperature range could result in internal damage to the FPSC Module. To avoid the possibility of damaging to internal parts by overheating the FPSC Module, do not apply heating elements directly to the cold side.
- (4) Use caution to prevent the Heat Reject Fin from being filled by dust.
- (5) Use caution when handling the Heat Reject Fin assembly to prevent damage or injury. Inspect the Heat Reject Fin assembly for deformity or breakage before use.
- (6) Reduce the output setting of the FPSC Module if unusual noises are observed coming from inside the pressure vessel.
Please contact Twinbird if the reduced output setting does not eliminate the unusual noises.
- (7) Avoid subjecting the FPSC Module to excessive shock. It could cause internal damage.
- (8) Direct exposure of the FPSC Module and PCB to water or other liquid could cause electrical failure.
- (9) Do not use the FPSC Module and the drive PCB in acidic, reactive gases or around places that reactive gases are made. Rust or other corrosion may damage them integrity and shorten the life span.



- (10) FPSC モジュールや基板をストーブや火気の近くに近づけないで下さい。故障の原因となります。
- (11) FPSC モジュールを火の中に放り込まないで下さい。内部のガスが膨張し、爆発する恐れがあります。
- (12) コードを強く引っ張らないで下さい。断線し、故障の原因となります。
- (13) FPSC モジュールの分解は絶対に行わないでください。
- (14) FPSC モジュールの放熱フィンや基板の部品は、運転中及び停止直後は高温になっていることがあります。素手で触らないでください。火傷の恐れがあります。
- (15) FPSC モジュールの吸熱部及びその周辺は、運転中及び停止直後は低温になっています。素手で触らないでください。凍傷の恐れがあります。
- (16) FPSC モジュールの吸熱部及びその周辺は、霜や露がつかないように断熱してください。また、単体での動作確認などで霜や露が付着した場合は、運転を停止させた後にやわらかい布などでふき取ってください。着霜や結露は冷却能力の低下につながり、融けた霜や露が電源コードや内部の機構部品に流れ落ちると、電気回路がショートして故障したり、腐食の原因になったりしますので、十分ご注意ください。
- (17) FPSC モジュールの吸熱部は薄いステンレス板で形成されており、内部は精密構造になっておりますので、熱交換器の取り付けの際など、吸熱部に強い力を加えないで下さい。故障の原因となります。
- (18) FPSC 内部に高圧のガスが封入されていますので、廃棄の際は弊社までご相談ください。
- (10) Direct exposure of the FPSC Module and PCB to fire or excessive heat could cause internal damage.
- (11) Warning: Placing the FPSC Module into fire or excessive heat could cause expansion of the contained gas and explosion.
- (12) Do not put excessive strain on the electrical cords. It could cause damage to the wire and cause the FPSC Module stop operating.
- (13) Do not disassemble the FPSC Module.
- (14) To avoid the danger of burns, avoid touching the heat reject fin and certain parts on PCB with your bare hands during or immediately after operation.
- (15) To avoid the danger of frostbite, avoid touching the cold side and its immediate surroundings with your bare hands during or immediately after operation.
- (16) Please provide thermal insulation around cold side to prevent frost and dew condensation. If conditions require that you need to operate the FPSC Module without thermal insulation, the cold side may develop a coating frost or water. If this occurs, please clean the cold side with a soft cloth. Having frost or condensation on the cold side surface can cause an apparent reduction of cooling capacity. Also, if water drips down on a power cord or inner mechanical parts as it defrosts, it could cause a short circuit or corrosion.
- (17) Failure of the FPSC Module could result from subjecting the cold side to a strong force. It is made of thin stainless steel sheet surrounding a precision structure.
- (18) The Stirling cooler uses a high pressure gas inside, please contact Twinbird if you intend to scrap the Stirling cooler.



- (19) 駆動基板は電源の逆接続対策仕様で故障しにくくなっておりますが、静電気やショート等に注意してお取り扱いください。
- (A) 使わないときは、導電袋に入れておいて下さい。
 - (B) 基板を取り扱う際は、手首からアースを取る等、人体から静電気を放電することをお勧めします。
 - (C) 裏面が金属に触れるとショートして電子部品が破損します。
電源が切れていても静電気等で故障する場合があります。
表面同様に裏面にも電子部品がついておりますので、ご注意ください。
- (20) 本製品の仕様を満足する範囲において、性能向上のため、部品など一部を連絡なしに変更する場合があります。
- (21) 完成機器における規格、法令等の適合性については貴社にてご確認願います。
- (19) Although the drive PCB is protected against reverse connection, use caution to prevent static electricity or short circuit.
- (A) Keep the PCB in the static shielding bag before use.
 - (B) Discharge static electricity from your body using wrist straps, etc.
 - (C) Electric parts may be damaged by the short circuit when the backside of the PCB touches some metal parts.
It may be damaged by static electricity.
Use caution to prevent damage of backside electric parts.
- (20) In order to improve the performance, the FPSC and associated parts may be changed within the scope of the specification without any consultation or advice.
- (21) Please ensure that local laws or standards are met for final products that are equipped with this FPSC Module.

