



高周波インバーター

FU-162A/162
FV-302

取扱説明書

ja

三笠製品をお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用前に本書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
お読みになった後は、いつでも見られる所に保管してご利用ください。



<http://www.mikasas.com>

101-03411



目次

1 はじめに	2
2 機体概要	2
2.1 用途	
2.2 誤用途、誤使用の警告	
2.3 構造	
2.4 動力伝達	
3 警告サイン	3
4 安全のための注意事項	3
4.1 一般的な注意事項	
4.2 作業前の注意事項	
4.3 作業中の注意事項	
4.4 作業後の注意事項	
4.5 点検・整備上の注意事項	
4.6 ラベルの取り付け位置図	
4.7 警告ラベルの絵文字説明	
5 外観図	11
5.1 外観寸法図	
5.2 各部装置名称	
5.3 仕様及び入力側延長コード選定表	
6 運転	16
7 手入れと保存	19
8 入力電源電圧状態及び異常表示機能	20
9 エラー表示機能一覧及び点検・処置方法	21
10 トラブルシューティング	23
11 インバーターの点検・整備及び修理	31

1. はじめに

- この取扱説明書は、FU-162A/162・FV-302型高周波インバーターの正しい取扱方法、簡単な点検及び手入れについて記載してあります。本機の優れた性能を生かし、お仕事の能率を上げ効果的な作業を進めるために、御使用前には必ずこの取扱説明書をお読みください。
- お読みになった後も必ずお手元に保管し、分からない事があった時には取り出してお読みください。
- 補修部品、パーツリスト、サービスマニュアル及び修理に関しましては販売店、当社各営業所、もしくは三笠部品サービスセンターにお問い合わせください。パーツリストは当社ホームページ (<http://www.mikasas.com/>)でも公開しております。是非ご利用ください。

この取扱説明書に記載されているイラストが、設計変更等により一部実機と異なる場合があります。また、製品の仕様は予告無く変更する事があります。

2. 機体概要

【2.1 用途】

高周波インダクションモーターを内蔵した、コンクリート締め固め用のコンクリートバイブレーター(高周波バイブレーター)及び、高周波自振モーターを駆動する為に、単相AC90～110V・180～220V(FU-162A/162)、三相AC200V(FV-302)の電源を高周波バイブレーター及び高周波自振モーターに適する電圧、周波数に変換する為の専用変換機です。出力周波数を100Hz～240Hzまで可変してお使いいただけます。小型、軽量で携行性に優れており、あらゆるコンクリート打設現場に適しております。

【2.2 誤用途、誤使用の警告】

接続可能なコンクリート締め固め用のコンクリートバイブレーターは、コンクリート内に差込み、直接コンクリートに振動を与える内部用バイブレーター(高周波バイブレーター)及び型枠又はテーブルに取付け、間接的にコンクリートに振動を与える高周波自振モーターです。指定以外の作業機を接続して使用してはいけません。

一般商用電源及びそれと同等以上の発動発電機を入力電源に使用し、それ以外の電源を接続して使用してはいけません。また、変換機の許容入力電圧の範囲外で使用してはいけません。バイブレーター並びに、変換機を損傷させる原因となります。

接続するプラグやコンセントを改造し、仕様の異なるモーター内蔵式のバイブレーター並びに一般商用電源用の作業機を接続してはいけません。作業機及び本機を損傷させると共に、感電の危険があります。

【2.3 構造】

外部冷却ファン、出力コンセント、電源コード以外の電気部品は防塵・防水構造のボックス内に収納され、ボックスを保護する為にパイプフレームが設けられています。

ボックス内に引き込まれた電源コードは、中継基板へ接続され、中継基板を経由しサーキットプロテクターと電圧計へ各々接続されています。サーキットプロテクターからの出力は整流素子、平滑素子、インバーター回路、制御回路を経て出力コンセントに接続されています。

【2.4 動力伝達】

商用電源(単相および三相交流)や発電機の単相および三相交流電源を直流に変換し、電子制御により再び作業機に適した高周波電源(交流)に変換します。電源コードを介して商用電源(単相および三相交流)の電流が入力され、付属のブレーカー兼用スイッチをONにする事で回路に電流が流れます。この電流を整流器及びコンデンサーを介して直流に変換し、この直流電流を、トランジスタのスイッチング制御により、高周波バイブレーター、高周波自振モーター等の作業機に適した交流電流に再変換し、出力コンセントへ出力します。出力コンセントから作業機へ電力が供給されます。

3. 警告サイン

本取扱説明書および機械に貼付けてあるラベルの  マークは警告サインです。安全上、必ず厳守してください。

	人体に対する危険がある場合
 危険	指示を守らないと、死亡または重大な傷害事故が生じる危険が極めて高い場合
 警告	指示を守らないと、死亡または重大な傷害事故が生じる危険があり得る場合
 注意	指示を守らないと、怪我や傷害事故が生じる可能性がある場合
注意 ( マーク無)	指示を守らないと、物的な損害が発生する可能性がある場合

4. 安全のための注意事項

4.1 一般的な注意事項

警告

- こんな時は作業をしない。
 - 過労や病気などで体調が悪いとき。
 - 医薬品や薬物を服用したとき。
 - 飲酒をしたとき。



注意

- 取扱説明書をよくお読みいただき、正しい取扱いで安全に作業を行ってください。
 - 取扱い知識の不十分な人には使用させないでください。
 - きちんとした服装で作業してください。
 - 作業を安全に行う為防護具(ヘルメット、保護メガネ、安全靴、防振手袋等)を必ず着用し、適切な作業服で作業してください。
 - 屋外での作業の場合には、ゴム手袋と滑り止めの付いた履物の使用をお奨めします。
 - 長い髪は、帽子やヘアカバー等で覆ってください。
 - 防保護具を着用してください。
 - 騒音の大きい作業では、耳栓・イヤマフ等の防音保護具を着用して作業を行ってください。
 - 本機に破損や亀裂、変形が無いかよく点検してください。
 - キャブタイヤコードも点検し、外被(シース)の磨耗・亀裂等により絶縁体・導体部が露出していないか確認して下さい。また、キャブタイヤコードは、比較的磨耗が激しいので早めに新品(※)と交換して下さい。また、電源入力側のコンセントや差込みプラグの破損、変形、焼け、コード取り出し部の損傷の有無も確認してください。
- ※キャブタイヤコードは三笠純正品の使用をお奨めします
- 常に本機を点検し、ネジ類の緩みや異常箇所が無く正常である事を確認してから運転してください。
 - 本機の貼付銘板(操作方法、警告銘板等)は、安全を守る為に非常に重要です。本機を清掃し、常に読み易くしておいてください。汚損・剥離等により読みにくくなった時は、新品に交換してください。
 - 幼児等が触れると危険です。保管方法、保管場所には充分注意してください。
 - 製造元の許可無き改造や、【誤用途、誤使用の警告】を順守しなかった場合のいかなる事故に関して、当社は一切責任を負いません。



4.2 作業前の注意事項

注意

- 原動機および電源用発電機の設置場所
 - 設置場所は、安定した雨や水のかからない所及び水溜りの無い所を選んでください。インバーターの近くでパソコン等電子機器の使用は避けてください。インバーターより発生するノイズの影響で、障害及び破損のおそれがあります。



警告

● 入力電源にエンジン発電機を使用の場合

- エンジンの排気ガスは、人体に有害な一酸化炭素等の成分を含んでいます。屋内・トンネル内等換気が悪い場所では、エンジンを運転してはいけません。また、運転中は運転者はもちろん周りの人や動物等にも、排気ガスの換気等に充分注意を払ってください。
なお、FU-162A/162の場合は、単相90～110V電源をご使用の場合は、定格出力2.2KVA以上<推奨定格出力2.5KVA以上>のエンジン発電機を選定し、単相200V電源をご使用の場合は定格出力3.0KVA以上<推奨定格出力3.5KVA以上>、**FV-302の場合は、定格出力10KVA以上<推奨定格出力10.5KVA以上>**のエンジン発電機を選定してください。



● 入力電源にエンジン溶接機能付発電機を使用の場合

- 溶接と単相交流電源を併用し電源を供給する際は、選択した溶接電流により単相交流電源の出力容量が減じたり、また、同時使用が出来ない機種があります。ご使用前に発電機メーカーへ確認してから使用してください。
- インバーターと使用するエンジン発電機との通電動作確認
ごく稀に使用するエンジン発電機とインバーターの電源を接続、実使用される場合に電源の配線状態や、漏電等の異常又は、作動によらず電源が遮断される場合があります。その様な場合は、発電機の出力電源部から、インバーター及びバイブレーターの電源／スイッチの異常有無まで点検いただき、原因が見当たらずに、電源が遮断される場合等は、エンジン発電機を交換してください。
インバーターと発電機との電源がしっかりと給電されない組み合わせがあります。

危険

- 御使用前に次の事を確認してください。下記項目については、差込みプラグを差込む前に確認してください。

● 入力電源への接続

- 使用電源を確かめる
必ず銘板に表示してある電源で使用してください。
本一覧表を参照し、適用する電源を選び、接続してください。



電源種別他	単相電源(AC)		三相電源(AC)
地域/周波数	国内/50,60Hz		国内/50,60Hz
型式/入力電圧	100V	200V	200V
FU-162A	○	○	-
(使用可能電源範囲)	80～120V	180～220V	-
FU-162	○	○	-
(使用可能電源範囲)	90～110V	180～220V	-
FV-302	-	-	○
(使用可能電源範囲)	-	-	180～220V

上表を超える電圧で使用しますと、インバーター基板及び部品が損傷を受ける恐れがあります。

電圧が低い場合は、インバーターの出力が低下し、コンクリートバイブレーター及び自振モーター等作業機の能力が低下し、効率の良いコンクリート打設作業ができなくなります。また、インバーターの基板及び部品が損傷を受けるおそれがあります。また、インバーターと同一電源でパソコン等電子機器の使用はしないでください。インバーターより発生するノイズの影響で、障害及び破損のおそれがあります。

○ アースを接地する

アースは必ず接続してください。接続しないと、機器の絶縁が低下・劣化した場合、感電するおそれがあります。



警告

● 電源プラグ・コードの点検

- 電源プラグとコードを点検し、外被(シース)の磨耗、亀裂等により絶縁体・導体部が露出していないか、電源プラグとコードに潰れ等の変形が無いか点検します。導体部が露出していると感電やショートによる火災の原因となります。コードに変形があると、断線及びショートの原因となります。

電源プラグ・コード共に損傷していましたら、新品(※)に交換し、正常運転ができる事を確認の上、使用してください。

※キャブタイヤコードは三笠純正品の使用をお奨めします。

● 機体の点検

- 出力パネルコンセント・ボックスに変形破損等の異常が無いか点検してください。これらの異常があった場合、水が入り、漏電・故障の原因となります。

危険

● 漏電遮断機の確認

- 鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所や、水または導電性の高い液体によって湿潤している場所において使用される移動型、もしくは可搬型の電動機械・器具には、漏電遮断機の設置が法令により義務付けられていますので、必ず漏電ブレーカーを使用してください。なお、漏電遮断機は、高感度・高速型の設置を推奨します。

警告

● サーキットプロテクターのスイッチが切れている事を確かめる

- スイッチが入っているのを知らずに電源プラグを電源に差し込むと、インバーターに接続されている作業機が不意に起動し思わぬ事故の原因になります。スイッチは必ずOFFになっている事を確認してください。

警告

● 電源プラグおよび供給側の電源コンセントの確認

- 電源プラグを差し込んだ時にガタツキがあったり、抜けやすいようでしたら修理、交換が必要です。そのままお使いになりますと、過熱され事故の原因になります。



注意

● 入力継ぎ(延長)コード

- 継ぎ(延長)コードは、損傷の無い物を使用してください。
- 継ぎ(延長)コードが湿っている場合は、良く乾燥させてから使用してください。
- 電源の位置が離れていて継ぎ(延長)コードが必要な時は、製品を最高の能率で故障無く御使用頂くため、電流を流すのに十分な太さ・サイズのをできるだけ短くして御使用ください。(単相電源は、アース付を推奨します。三相電源は、アース付です)
- 延長のキャブタイヤコードは、芯線2.0mm以上の太さの物を御使用ください。
- コードが長くなりますと、それに比例して電圧が低下し、インバーターの出力が低下します。

4.3 作業中の注意事項

警告

● 油断しないで充分注意して作業を行ってください。

- インバーターを使用する場合は、取扱方法、作業のしかた、周りの状況など充分注意して慎重に作業してください。
- 薬物の服用後、飲酒後や疲れている時は、使用しないでください。

● 不用意な始動は避けてください。

- スイッチをONにした状態で、電源に接続しないでください。電源プラグを電源に差し込む前に、スイッチがOFFになっている事を確かめてください。

● コードを乱暴に扱わないでください。

- コードを引張ってコンセントから抜かないでください。
- コードで本体を吊るしたり、引きずったりして使用しないでください。
- コードを熱、油、角の尖った所に近づけないでください。
- コードをトラック等の車両が通過する場所に配線しないでください。

以上のような場合、感電や電源コードの断線及び短絡の危険性があります。

● サーキットプロテクターのスイッチで始動及び停止のできないインバーターを使用してはいけません。直ちに買い求めの販売店や貸出先等に連絡し、点検・修理を依頼してください。

⚠ 注意

● 運搬、移動時は注意してください。

- インバーターをコードのみで無理に引張ったり、吊り下げたりしないでください。断線やショートの原因になります。
コードは丸めて束にして、インバーターの中央の取っ手を持って運搬・移動してください。
運搬・移動中に周りの鉄骨・鉄筋等の障害物に接触しないようにしてください。

⚠ 危険

● 異常時は作業中止

- 使用中に本機の調子が悪かったり、異常音等に気付いた場合は、直ちにスイッチを切って使用を中止し、お買い求めの販売店や貸出先等に連絡し、点検・修理を依頼してください。

● 使用しない時は、必ずスイッチをOFFにしてください。

● 使用可能台数以内で使用してください。

- バイブレーター及び自振モーターの使用可能台数は、インバーターの定格使用本数内で使用してください。
使用可能台数を超過して使用しますと、インバーターの故障原因となりますので絶対に行わないでください。

過負荷運転に注意してください。

- インバーターの出力が定格値を超えた場合、インバーター本体及び作業機(バイブレーター、自振モーター等)を保護するため、出力周波数を下げ、作業機の振動数を下げます。

作業中、LEDランプが赤色に点灯した場合

- インバーターの使用を中止し、LEDランプの点灯原因を確認してください。

本体背面のLED表示に表示されている、表示内容を確認し、本機の取扱注意銘板及び取扱説明書に記載されている「入力電源電圧状態及び異常表示機能・トラブルシューティング」をよくお読みになり、適切に対処してください。

● 保護機能が作動した場合

- インバーターには、各種保護機能があります。
- 保護機能作動時は、LEDランプの点灯状態(点灯色・点灯⇔点滅状態)と作業時の状況を良く確認して、保護機能が作動した原因を取り除いてください。

● 直射日光と雨水について

- 直射日光を避け、埃や雨水のかからない所で御使用ください。
- 本製品は、JIS規格IP56相当の防塵・耐水構造となっていますが、運転中に水をかけたり、水溜りの上で運転しないでください。故障のおそれがあります。
本機の防水等級は、雨中や水溜り上での運転を保証するものではありません。

⚠ 危険

● 溶接機能付発電機での電源供給について

- 溶接機能付発電機等の場合、電源波形が非常に悪いものがあり、インバーターの保護回路が誤動作し停止する場合があります。
使用する場合は、発電機メーカー等に使用用途を御説明の上、発電機等の容量を確認の上お使い頂く事をお奨めします。

● 絶縁抵抗検査について

- 絶縁抵抗検査は、基本的には絶対行わないでください。

⚠ 警告

● 高所作業の時は、下に人がいない事を良く確かめ、本機の落下防止の為にロープ等で繋ぎ、雨水などの浸水を招かない姿勢で安全を確保してください。

子供を近付けないでください。

- 作業員以外、インバーターやコードに触れさせないでください。
- 作業員以外、作業場へ近付けないでください。



4.4 作業後の注意事項

⚠ 注意

● 停止の手順

- バイブレーターのスイッチをOFFにし、インバーターのスイッチをOFFにしてから、バイブレーターのプラグを抜いてください。また、電源コードの抜き差しはプラグを持って行い、コードのみを持って抜き差しは行わないでください。感電や断線の原因になります。

● 格納の注意

- インバーターの電源プラグ・コードには重量物(鉄骨等)を載せないでください。断線、故障の原因になります。

4.5 点検・整備上の注意事項

⚠ 危険

● 部品の洗浄

- 火災予防の為、部品等の洗浄には不燃性の洗浄油を使用してください。洗浄後は十分に拭き取り、油分を残さないようにしてください。

⚠ 注意

● 取扱説明書、サービスマニュアルを読む

- 点検・整備を行う前に取扱説明書又はサービスマニュアルをよく読み、整備方法を十分に理解し安全に注意して点検・整備を行ってください。誤った整備は、機械の損傷を招くだけでなく人身事故を起こすおそれがあります。

● 注意深く手入れを行ってください。

- 出力コンセントおよびコードは定期的に点検し、損傷している場合は、お買い求めの販売店に修理を依頼してください。
修理の知識や技術の無い方が修理をしますと、十分な性能を発揮できないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
- 継ぎ(延長)コードを使用する場合は、定期的に点検し、損傷している場合は交換してください。また、湿潤している場合は良く乾燥させてから使用してください。
- 握り部は、常に乾かして綺麗な状態を保ち、油やグリスが付着しないようにしてください。
- 出力コンセント内の端子(接触子)が汚れていたり破損している場合は、修理・交換してください。

● 定期点検の実施

- メーカー指示による定期点検・整備を行い、各部の保守を行ってください。守らないと整備不良による事故や機械損傷の原因となります。
- 点検、手入れの際は、必ずスイッチを切り、電源プラグを電源から抜いてください。なお、インバーターのコンデンサーは電源を切ってもすぐには放電しません。数分間待ってから点検・整備に取り掛かってください。

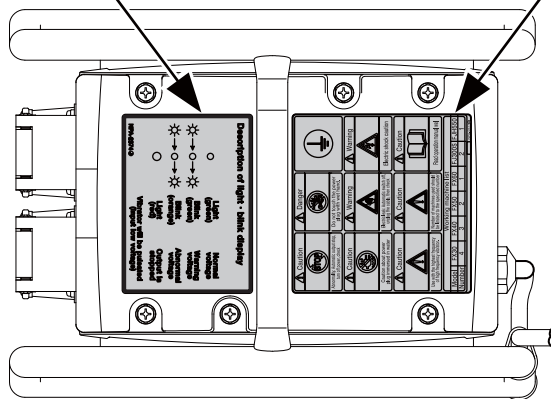


4.6 ラベルの取り付け位置図

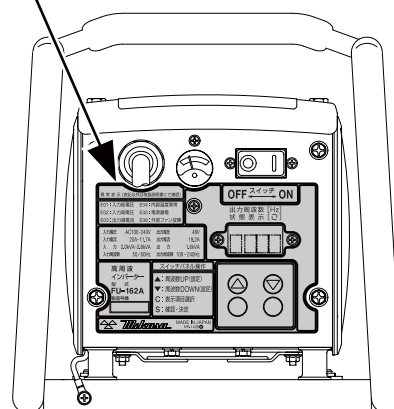
4.6.1 FU-162A/162

部品名称	銘板、LED点灯・ 点滅表示説明/FU161	
型 式	FU-162A	FU-162
部品番号	9201-10740	
銘板番号	NP-1074	

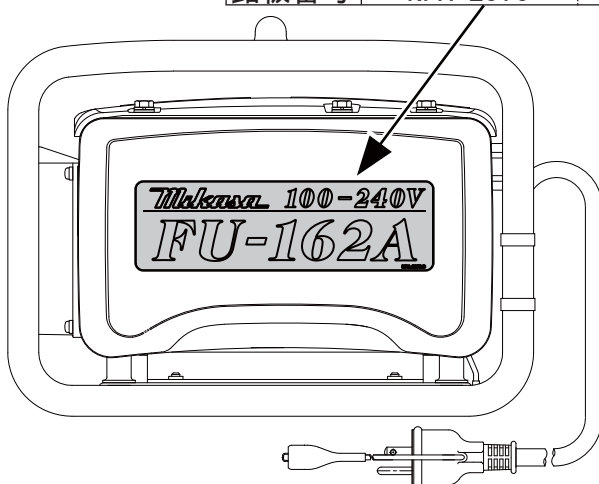
部品名称	銘板、取扱注意・作業機一覧 /FU-162A/162	
型 式	FU-162A	FU-162
部品番号	9201-12660	
銘板番号	NP-1266	



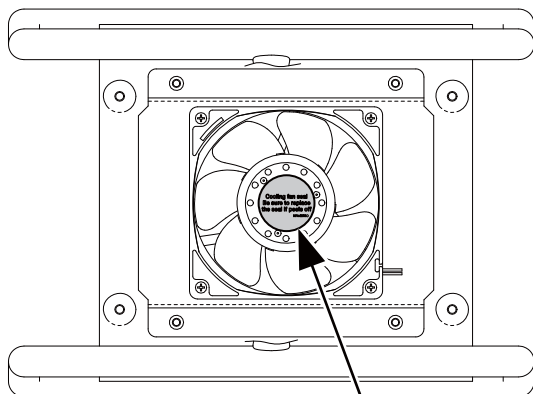
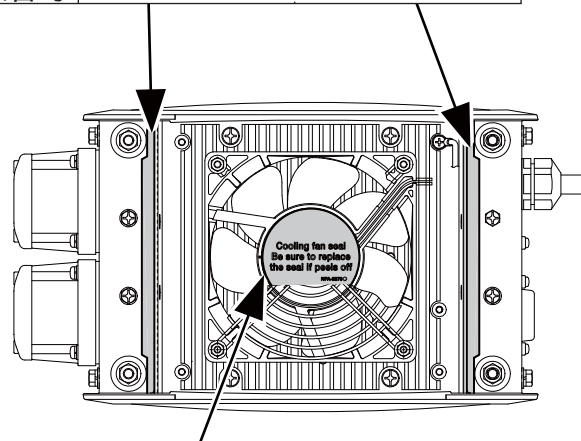
部品名称	銘板、製番・操作要領・表示 /FU-162A/162	
型 式	FU-162A	FU-162
部品番号	9201-1428	9201-12920
銘板番号	NP-1428	NP-1292



部品名称	銘板、型式 /FU-162A	銘板、型式 /FU-162
型 式	FU-162A	FU-162
部品番号	9202-23730	9201-12910
銘板番号	NPA-2373	NP-1291



部品名称	銘板、防水シール (F/Sパネル用)	
型 式	FU-162A	FU-162
部品番号	9201-10490	
銘板番号	NP-1049	

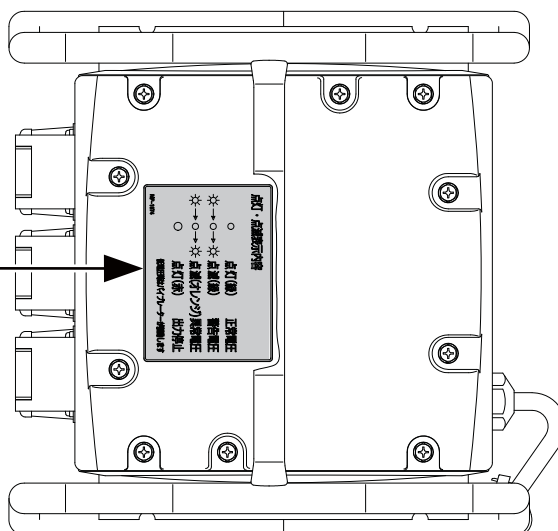


部品名称	銘板、防水シール (冷却ファン・丸型)	
型 式	FU-162A	FU-162
部品番号	9201-10570	
銘板番号	NP-1057	

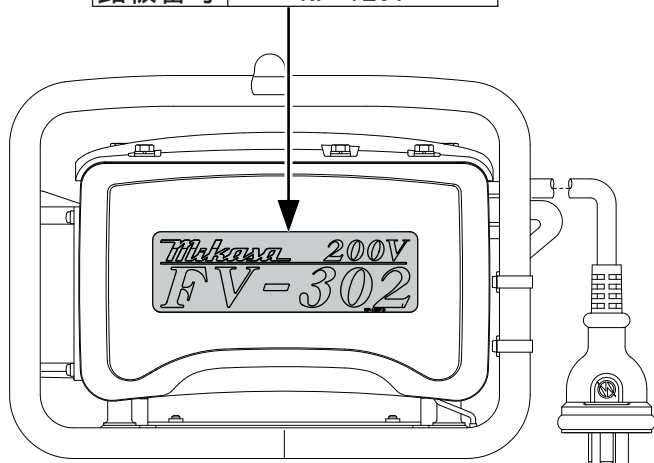
※ 掲載のイラストは“FU-162A型”です。

4.6.2 FV-302

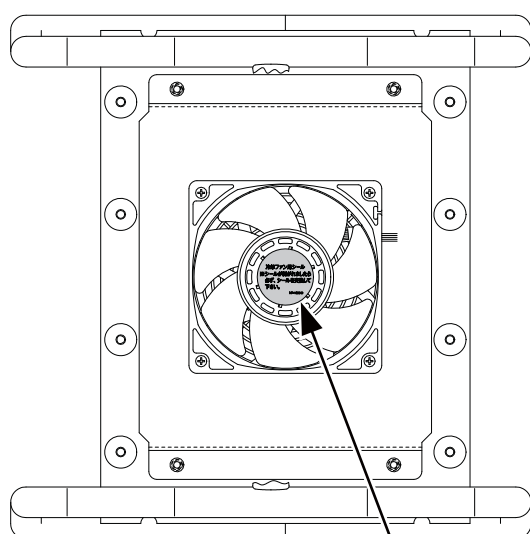
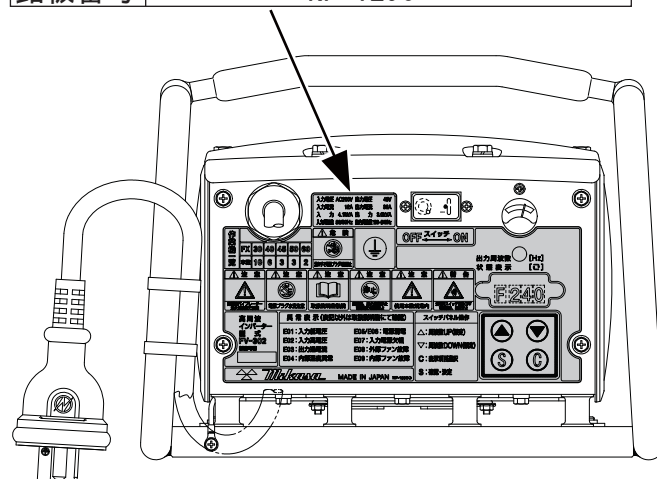
部品名称	銘板、LED点灯・点滅表示説明/FV
部品番号	9201-10740
銘板番号	NP-1074



部品名称	銘板、型式/FV-302
部品番号	9201-12970
銘板番号	NP-1297

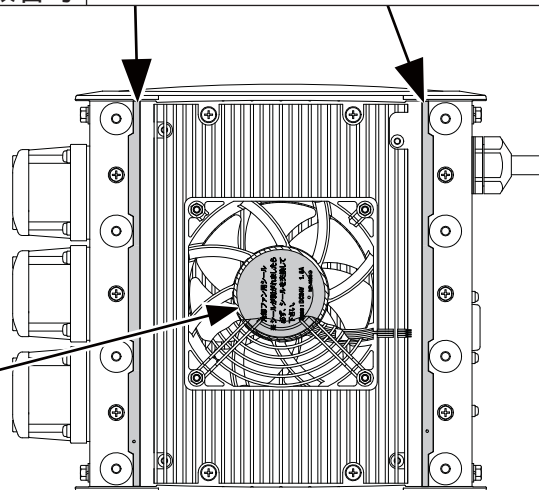


部品名称	銘板、製番・操作要領・表示/FV-302
部品番号	9201-12960
銘板番号	NP-1296



部品名称	銘板、防水シール(冷却ファン・丸型)
部品番号	9201-12980
銘板番号	NP-1298

部品名称	銘板、防水シール(F・Sパネル)/FV
部品番号	9201-10750
銘板番号	NP-1075



4.7 警告ラベルの絵文字説明



アース線接続

インバーター使用時は、作業者の感電防止の為、必ずアース線を使用してください。



感電注意

感電に注意をしてご使用ください。



漏電時スイッチ自動 OFF 電源抜き、確認せよ

インバーター使用時に漏電が発生した場合は、必ず電源を抜き漏電箇所の確認・修理の上で、ご使用ください。



取扱説明書熟読

ご使用前には必ず取扱説明書を読み、安全に本機を操作・使用してください。



異常時、自動出力停止 電源切り確認せよ

インバーター異常時及び電源異常時には、インバーター出力が自動停止します。スイッチを切り入出力プラグを抜き異常箇所を確認後、安全確認の上、ご使用ください。



使用本数規定内

接続可能な作業機の使用本数が、各々決められております。使用可能本数内で、ご使用ください。



電源プラグ水没注意

電源プラグを水没させないように注意してください。もし水没又は水分を含んだ状態であれば、十分に乾燥の上、電氣的に各相が導通の無い事を確認の上ご使用ください。



高周波バイブレーター 最高周波数で使用

高周波バイブレーター使用時は、作業機の能力が充分発揮される最高周波数でご使用ください。



濡れ手で電源プラグ可触禁止

濡れたままの手で電源プラグの抜き差しは行わないでください。

スイッチパネル操作

- ▲：周波数UP(設定)
- ▼：周波数DOWN(設定)
- C：表示項目選択
- S：確認・決定

スイッチパネル操作

▲▼は、出力周波数の調整(100Hz～240Hz)とエラー表示時の発生日時の確認操作に使用します。
「C」は、正常時の入力電圧、入力電流、出力電流の表示切替に使用します。
「S」は、数値や設定変更時の確認や決定に使用しますが、平時は操作不要です。

FU-162A/162

異常表示 (表記以外は取扱説明書にて確認)	
E01: 入力低電圧	E04: 内部温度異常
E02: 入力高電圧	E05: 電源漏電
E03: 出力過電流	E08: 外部ファン故障

FV-302

異常表示 (表記以外は取扱説明書にて確認)	
E01: 入力低電圧	E05/E06: 電源漏電
E02: 入力高電圧	E07: 入力電源欠相
E03: 出力過電流	E08: 外部ファン故障
E04: 内部温度異常	E09: 内部ファン故障

異常表示 (表記以外は取扱説明書にて確認)

インバーター異常発生時にLED表示でエラーを表示します。表示内容を銘板及び取扱説明書で確認し、異常箇所の点検・確認並びに修理を行い、安全確認後に再使用してください。

点灯・点滅表示内容

- 点灯(緑) 正常電圧
 - ※→○→※ 点滅(緑) 警告電圧
 - ※→○→※ 点滅(オレンジ) 異常電圧
 - 点灯(赤) 出力停止
- 低電圧時バイブレーターが駆動します
NP-1074

点灯・点滅表示内容

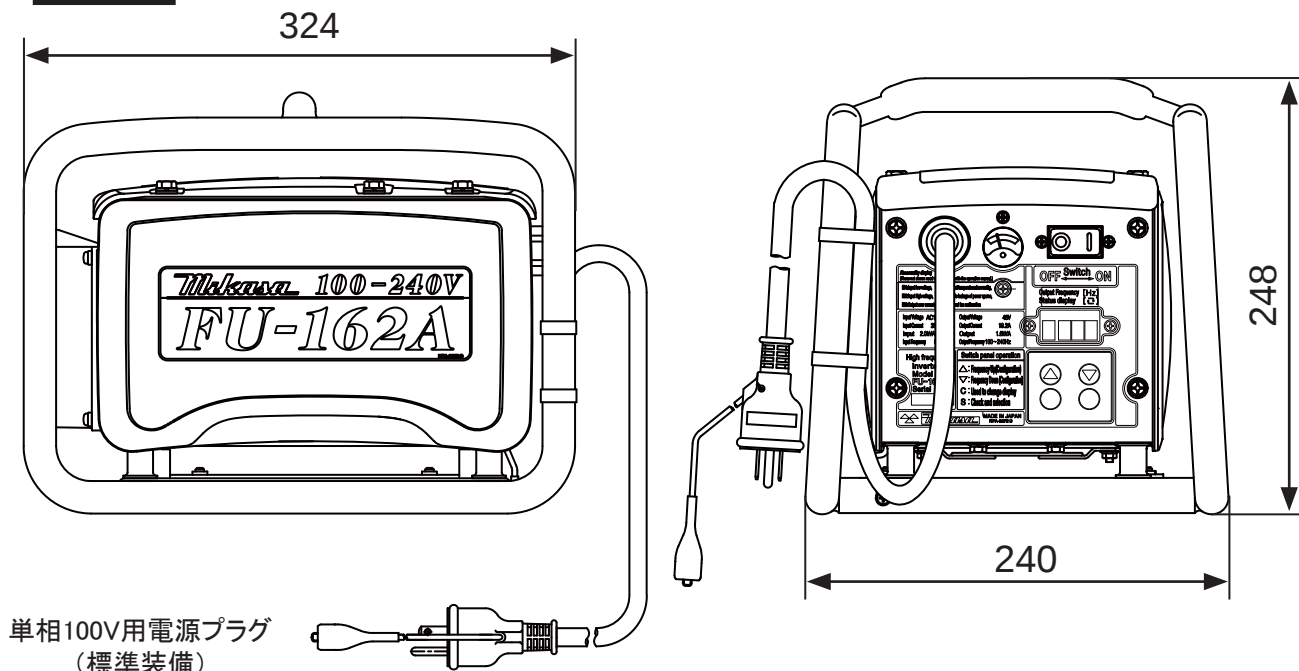
点灯(緑): 正常電圧範囲内であることを示しています。
点滅(緑): 警告電圧であることを示していますので、電源状態を確認のうえ、電源改善等をしてください。
点滅(橙): 異常電圧であることを示していますので、使用を中止し電源確認のうえ、電源交換等を行ってください。
点灯(赤): 出力停止を示しています。電源電圧異常又はインバーター・作業機の異常等が発生しています。作業を中止し、異常箇所の確認を行い、故障の有無や修理等をして安全を確認の上、使用してください。

5. 外観図

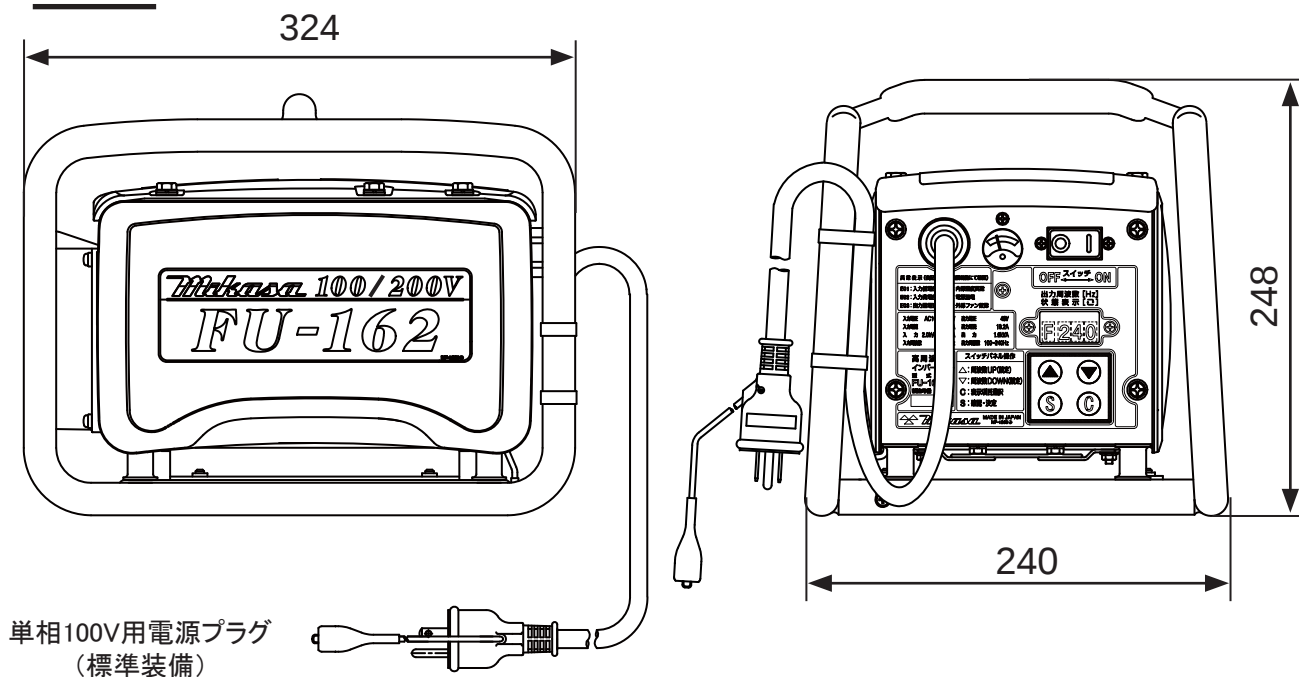
5.1 外観寸法図

5.1.1 FU-162A/162

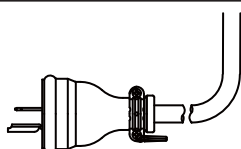
FU-162A



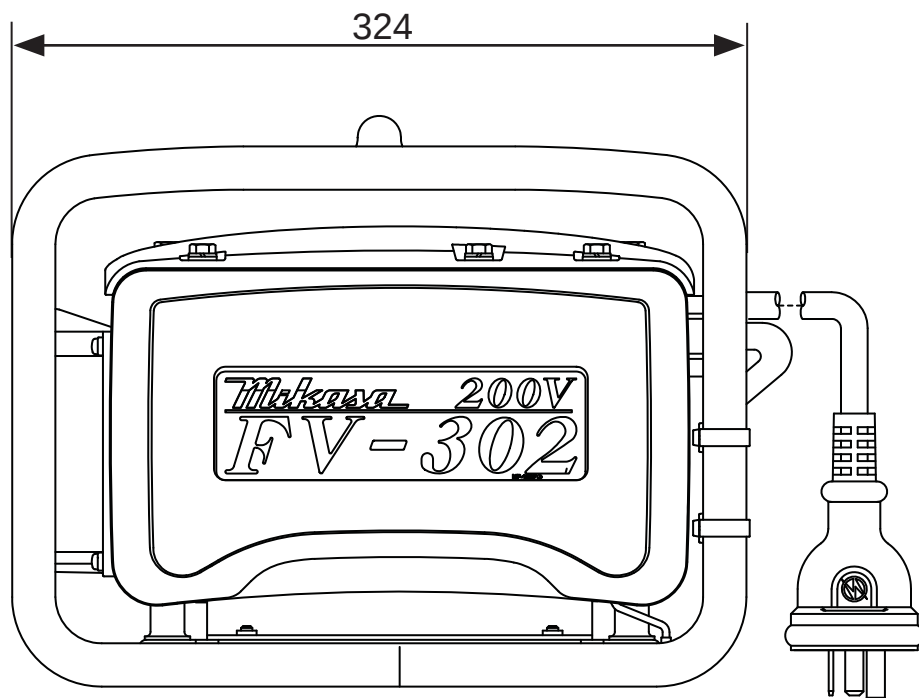
FU-162



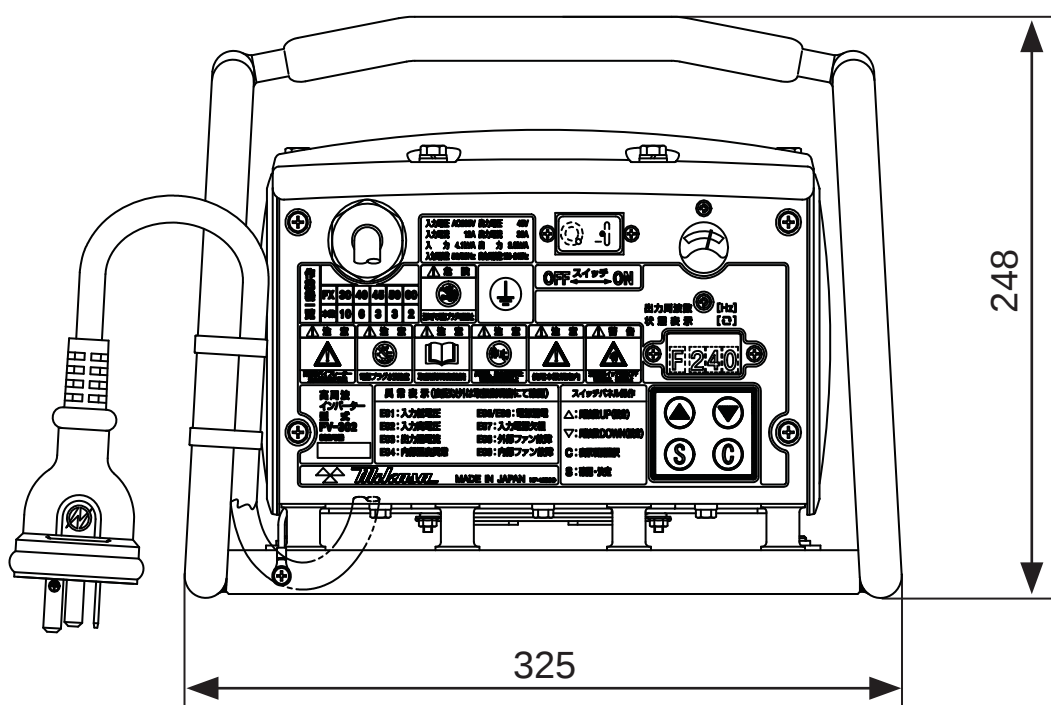
単相200V用電源プラグ(国内向)
(別売)



5.1.2 FV-302

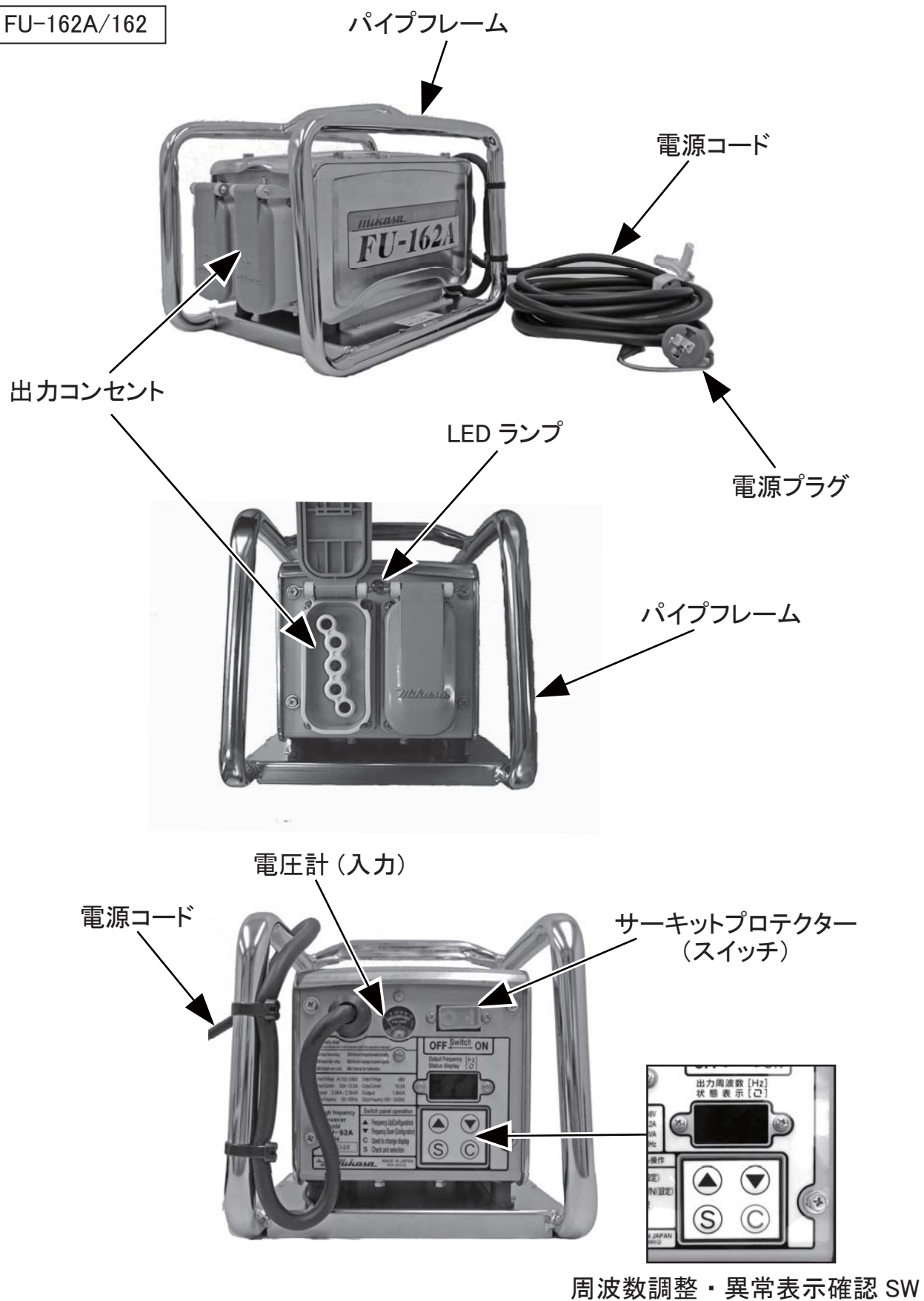


三相200V用電源プラグ
(標準装備)



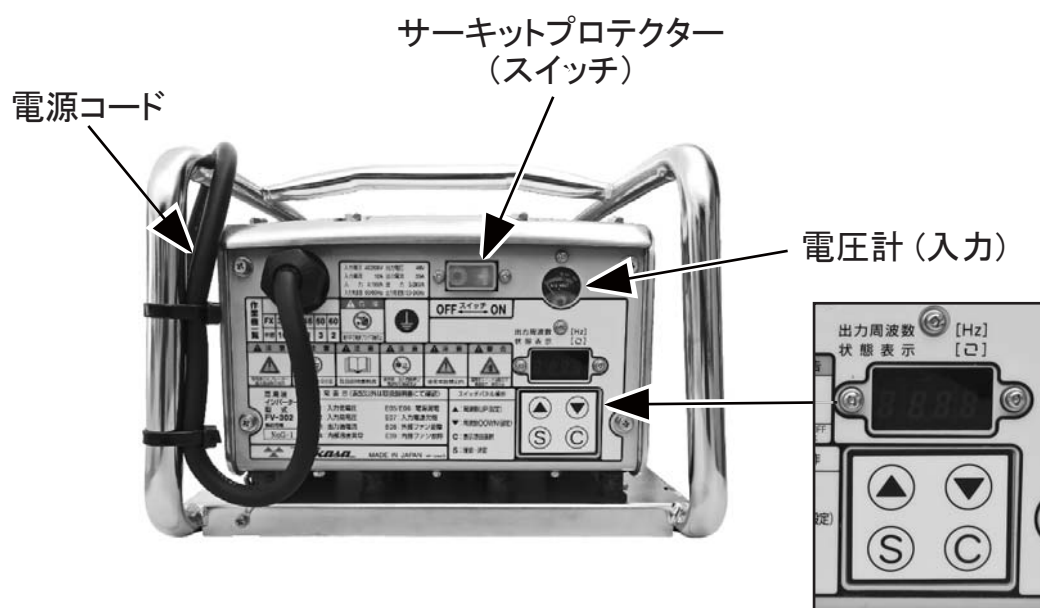
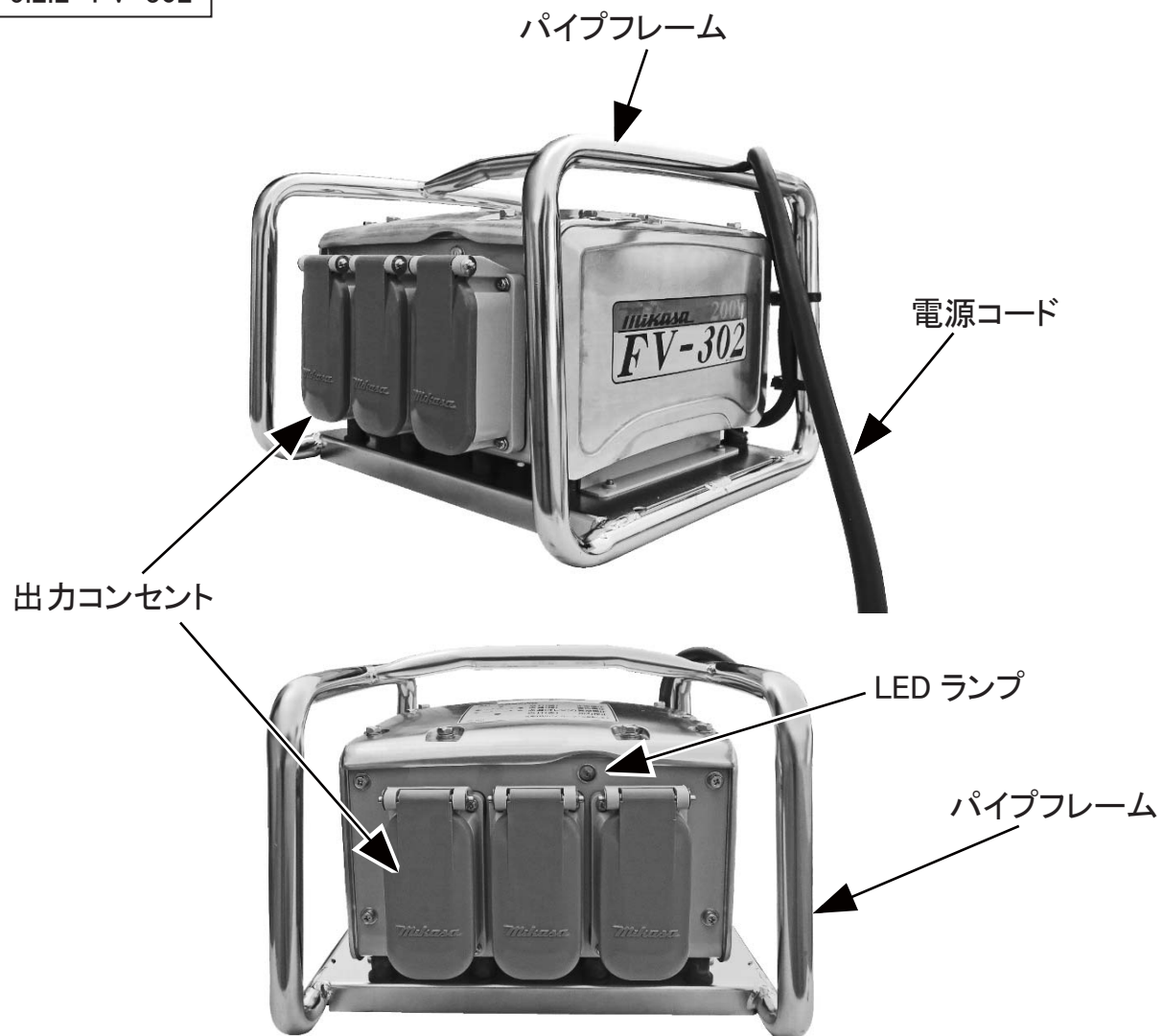
5.2 各部装置名称

5.2.1 FU-162A/162



※ 掲載のイラストは”FU-162A型”です。

5.2.2 FV-302



周波数調整・異常表示確認 SW

5.3 仕様および入力側延長コード選定表

仕 様

型 式			FU-162A	FU-162	FV-302
入力	相 数		単相		三相
	電圧	V	100 / 200		200
	電流	A	20 / 14		12
	入力容量	KVA	2.0 / 2.8		4.1
	周波数	Hz	50 / 60		50 / 60
出力	相 数		三相		三相
	相電圧	V	48		48
	電流	A	19.2		36.0
	出力容量	KVA	1.6		3.0
	周波数	Hz	100～240		100～240
外形寸法 (LxWxH)		mm	324x240x248		324x325x248
質量 (コード6m付)		kg	8.7		12
プラグ差込口		個口	2		3
周囲温度条件			-10℃～+40℃		
周囲湿度条件			80%以下結露しない事		
過負荷保護			電流制御		
本体冷却方法			強制空冷		

入力側延長コードの選択表

単位 (m)

型式 コードの太さ(mm ²)	FU-162A		FU-162		FV-302
	電源 単相 100V	電源 単相 200V	電源 単相 100V	電源 単相 200V	電源 三相200V
2	14	20	14	20	33
3.5	25	35	25	35	58
5.5	38	55	38	55	92
8	56	80	56	80	133

使用可能なバイブレーター / 自振モーターの台数

単位(台)

型式 作業機	インヘッダー(FX,FXS,FXB)				自振モータFJH	
	30	40	50	60	550	750
FU-162A/162	4	3	2	1	1	—
FV-302	10	6	3	2	2	1

6. 運転

1. 電源が本体の仕様(一覧表)に適合し、電圧が正常範囲内にある事を確認してください。
発電機使用の場合、本誌4.2 作業前の注意事項に記載されている、定格出力以上の機器であることを確認してください。

電源仕様		電源(AC)		
地域		国内		
型式/ 電源仕様	相数	周波数	電圧	電流
FU-162	単相	50/60Hz	100V	20A
			200V	14A
FU-162A	単相	50/60Hz	100V	20A
			200V	14A
FV-302	三相	50/60Hz	200V	12A

2. 電源プラグを電源に接続し、本機の入力電圧計で(一覧表)のグリーンゾーン内であることを確認してください。アースは必ず接続してください。単相100V系コンセントで接地タイプ(アース付)でないコンセントでは、電源プラグ付属のアースクリップで、必ずアース線に接続してください。

型式/電源仕様	電源種別	電圧範囲
FU-162	単相 50/60Hz 100V	80～120V
	単相 50/60Hz 200V	180～220V
FU-162A	単相 50/60Hz 100V	80～130V
	単相 50/60Hz 200V	180～250V
FV-302	三相 50/60Hz 200V	180～220V

3. インバーターのサーキットプロテクターのスイッチを[ON]にします。(写真1)
冷却ファンが作動し、LEDランプが緑色(正常電圧範囲)に点灯している事を確認してください。その際、緑色やオレンジ色で点滅したり、赤色が点灯している場合は、電源その他に異常がありますので、直ちに使用を中止し、異常の原因を取り除いてから運転してください。

参照)

LED の表示内容については、20 ページの「入力電源電圧状態表示機能」を参照してください。

注意)

サーキットプロテクターのスイッチを入れるとすぐに [OFF] になる場合は、原因を取り除いてから再度サーキットプロテクターのスイッチを [ON] にしてください。

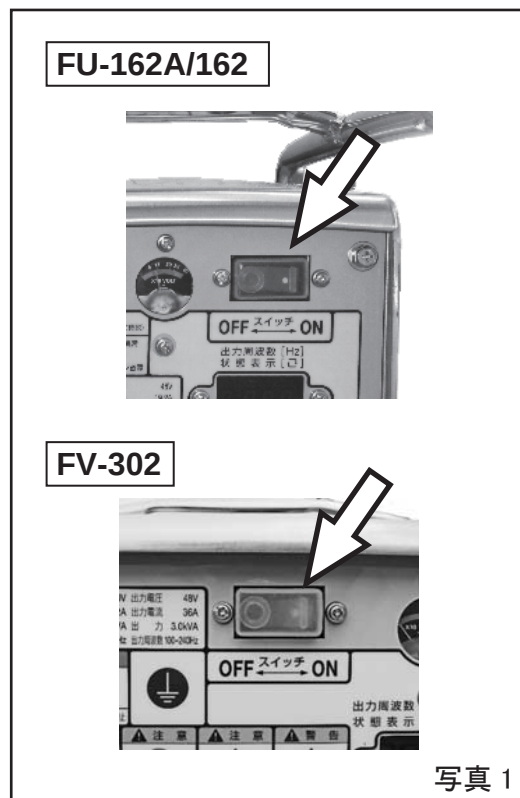


写真 1

4. インバーターのサーキットプロテクターのスイッチを [ON] にすると、「周波数調整・異常表示 SW」の表示窓に周波数値 (正常時) もしくはエラー発生時には内容を表示します。操作方法については 16 ページの「周波数調整・異常表示 SW の操作方法」をご参照ください。(写真2)
注意)

FX型高周波パイプレーターを使用する場合は、必ず周波数は240Hzでご使用ください。240Hz以外は設定しないでください。



写真 2

5. 作業機（バイブレーター・自振モーター）のスイッチが [OFF] になっている事を確認してください。
6. 作業機のおスプラグをインバーターの出カコンセントに奥まで確実に差し込みます。
（写真 3）

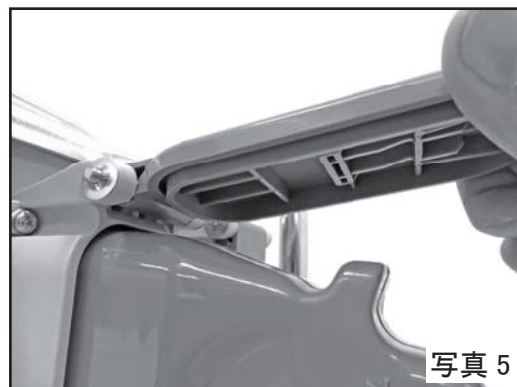


7. 出カコンセントカバーの爪が、おスプラグに確実に掛かり、軽く引張っても抜けない事を確認してください。（写真 4）



8. 作業機がバイブレーターの場合、ホースを持って、振動筒（バイブレーター先端部分）を吊り下げます。その際、振動筒の周りに人や障害物等が無く、運転しても安全である事を確認してください。作業機が自振モーターの場合は、本体の設置及びモーターの取付が確実に固定されているか確認の上で運転してください。
9. インバーターの入力側電源の電圧が正常電圧範囲内であり、LED ランプが緑色に点灯している事を再度確認の上、作業機のスイッチを 1 台ずつ [ON] にして打設作業を行ってください。作業中にバイブレーターが脈動したり、停止し、LED ランプが点滅又は赤色が点灯した場合、電源又は機体の異常が考えられますので、原因を取り除き作業を行ってください。

10. 打設作業が終了しましたら、作業機のスイッチを 1 台ずつ [OFF] にして、インバーターの出カコンセントからバイブレーターのおス プラグを抜いてください。なお、出カコンセントカバーの爪が掛かっていますので、カバーを起し、爪が掛かっていない状態で抜いてください。
（写真 5）



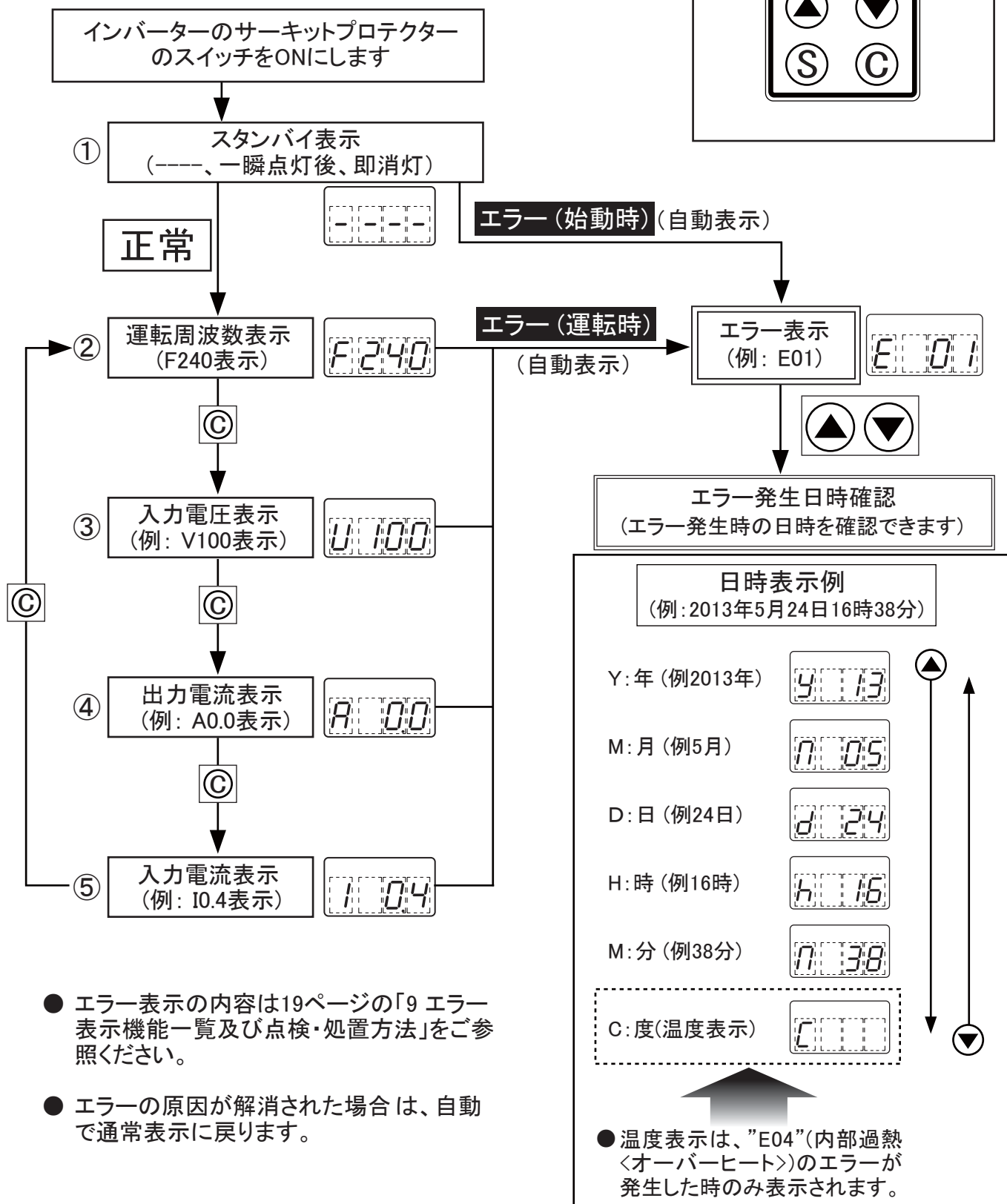
11. インバーターのサーキットプロテクターのスイッチを [OFF] にして、電源プラグを抜いてください。この時、コードを持ってプラグを抜かないでください。コードの断線などの思わぬ故障の原因になります。

ソフトスタート機能（保護機能）について

本機はソフトスタート機能を採用しました。作業機のスイッチ投入直後の過電流を低減し電源やインバーター、モーターに負担をかけません。ソフトスタート機能は1台目のバイブレーターや自振モーター起動時はもちろん、2台目以降の起動時にも働きます。

周波数調整・異常表示SWの操作方法

インバーターのサーキットプロテクターのスイッチを[ON]にすると、運転周波数を表示します。Ⓒのキーを操作することで、インバーターの電源状態や出力電流等を確認できます。また、エラーが発生した場合は、エラーコードが表示されますので、表示内容を確認し、異常の原因を取り除いてください。



7. 手入れと保存

現場でのトラブルを軽減する為にも本機の使用前・後は、次の項目を点検して下さい。

- (1) 電源プラグや、接触子に汚れ・錆・変形・折損が無い事を確認してください。
- (2) 電源ケーブルに磨耗・潰れ・亀裂等が無い事を確認してください。
- (3) 出力コンセントのカバーを開けて内部・端子部に汚れ等が無い事を確認してください。
インバーター各部のボルトやナットに緩み・変形等が無い事、出力コンセントのカバーがスムーズに開閉出来る事を確認してください。
- (4) サーキットプロテクターのスイッチが確実にON⇔OFFになり、LEDランプが緑色に点灯している事を確認してください。(点検後は必ずOFFにしてください。)
- (5) バイブレーターを接続し、バイブレーターが正常に作動する事を確認してください。
- (6) 防振ゴム等に変形・亀裂等が無い事を確認してください。
- (7) **サーキットプロテクター-OFF時の電源プラグ接触子間の導通抵抗値について**

入力電圧計は、安全性確保のためサーキットプロテクターがOFF状態でも電源プラグを電源(コンセント)に挿し込むだけで指針します。このため運転前点検の際、電源プラグ間の導通不良確認のため、電源プラグ接触子間の導通抵抗を測定した場合、テスターの指針が200~300Ω程度指示しますが、これは電圧計のインピーダンス(抵抗値)を計測しているもので、導通不良ではありません。指針値も計測器の検知方式や精度により多少前後します。

- (8) **絶縁抵抗検査は、基本的には絶対行わないでください。**

インバーターの制御基板には、サージアブソーバーが実装されております。絶縁抵抗試験機には定格測定電圧レンジ(DC1000V~50V等)を切換えられる仕様もあり、印加試験電圧がサージアブソーバーに吸収され、正しい絶縁抵抗値を示さず、実際より低い指示値(約10~100MΩ)を示します。また、繰返し高電圧を印加するとサージアブソーバーが劣化し効力を低下させてしまいます。メンテナンス上で、どうしても絶縁抵抗検査を行う場合は、下記の定格測定電圧に設定してから検査してください。

定格測定電圧 500V以下

《サージアブソーバーとは・・》

落雷の瞬間に短時間(一般にはマイクロ秒 μ s、ミリ秒ms)に異常に高い電圧(サージ電圧)が、電源や地面を伝わってインバーターに入力され、インバーターの電子回路を破壊します。サージアブソーバーは瞬時の異常に高い電圧を逃がし、インバーターの破壊を防ぐ回路です。誘導雷や逆流雷等は電路への流入度合いによっては保護できますが、限度を超えた高電圧の落雷、近接雷等は保護しきれない場合があります。

- (9) コンクリート打設作業中に付着したコンクリートは早目に落としてください。水洗いを行なう場合は下記の項目に注意して洗浄作業を行ってください。

本機に変形・破損がある場合やメスパネルコンセントのカバーがしっかりと閉まらない場合は水洗いをしてはいけません。

- ・ インバーター各部のボルト・ネジ・スイッチ・入力コード部分等が緩んでいない事を確認してください。
- ・ 本機の構造部品(フロントパネル・スイッチパネル・上面カバー・側面カバー)に、変形・割れが無いことを確認してください。変形・破損している場合は防塵・防水性能が損なわれ水洗時に内部に水が浸入し電子部品に不具合を起こすおそれがあります。
- ・ 出力コンセントのカバーが、閉まる事を確認してください。閉まらない状態では端子部を通して本機内部に水が浸入するおそれがあります。出力コンセントを閉じた状態で洗浄してください。
- ・ 本機が正立の状態、上から水を掛けて洗浄してください。横倒しや、逆さにした状態で洗浄すると冷却ファンが水没し故障する恐れがあります。本機下部の吸・排気孔に直接、水のノズルを当てて洗浄しないでください。
- ・ 水量・水圧は、JIS規格IP56に規定された水圧・水量を超えない様に、注意して洗浄してください。

《IP56とは・・》

始めの5(IP5X)は防塵構造の保護等級が5級(タルクの粉塵中に8時間暴露し機器に影響が無いこと)である事を、末尾の6(IPX6)は防水性能の保護等級が6級(本機を正規な取付け状態にして2.5~3.0m離れた所から直径12.5mmの放水ノズルで毎分100リットルの水を本機の外郭のあらゆる方向に表面積1㎡当たり1分間でのべ3分間以上注水し、機器に異常が無い事)を示します。

- ・ 洗浄後は水を拭き取り乾燥させてください。出力側コンセントカバーの内側及び端子の穴の水も拭き取ってください。水分が残ると感電・漏電のおそれがあります。

- (10) 出力コンセントの端子差込口の穴を掃除してください。モルタル等が付着していると、通電の阻害となり単相運転等の原因となる導通不良やスパークによる端子の荒れが起こり、インバーターの保護機能が誤作動したり、バイブレーターが焼損する原因となります。

※ 部品・パーツリスト及び修理に関しては、販売店もしくは三笠部品サービスセンターにお問い合わせください。

8. 入力電源電圧状態及び異常表示機能

<<入力電源電圧状態表示機能>>

FU-162/FV-302型は、本体のパネルコンセント側に3色の高輝度LEDランプを設け、入力電源電圧の状態やインバーターの異常を4種類のモードで表示し、加えて異常時にはインバーター本体背面に搭載している周波数表示機能を切換えてLEDにエラー内容を表示します。

FU-162/FV-302型の機能として、電源の異常低電圧時には、LEDランプの点滅に加え、インバーター制御でバイブレーターを脈動させ、音と振動で作業者に電源電圧の低下を知らせます。

表示項目は下記の通りです。

入力電源電圧状態表示機能

入力電圧 状態	LEDランプ 点灯状態	FU-162A		FU-162		FV-302
		電源 単相 100V	電源 単相 200V	電源 単相 100V	電源 単相 200V	電源 三相 200V
正常電圧	緑色点灯	約80～130V	約180～250V	約80～120V	約180～220V	約180～220V
警告電圧	緑色点滅	約70～80V および 約130～145V	約160～180V および 約250～260V	約70～80V および 約120～130V	約160～180V および 約220～240V	約150～180V および 約225～240V
異常電圧	橙色点滅	約65～70V(*) および 約145～160V	約145～160V および 約260～270V	約65～70V(*) および 約130～145V	約145～160V および 約240～270V	約130～150V (*) および 約240～270V
停止電圧	赤色点灯	約60V 以下 および 約270V 以上 (エラー表示: E01,E02)	—————	約60V 以下 および 約270V 以上 (エラー表示: E01,E02)	—————	約130V 以下 および 約270V 以上 (エラー表示: E01,E02)

* 高周波バイブレーター・自振モーターが脈動します。

注意

電源が発電機の場合、発電機の給電波形の問題や発電機の損耗状態により適切に表示できない場合がありますが、当製品の故障ではありません。

インバーター異常状態表示機能

異常状態	LED ランプ 点灯状態	表示内容 (点灯内容)	エラー表示	
			FU-162A/162	FV-302
負荷側異常 および 機体異常	赤色点灯	入力電圧低下	E01	E01
		負荷短絡(ショート)	E03 または E13	E03 または E13
		内部過熱(オーバーヒート)	E04	E04
		入力電源欠相	—————	E07
		電源漏電	E05 (*)	E05(*) または E06
		内部ファン故障	—————	E09
		外部ファン故障	E08	E08・E11・E12
		異常(基板故障等)	E15 ～ E26	E15 ～ E26
	緑色点灯	表示基盤故障	E14	E14

* 電源供給時間(すでに電源が漏電していた場合)によりE05のエラー記憶内容が、不十分な場合があります。

9. エラー表示機能一覧及び点検・処置方法

9.1 FU-162A/162

エラー(LED)表示	異常内容	LEDランプ点灯状態	機器の動作	異常時の点検・対処	インバーターの再起動方法および処置
E01 点滅	入力低電圧	赤色点灯	出力停止	電源点検・交換	自動復帰
E02点灯後即消灯	入力高電圧	赤色点灯即消灯	インバーター停止およびサーキットプロテクターOFF	電源点検・交換	サーキットプロテクターを再度ON
E03 点滅	出力過電流	赤色点灯	出力停止	作業機点検・修理および交換	サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E04 点滅	内部過熱(オーバーヒート)	赤色点灯	出力停止	外部ファン、他点検	本体冷却後、サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E05点灯後即消灯	電源漏電	赤色点灯即消灯	インバーター停止およびサーキットプロテクターOFF	漏電箇所点検および修理、または電源を交換	サーキットプロテクターを再度ON
E08 点滅	外部ファン故障	赤色点灯	出力停止	外部ファン点検・交換	サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E14 点滅	表示基盤不良	緑色点灯	—————	表示基盤交換	—————
E15～E26 点滅	本体異常	赤色点灯	出力停止及びインバーター停止(場合によりサーキットプロテクターOFF)	直ちに使用中止し、本体点検および修理	出力停止及再起動させずに点検または修理。三笠部品サービスセンターにお問い合わせください。

9.2 FV-302

エラー(LED)表示	異常内容	LEDランプ点灯状態	機器の動作	異常時の点検・対処	インバーターの再起動方法および処置
E01 点滅	入力低電圧	赤色点灯	出力停止	電源点検・交換	自動復帰
E02点灯後即消灯	入力高電圧	赤色点灯即消灯	インバーター停止およびサーキットプロテクターOFF	電源点検・交換	サーキットプロテクターを再度ON
E03 点滅	出力過電流	赤色点灯	出力停止	作業機点検・修理および交換	サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E04 点滅	内部過熱(オーバーヒート)	赤色点灯	出力停止	外部・内部ファン、他点検	本体冷却後、サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E05点灯後即消灯	電源漏電	赤色点灯即消灯	インバーター停止およびサーキットプロテクターOFF	漏電箇所点検および修理、または電源を交換	サーキットプロテクターを再度ON
E06 点滅	電源漏電	赤色点灯	出力停止	漏電箇所点検および修理、または電源を交換	サーキットプロテクターを再度ON
E07 点滅	入力電源欠相	赤色点灯	出力停止	電源点検・交換	サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E08 点滅	外部ファン故障	赤色点灯	出力停止	外部ファン点検・交換	サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E09 点滅	内部ファン故障	赤色点灯	出力停止	内部ファン点検・交換	サーキットプロテクターをOFF、再度ON
E14 点滅	表示基盤不良	緑色点灯	—————	表示基盤交換	—————
E15～E26 点滅	本体異常	赤色点灯	出力停止及びインバーター停止(場合によりサーキットプロテクターOFF)	直ちに使用中止し、本体点検および修理	出力停止及再起動させずに点検または修理。三笠部品サービスセンターにお問い合わせください。

10. トラブルシューティング

10.1 サーキットプロテクターのスイッチをONにしても本機が運転出来ない時

故障の原因	対処方法
1. 電源が来ていない	
— 入力プラグが電源に接続されていない	— 機器の定格にあった電源を接続
— 主電源が遮断(メインブレーカーがOFF)されている	— 主電源を投入[メインブレーカーをON]
— 本機の電源コード断線[欠相]又は、入力プラグモールド部内、短絡(ショート)	— 電源プラグ・電源コード交換又は修理。 故障状態により、基板Assyの交換又は修理 FU-162A/162: ≪LEDランプは点灯せず、エラー表示無し≫ FV-302: ≪LEDランプ赤色点灯、異常内容(エラー表示:E07)を表示、本機の出力停止。 但し、電源の欠相状態によっては、LEDランプ点灯せずエラー表示ができない場合があります≫
2. 電源は入っている	
2-1. サーキットプロテクターは ON になっている	
— 本機の電源コード断線[欠相]又は、入力プラグモールド部内、短絡(ショート)	— 電源プラグ・電源コード交換又は修理。 故障状態により、基板Assyの交換又は修理 FU-162A/162: ≪LEDランプは点灯せず、エラー表示無し≫ FV-302: ≪LEDランプ赤色点灯、異常内容(エラー表示:E07)を表示、本機の出力停止。 但し、電源の欠相状態によっては、LEDランプ点灯せずエラー表示ができない場合があります≫
— 電圧計が正常に表示されない	— 電圧計を交換する
— サーキットプロテクターのスイッチの故障	— 直ちに使用中止し、配線及び制御基板点検、サーキットプロテクター交換(破損状況により、基板交換もあります)
FU-162A/162 — 外部冷却ファンの故障	— 冷却ファンAssy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:外部ファン → E08]を表示、本機の出力停止)
FV-302 — 外部冷却ファンの故障	— 冷却ファンAssy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:外部ファン → E08・E11・E12、内部ファン → E09]を表示、本機の出力停止)
FV-302 — 内部冷却ファンの故障	
— 周波数表示基板の故障(破損・損傷)	— 直ちに使用中止し、周波数表示基板Assy交換(LEDランプは点灯せず、エラー表示無し)
— 電源及び制御基板の故障(実装部品及び、回路破損等)	— 直ちに使用中止し、本機を点検・修理(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E15～E26]を故障状態により表示、本機の出力停止。但し、基板の故障状態により、LEDランプ点灯・エラー表示できない場合があります)

故障の原因

対処方法

2-2. サーキットプロテクターが OFF になっている

サーキットプロテクターのスイッチがON になっていない	サーキットプロテクターのスイッチをON
サーキットプロテクターのスイッチの故 障	直ちに使用中止し、配線及び制御基板 点検、サーキットプロテクターのスイッチ Assy交換(破損状況により、基板交換も あります)
電源及び制御基板故障 (実装部品及び回路破損等)	直ちに使用中止し、本機を点検・修理(基 板の故障によりサーキットプロテクターの スイッチがOFFになった場合、LEDランプ 点灯・エラー表示はできません)

2-3. サーキットプロテクターがOFFになる(落ちる)

本機の落下及び強い衝撃	入力電源再通電前に、本機外観及び内 部に破損・故障等の有無を良く確認し て、安全確認のうえ通電。異常を感じた ら、直ちに使用中止し、点検・修理
サーキットプロテクター故障	直ちに使用中止し、配線及び制御基板 点検し、ブレーカースイッチAssy交換(破 損状況により、基板交換もあります。)
電源漏電(本機内部又は作業機側)	直ちに使用中止し、漏電箇所確認及び 本機交換又は修理。 FU-162A/162: LEDランプ点灯後、即消灯。異 常内容(エラー表示:E05)が記 憶されます。サーキットプロテ クターのスイッチを自動OFF、本 機は停止 FV-302: LEDランプ赤色点灯、異常内容 (エラー表示:E06)を表示、本 機の出力停止。 サーキットプロテクターのスイ ッチはOFFになりません。また、2 重漏電検出回路を装備してい ますので、別回路で検出した場 合はLEDランプは点灯せず、異 常内容(エラー表示:E05)が記 憶されます。サーキットプロテ クターのスイッチを自動OFF、本 機は停止 FU-162A/162/FV-302: 電源供給時間(すでに電源が漏 電していた場合)によりE05のエ ラー記憶内容が、不十分な場 合があります。
入力電源高電圧	作業中止し、電源電圧確認後、電源電圧 の低下改善処置又は電源交換(LEDラン プ赤色点灯後、即消灯)。異常内容[エラー表示:E02]記憶し、サーキットプロ テクターのスイッチを自動OFF、本機の出 力停止
電源及び制御基板故障 (実装部品及び回路破損等)	直ちに使用中止し、本機を点検・修理(基 板の故障によりサーキットプロテクト アーススイッチがOFFになった場合は、LEDランプ 点灯及びエラー表示できません。)

10.2 機体内部に水分(液体)及び粉塵が混入した場合

故障の原因

対処方法

1. 天災、人災等による水没

天災及び人災等による泥流・泥水・汚水等による水没

2. インバーター本体の損傷・変形・破損および修理点検・再組立時等

出力パネルコンセント・筐体構成部品等の破損・変形

各部防水パッキン・防水シールの劣化・損傷

修理・点検時の上面カバー・側面カバー等の締結ボルトの締め忘れ及び締付け不良

感電・漏電の危険があるので、絶対に電源を通電せず、無通電にて指定サービス工場又は弊社 部品サービスセンターで点検・修理

10.3 冷却ファンの不具合

1. 電源が入っていない

電源プラグが電源に接続されていない

本機のスイッチがOFFになっている事を確認してから電源に接続(スイッチがONになっていたら必ずOFFにしてください。)

2. 電源が入っている

2-1. インバーター起動時に外部冷却ファンの回転数が変動する

(注意:《FV-302》インバーターは内部温度上昇を検知し回転数を可変しているため故障ではありません)

ファンの回転数が低速回転から高速回転に変動する

電源を遮断し、ファン回転部への異物(ヒモ)の巻き込みなどを確認。故障の場合は直ちに使用を中止しファンを交換する

2-2. 外部冷却ファンが運転できない

冷却ファンの電源中継用コネクタが外れている

中継用電源コネクタの折損・破損を確認し、異常が無ければ再接続(LEDランプ点灯はせず。再接続し、運転出来ない場合は点検・修理。ファンが停止状態で継続使用した場合、内部温度上昇に伴いLEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E04又はE08]を状態により表示、本機の出力停止)

冷却ファンの配線が断線・短絡(ショート)している

断線部を防水に充分配慮した処置で、結線修理又は冷却ファンAssy及び中継用コネクタ付き配線Assy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E08]を破損状態により表示し、本機の出力停止)

冷却ファンの電源中継コネクタの破損・折損・汚損

中継用コネクタ付き配線Assyの交換及び、冷却ファンAssy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E08]を破損状態により表示し、本機の出力停止)

次ページへ

前ページより	故障の原因	対処方法
	冷却ファンの回転部への異物混入並びに本機の落下・強い衝撃等による冷却ファンの回転部破損・折損・変形による回転ロック及び回転数の異常低下	冷却ファンAssy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E08]を破損状態により表示し、本機の出力停止)
	冷却ファンのモーター焼損及びファン基板破損[冷却ファンの寿命も含む]	
	冷却ファンへの浸水[汚水・本機洗浄時等]及びモルタル浸入による破損	

2-3. 内部冷却ファンが運転できない **FV-302のみ**

修理時等に冷却ファンの電源中継用コネクタが外れている	中継用電源コネクタの折損・破損確認し、再接続(LEDランプ点灯せず、継続使用した場合、内部温度上昇に伴いLEDランプ赤色点灯)、異常内容[エラー表示:E09・]を状態により表示し、本機の出力停止。
本機の落下・衝撃等による冷却ファンの回転部破損・折損・変形による回転ロック及び回転数の異常低下	故障箇所の冷却ファンAssy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E09]を破損状態により表示し、インバーター出力停止。
冷却ファンのモーター焼損及びファン基板破損(冷却ファンの寿命も含む)	冷却ファンAssy交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E09]を破損状態により表示し、インバーター出力停止。

10.4 作業機の運転不具合

1. 電源が入っていない

電源プラグが電源に接続されていない	本機のスイッチがOFFになっている事を確認してから電源に接続(スイッチがONになっていたら必ずOFFにしてください。)
-------------------	---

2. 電源は入っているが作業機の運転ができない

2-1. 出力プラグが接続されていない

出力プラグが接続されていない	作業機のスイッチをOFFにしてから出力プラグを接続、運転
----------------	------------------------------

2-2. 出力プラグに作業機のおスプラグが接続されている

作業機のスイッチがONになっていない	作業機のスイッチをON
出力過電流[作業機故障・誤接続又はおスプラグと出力コンセントの接触不良]	作業機を点検、故障機の確認・選別後、故障機を交換又は修理。又はおスプラグと出力コンセントの端子[接触子]の損傷状態確認、交換又は修理(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E03・E13]を表示、本機の出力停止)
入力電源低電圧	電源電圧確認後、電源電圧の昇圧改善処置又は電源交換(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E01]を表示、本機の出力停止。電源電圧上昇した場合、本機は自動復帰運転)

次ページへ

故障の原因

対処方法

前ページより

入力電源高電圧	作業中止し、電源電圧確認後、電源電圧の降圧改善処置又は電源交換(LEDランプ赤色点灯後、即消灯。異常内容[エラー表示:E02]が記憶され、ブレーカースイッチを自動OFF、本機は停止)
電源及び制御基板の故障[実装部品及び回路破損等]	直ちに使用中止し、本機を点検・修理

3. 電源は入っているが作業機の運転が安定しない、運転回転数が低い

-----ソフトスタート(保護機能)動作-----

FX型バイブレーターおよびFJ/FJH型自振モーターを多数接続し併用運転した場合等、2台目以降起動時に運転中の作業機が一瞬抑制運転されます。これはインバーターの保護機能(ソフトスタート機能)によって自動的に動作するもので、故障や異常ではありません。

3-1. 出力プラグ(コンセント)に作業機のおスプラグが接続されている

入力電源電圧低下	電源電圧確認後、電源電圧の昇圧改善処置又は電源交換(LEDランプ緑・橙色点滅。橙色点滅の場合作業機が脈動します)
電源と本機の延長コード[1次側]の長さ・サイズが適切なコードで接続されていない	取扱説明書を確認し、適切な延長コードの長さ・サイズであるか確認し、交換(1次側の場合のみ電源電圧の低下状態によりLEDランプ緑・橙色点滅、橙色点滅時に作業機が脈動します。2次側の場合、LEDランプの点滅と作業機の脈動はしません。)
本機と作業機側の延長コード[2次側]の長さ・サイズが適切なコードで接続されていない	
本機に接続した各種作業機が運転可能台数以上での運転	本体上面および背面の作業機一覧銘板で、作業機接続台数を確認。若しくは、取扱説明書を確認し各種作業機を運転可能台数に調整
サーキットプロテクターのスイッチの故障	直ちに使用中止し、配線及び制御基板点検し、ブレーカースイッチAssy交換(破損の状況によっては、基板交換となります。)
電源及び制御基板の故障[実装部品及び回路破損等]	直ちに使用中止し、本機を点検・修理(基板の故障状態によりLEDランプ赤色点灯、本機の出力停止。但し、基板の故障状態により、LEDランプが点灯出来ない場合があります。)

故障の原因

対処方法

4. 電源が入っているが作業機の運転が途中で停止する

4-1. 主電源が突然遮断される

主電源が遮断[サーキットプロテクターのスイッチがOFF含]される	電源電圧及び漏電箇所確認並びに同一電源を使用している他の機器・機械の点検・確認し、問題なければ主電源を入れる[サーキットプロテクターのスイッチをON]。電源異常の場合は、電源交換
電源漏電[本機内部又は作業機側]	直ちに使用中止し、漏電箇所確認及び交換又は修理
電源及び制御基板の故障[実装部品及び回路破損等]	直ちに使用中止し、本機を点検・修理(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E15～E26]を故障状態により表示、本機の出力停止。但し、基板の故障状態により、LEDランプ点灯・エラー表示できない場合があります)

4-2. 作業機及び本機の破損・故障

運転中に作業機のアスプラグ内部または電源ケーブル[15m又は20m]の接触不良及びアスプラグ・出力プラグの接触不良並びに作業機本体の故障	停止した作業機の破損又は故障箇所を点検・特定し、交換又は、修理(故障状態によってはLEDランプが赤色点灯し、出力が停止します。)
制御基板の故障[実装部品及び回路破損等]	直ちに使用中止し、本機を点検・修理(LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E15～E26]を故障状態により表示、本機の出力停止。但し、基板の故障状態により、LEDランプ点灯・エラー表示できない場合があります)
サーキットプロテクターのスイッチの故障	直ちに使用中止し、配線及び制御基板点検し、サーキットプロテクターの交換(破損の状況によっては、基板交換となります。)

4-3. 主電源から本機の電源プラグが脱落

電源プラグが確実に主電源に接続されていない	本機のサーキットプロテクターと作業機のスイッチをOFFにしてから、アスプラグを主電源に確実に接続
-----------------------	--

4-4. 出力コンセントから作業機のアスプラグが脱落

出力コンセントに作業機のアスプラグが確実に接続されていない	作業機のスイッチをOFFにしてからアスプラグを確実に接続
出力コンセントのプラグカバーが作業機のアスプラグの爪部に確実に掛かっていない、又はアスプラグ爪部の磨耗・破損等	作業機のスイッチをOFFにしてからアスプラグを確実に接続し、爪部の引っ掛かりを確認する。爪部の磨耗・破損等の場合は、アスプラグを交換

4-5. 本機の落下など

本機の落下及び強い衝撃	入力電源再通電前に、本機外観及び内部に破損・故障等の有無を良く確認して通電。異常を感じたら直ちに使用中止し、点検・修理
-------------	---

10.5 運転周波数(LED表示)が表示しない

故障の原因

対処方法

1. 電源が入っていない

電源プラグが電源に接続されていない

本機のスイッチがOFFになっている事を確認してから電源に接続、表示を確認(スイッチがONになっていたらOFFにしてください。)

2. 電源は入っている

周波数表示基板の中継用電源コネクタが外れている

中継用電源コネクタの折損・破損を確認し、再接続

周波数表示基板の中継用電源コネクタの破損・折損・汚損

周波数表示基板Assyおよび周波数調整、異常表示SW交換

LED文字が欠ける

10.6 周波数調整スイッチ(▲・▼)の操作ができない

1. 電源が入っていない

電源プラグが電源に接続されていない

本機のスイッチがOFFになっている事を確認してから電源に接続(スイッチがONになっていたらOFFにしてください。)

2. 電源は入っている

2-1. 周波数調整スイッチ(▲・▼)の操作ができない

周波数調整、異常表示SWの配線が外れている

配線の折損・破損を確認し、再接続

周波数調整、異常表示SWの故障

周波数調整、異常表示SWの交換

周波数表示基板、電源および制御基板の故障[実装部品及び回路破損等]

直ちに使用中止し、本機を点検・修理

10.7 表示項目選択、確認・決定スイッチ(Ⓒ・Ⓔ)が操作できない

1. 電源が入っていない

電源プラグが電源に接続されていない

本機のスイッチがOFFになっている事を確認してから電源に接続(スイッチがONになっていたらOFFにしてください。)

2. 電源は入っている

2-1. 表示項目選択、確認・決定スイッチ(Ⓒ・Ⓔ)の操作ができない

周波数調整、異常表示SWの配線が外れている

配線の折損・破損を確認し、再接続

周波数調整、異常表示SWの故障

周波数調整、異常表示SWの交換

周波数表示基板、電源および制御基板の故障[実装部品及び回路破損等]

直ちに使用中止し、本機を点検・修理

10.8 防振ゴムの不具合

故障の原因

対処方法

1. 防振ゴムが破損した時

運搬及び取扱時に強い衝撃・落下等により防振ゴムが破損・剥離 — 防振ゴムの交換

2. 防振ゴムの破損により、外部冷却ファンが破損した時

防振ゴムの破損・剥離により外部冷却ファン及び内部冷却ファンが故障し運転出来ない — 防振ゴムの交換及び故障・破損している外部冷却ファンを点検・交換(外部冷却ファン破損状態により、LEDランプ赤色点灯、異常内容[エラー表示:E08]を破損状態により表示し、本機の出力行止。

10.9 その他の不具合

1. パイプフレーム及び筐体の一部に破損が見られる時

製品の使用上、差支えがある損傷・破損・故障 — 損傷・破損箇所の交換又は、修理を行ってから使用

11. インバーターの点検・整備及び修理 <FU-162A/162/FV-302>

1. 修理内容（電源及び制御基板他の部品交換）により、適切な工具・電気計測器を用意して行ってください。
2. 本機が湿潤している場合は、漏電を防止するためにも通電する前に十分に乾燥させてから行ってください。
3. 通電する際は、電源の電圧及び電気容量が適正である事を確認してください。
4. 作業を行う前に入力電源を適切に遮断し、十分な放電を行ってから始めてください。
5. 組立時には、誤配線や接続端子の緩み、配線の損傷が無いよう、充分注意して行ってください。
6. 修理及び点検・交換は、修理の知識や技術のある専門の人もしくは弊社指定サービス工場・三笠サービスセンターにて行ってください。
7. お問い合わせの際は、製品の型式と製造番号もお伝え下さい。製造番号が不明の場合は、上部カバーを取り外して確認してください。

8. FU-162A/162型のみ

本機を単相200Vで使用される場合は、専用の電源プラグ(別売)をご使用ください。(写真6)

単相200V用電源プラグ(別売)

オスプラグ: 部品番号 1720-30230

メスプラグ: 部品番号 1720-30240

注意

単相100V用電源プラグから単相200V用電源プラグへの交換作業は、電気安全性の確保の点から、有資格者が行うことを推奨いたします。



Mikasa

MIKASA SANGYO CO., LTD.

1-4-3, Kanda-Sarugakucho, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0064, Japan

三笠産業株式会社

〒101-0064 東京都千代田区神田猿楽町1-4-3

修理に関するお問合せ

TEL 048-734-2402 FAX 048-734-7678

部品に関するお問合せ

TEL 048-734-2401 FAX 048-736-6787

その他のお問合せ

info@mikasas.com

Web パーツリスト

<https://www.mikasas.com/MIKASA/index.html>



PRINTED IN JAPAN