

取付簡単設定マニュアル

MAGMAX

一体形電磁流量計 EGM1010C 形 [変換部形式：EC010]

このたびは弊社電磁流量計をご採用いただき、誠に有難うございます。

この取扱説明書には最初に取り付ける時の注意点、初期設定内容の変更要領をまとめております。ご使用される条件に設定されてご使用いただけます様をお願いします。詳細な本器の取扱い上の注意事項等につきましては別紙の取扱瀬説明書（図書番号 IM-EM124J-1）をご参照願います。ご使用前に必ずご一読ください。

本書で使用しているマークについて

本書では、安全上絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、また、取扱い上守っていただきたいことの説明に次のようなマークを付けています。これらのマークの箇所は必ずお読みください。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性や製品の破損または付帯設備等の物的損害の発生が想定される内容を示します。



注記

この表示は製品の取扱い上、必要不可欠な操作や情報を示しています。



警告

この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

1. 設置

1.1 配管上の取付位置

正しい測定を行うために、次の項目について考慮して取り付け位置の選定および取付を行ってください。

1) 測定管内が常に流体で満たされていること

水平、垂直、斜めの配管のいずれでも取付けできますが、できるだけ上向き配管(流れ方向が下から上)に取り付けることをおすすめします。下向き配管や、配管上の一番高い位置は避けてください。

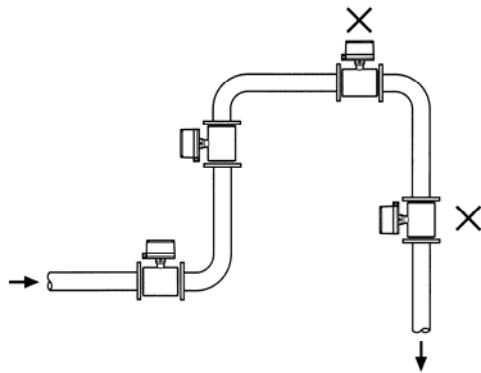


図 1.1

2) 取付姿勢

水平および斜め配管の場合には、図 1.4 に示す電極軸が必ず水平になるように取り付けてください。電極が上下に位置すると、流体中に含まれている気泡や沈殿物の影響が大きくなります。

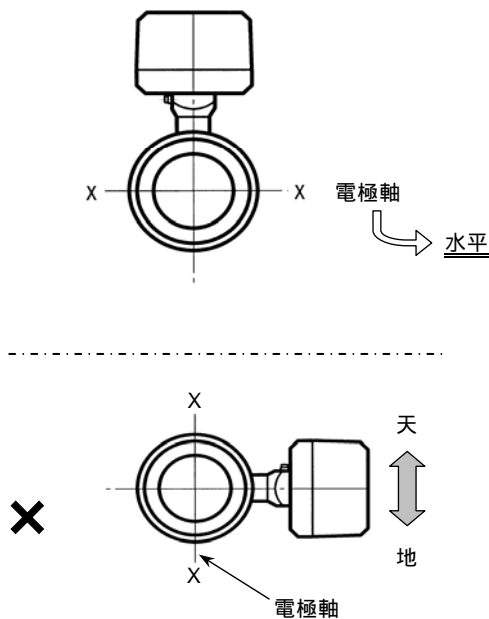


図 2

1.2 取付方法

配管のチェックが終了したら、次の要領で取り付けを行ってください。

EGM1010C 口径 25mm ~ 150mm の場合

アースリングはアース線が接続された状態で付属していますが、検出部には固定されていません。以下の要領で取付けを行ってください。

- 1) 流体の流れ方向と本器の流れ方向マークの向きを一致させて取付フランジ間に挿入します。
- 2) 検出部の両側にアースリングを挿入し、アースリングとフランジの間にガスケットを挿入してください。
- 3) フランジにボルトを通し、ナットを仮止めしてください。
- 4) 検出部と配管が同心となるよう位置を修正してください。同心が出ていないと測定誤差が大きくなったり、液漏れの原因となります。

電磁流量計 EGM1010C (25 ~ 150mm)

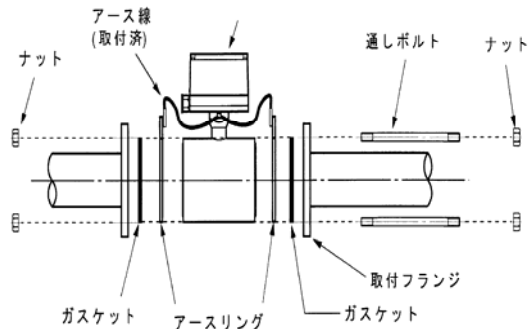


図 1.2

1.3 接地

次に示す方法で接地工事を確実に行ってください。接地端子から断面積 2mm² 以上の銅線(600V ビニル絶縁電線など)を用いて、D 種接地工事(接地抵抗 100 以下)を実施してください。

電磁流量計 (アースリング付)
EGM1010C (25 ~ 150mm)
EGM2010C

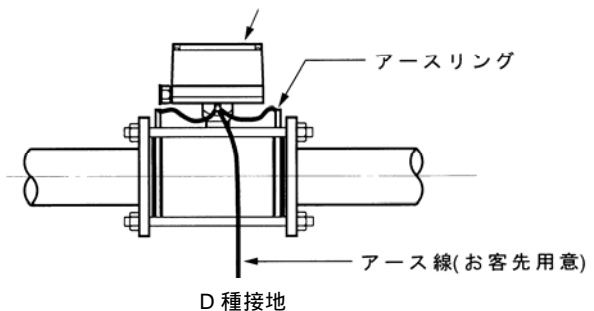


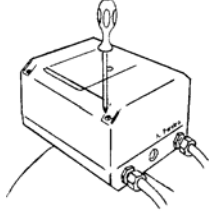
図 1.3

1.4 配線

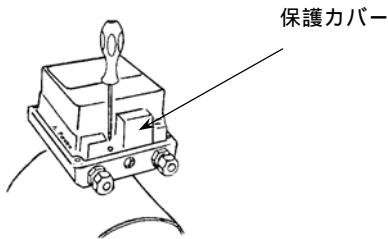
1.4.1 端子配置

以下の方法で変換部カバーを開けると、端子が配置されています。

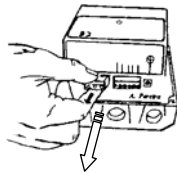
- 変換部カバーのネジをゆるめ、カバーを取り外します。



- 内部の保護カバーを取り外します。

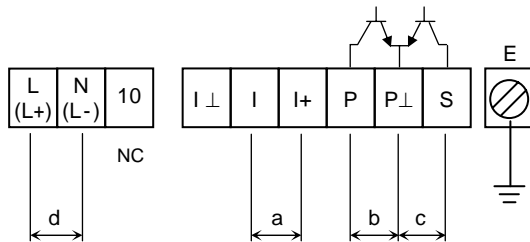


- 端子が現れます。端子ブロックは差し込み式になっています。配線の際は、端子ブロックを手前に引き抜いてください。



- 配線終了後は、端子ブロックを奥まで確実に差し込んでください。

(端子配置)



符号	端子記号	極性	内容
a	I+	+	電流出力 (DC4-20mA)
	I	-	
b	P	+	パルス出力 (オープンコレクタ)
	P	-	
c	S	+	状態出力 (オープンコレクタ)
	P	-	
d	L (L+)	AC	(+)
	N (L-)		(-)
E			接地

2. 表示器

表示器の表示は各モードにより次のようになります。
測定モード (流量測定時)

- 瞬時流量値、正方向流量積算値、逆方向流量積算値、正逆差流量積算値のうち、いずれか 1 つを表示します。
- 標準設定では瞬時流量表示のみの表示となります。設定変更により、これらのうち任意の表示内容を選択して表示させることができ、この場合は選択された表示内容が約 10 秒周期で自動切替となります。また、キーを押すごとに順次表示内容を切替えることもできます。
- 表示の上段(A)は流量値、下段(B)は単位を表示します。表示下部のマーカ () は次の状態のとき a ~ d の位置に点灯します。
 - a. Flow rate : 瞬時流量表示
 - b. Totalizer + : 正方向流量積算値表示
 - c. Totalizer - : 逆方向流量積算値表示
 - d. Totalizer : 正逆差流量積算値表示
 - e. Overrange I, P : オーバーレンジ表示

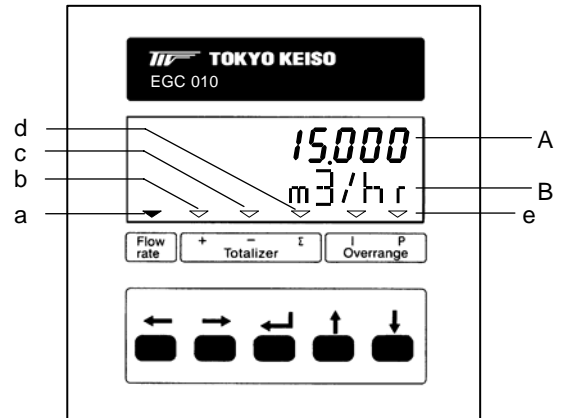


図 2

3. 運 転

本器は納入に先立ち、ご指定の仕様に基づいてデータ設定・調整がなされています。
取付および配線が完了した後、本章の手順に従って操作していただければ、表示と電流およびパルスの流量信号が得られます。
万一、運転開始時に不具合が生じた場合は、4章を参照の上、設定データの確認を行ってください。
また、特にご指定のない機能については標準設定値に設定されていますので、必要に応じて設定データの変更を行ってください。

3.1 運転準備

3.2 電源投入前の確認事項

取付けおよび配線完了しましたら、電源投入・運転開始前に次の点を必ず確認してください。

1) 配 線

- 電源および出力端子の配線に誤りのないこと。
- ケーブルが確実に端子に接続されていること。
- 接地が確実に行われていること。

2) 電源電圧

3) 検出部の取付

- フランジボルトが確実に締めてあること。
- 流れ方向と流れ方向表示が一致していること。

4) 使用流体

- 使用する流体の温度・圧力条件が適正であること。

使用可能な温度・圧力範囲は、機種・口径等により異なります。
テクニカルガイダンス、納入仕様書等を参照してください。



注意

使用可能な圧力範囲や温度範囲を超えた流体を流すと、本器に損傷を与えます。
テクニカルガイダンス、納入仕様書等を参照の上、規定の温度・圧力範囲を必ず守ってください。

3.3 検出部通液

検出器測定管内を満液状態にして、流体を静止させてください。この際、バルブにリークがなく、完全に流体が静止していることを確認してください。
また、気泡が測定管内に残らないようにしてください。



注記

検出部測定管内が空になったり満液状態でないと、表示・出力が振りきれたり、ハンチングしたりします。必ず満液状態にしてください。



注記

試運転等で、純水など導電率の低い液体を使用した場合には、検出部測定管内が満液状態であってもゼロ点が安定しません。
この場合には、実際に使用する液を入れた状態から、ゼロ点の確認・調整を行ってください。

3.4 ゼロ調整

設置後、運転前に一度、必ずゼロ点確認・調整を行ってください。

本器は、自動ゼロ調整機能をもっていますので、次の操作によりゼロ調整を行うことができます。

なお、ゼロ調整は一度行えば、電源を投入するたびにを行う必要はありません。(ゼロ調整時の内部補正データを不揮発性メモリに保持しています。)

- ゼロ調整 操作手順

表示欄のアンダーラインは表示の点滅を表します。

操 作	表 示
測定値表示 (ゼロ点調整未完)	. m3/hr
キーを押す。	Fct.1.0 <u>OPERATION</u>
キーを2回押す。	Fct.3.0 <u>INSTALL.</u>
キーを押す。	Fct.3.1 <u>LANGUAGE</u>
キーを2回押す。	Fct.3.3 <u>ZERO SET</u>
キーを押す。	<u>CALIB. NO</u>
キーを押す。	<u>CALIB. YES</u>
↓キーを押す。 (約30秒間自動ゼロ調整)	0.0 m3/hr
	<u>STORE NO</u>
キーを押す。	<u>STORE YES</u>
↓を3回押す。	<u>STORE YES</u>
↓キーを押す。	0.00 m3/hr
測定値表示 (ゼロ点調整完了)	

注) “STORE NO”は、今行ったゼロ調整におけるゼロ補正データをメモリーせず、以前にメモリーされていたデータを採用します。“STORE YES”でゼロ補正データの更新が行われます。

3.5 運 転

- 1) 流体を流し、運転を開始してください。
- 2) 表示器が瞬時流量表示のとき、正方向の流れで“-”が表示された場合には流れ方向が逆になっています。検出器の取付方向(流れ方向マークと流れ方向が一致しているか)を確認してください。
- 3) 流量レンジ、パルスレートの変更、表示内容の変更などを行う場合は、次章を参照して設定データの変更を行ってください。

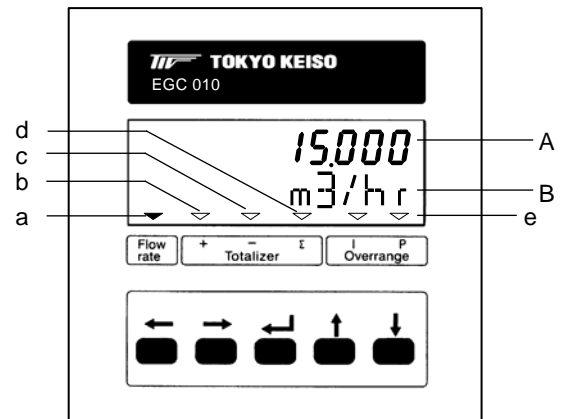
4. データ設定

4.1 設定の概要

4.1.1 設定手順

本器の流量レンジ、表示機能、出力パルスレートなどの出力仕様、各機能などのデータ設定はすべてフロントパネルのデータ設定キー ←、→、↶、↷ の操作により行います。

データ設定フローにつきましては取扱説明書を参照願います。



4.2 設定例

ここでは代表的な設定項目について、設定例を示してデータの設定方法を説明します。他の項目の設定を行う場合は類似の設定例を参照してください。

注) 表示項目の中のアンダーラインは数値・文字の点滅を表します。

4.2.1 流量レンジの設定

フルスケール流量値および単位を Fct.1.1 に設定します。ここでは 15m³/h から 20m³/h に設定変更する場合は示します。

操 作	表 示
測定値表示	. m3/hr
キーを押す。	Fct.1.0 OPERATION
キーを押す。	Fct.1.1 FULL SCALE
キーを押す。 (前データ表示)	15.000 m3/hr
キーを押す。	15.000 m3/hr
キーを押す。	25.000 m3/hr
キーを押す。	25.000 m3/hr
キーを5回押す。 (キーを5回押しても同じ)	20.000 m3/hr
↓キーを3回押す。	STORE YES
↓キーを押す。 (測定値表示に戻る)	. m3/hr

4.2.2 パルス出力の設定

Fct.1.6 でパルス出力の設定を行います。

パルスレートは、

- ・単位時間あたりのパルス数(PULSE/TIME)
 - ・単位容積あたりのパルス数(PULSE/VOL.)
- のいずれかで設定します。

1) 単位時間当たりのパルスで設定する場合

フルスケール時の出力パルス数を、-----パルス/h、-----パルス/min など単位時間当たりのパルス数で設定します。

・設定可能範囲

0.0056 ~ 10000 パルス/s (=Hz)
0.34 ~ 600,000 パルス/min
20 ~ 36,000,000 パルス/h

ここでは、単位容積当たりのパルス設定から単位時間当たりのパルス(200 パルス/h)に設定変更する例を示します。

操 作	表 示
測定値表示	. m3/hr
キーを2回押す。	Fct.1.1 FULL SCALE
キーを5回押す。	Fct.1.6 PULSOUTP. P
キーを押す。	FUNCTION. P
キーを押す。 (正方向のみ出力)	1 DIR.
↓キーを押す。	SELECT P
キーを押す。 (前データ表示)	PULSE/VOL.
キーを押す。	PULSE/TIME
↓キーを押す。	PULSE WIDTH
キーを押す。 (パルス幅の前データが表示される)	****
フルスケールにおいて、デューティ 50% となるパルス幅	AUTO
デューティ 50%(1:1)一定	SYM
任意設定値 1 (0.01 ~ 1.00sec)	. Sec
キーを押し、上記のいずれかを選択 する	
↓キーを押す。	VALUE P
キーを押す。 (前データ表示)	01.000 PulSe/Sec
キーを2回押す。	03600 PulSe/hr
キーを2回押す。	03600 PulSe/hr
キーを7回押す。	00600 PulSe/hr
キーを押す。	00600 PulSe/hr
キーを6回押す。 (200 パルス/h に設定)	00200 PulSe/hr
↓キーを押す。	Fct.1.6 PULSOUTP. P

操 作	表 示
↓キーを2回押す。	<i>STORE YES</i>
↓キーを押す。 (測定値表示)	<i>m3/hr</i>

1 パルス幅を任意の値に設定する場合、フルスケール時の周波数によって決まる最大パルス幅を超えた設定値を入力した場合にはエラーが表示されます。適正な値に設定し直してください。

2) 単位容積当たりのパルスで設定する場合

出力パルス数を、-----パルス/m³、-----パルス/Lなど単位容積当たりのパルス数で設定します。

・設定可能範囲

フルスケール時の出力パルス数に換算した値が以下の範囲に入るように単位容積パルス数を設定してください。

0.0056 ~ 10000 パルス/s (=Hz)
0.34 ~ 600,000 パルス/min
20 ~ 36,000,000 パルス/h



注記

ここでの設定は、
 -----パルス / m³
 -----パルス / L
 など、単位容積当たりのパルス数を設定します。
 1パルス = -----m³、-----L など単位パルス当たりの容積設定とは逆になりますのでご注意ください。

ここでは、単位時間当たりのパルス設定から、0.1 パルス / L (=10L / 1 パルス) に変更する例を示します。

操 作	表 示
測定値表示	<i>m3/hr</i>
キーを2回押す。	<i>Fct.1.1</i> <i>FULL SCALE</i>
キーを5回押す。	<i>Fct.1.6</i> <i>PULSOUTP. P</i>
キーを押す。	<i>FUNCTION. P</i>
キーを押す。	<i>1 DIR.</i>
↓キーを押す。	<i>SELECT P</i>
キーを押す。	<i>PULSE/TIME</i>
キーを押す、PULSE/VOL.を表示させる。	<i>PULSE/VOL.</i>

操 作	表 示
↓キーを押す。	<i>PULSE WIDTH</i>
キーを押す。 (パルス幅の前データが表示される)	<i>****</i>
フルスケールにおいて、デューティ 50%となるパルス幅	<i>AUTO</i>
デューティ 50%(1:1)一定	<i>SYM</i>
任意設定値 1 (0.01 ~ 1.00sec)	<i>Sec</i>
キーを押し、上記のいずれかを選択する	
↓キーを押す。	<i>VALUE P</i>
キーを押す。 (前データ表示)	<i>0001.0</i> <i>Pulse/m3</i>
キーを押す。	<i>0.0010</i> <i>Pulse/Liter</i>
キーを2回押す。	<i>0.0010</i> <i>Pulse/Liter</i>
キーを押す。	<i>0.1010</i> <i>Pulse/Liter</i>
キーを2回押す。	<i>0.1010</i> <i>Pulse/Liter</i>
キーを押す。	<i>0.1000</i> <i>Pulse/Liter</i>
↓キーを押す。	<i>Fct.1.6</i> <i>PULSOUTP. P</i>
↓キーを2回押す。	<i>STORE YES</i>
↓キーを押す。 (測定値表示)	<i>m3/hr</i>

1 パルス幅を任意の値に設定する場合、フルスケール時の周波数によって決まる最大パルス幅を超えた設定値を入力した場合にはエラーが表示されます。適正な値に設定し直してください。

5. 電源ヒューズの交換

万一、電源ヒューズが切れた場合は以下の手順で交換してください。

5.1 AC電源形

1) 電源を切ってください。



警告

電源を投入したまま作業をすると、感電の恐れがあり危険です。
必ず電源を切ってください。

- 2) 変換部カバーのネジをゆるめ、カバーを取り外し
内部の保護カバーを外します。

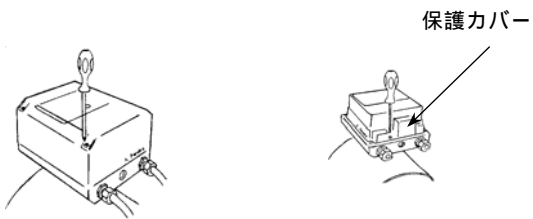


図 5.2

図 5.3

- 3) 端子台側にあるヒューズホルダーキャップをマイナスドライバーを使って取り外してください。

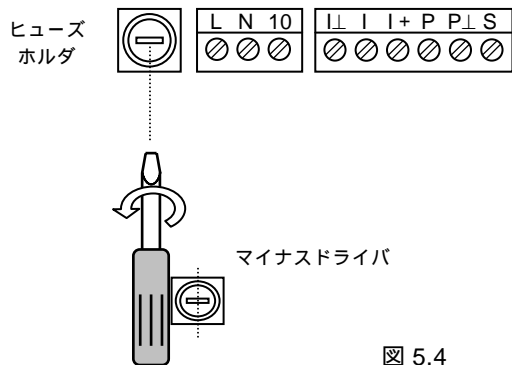


図 5.4

- 4) 新しいヒューズをキャップ側に差込み、ホルダに挿入してください。

注) 必ずヒューズ定格を確認してください。

(下表参照)

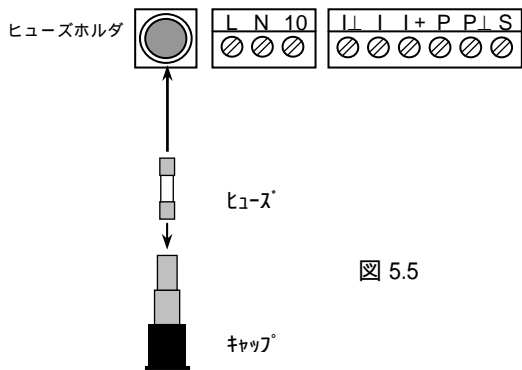


図 5.5

- 5) マイナスドライバーを使って、キャップを右に回し、取付けてください。

● ヒューズ定格

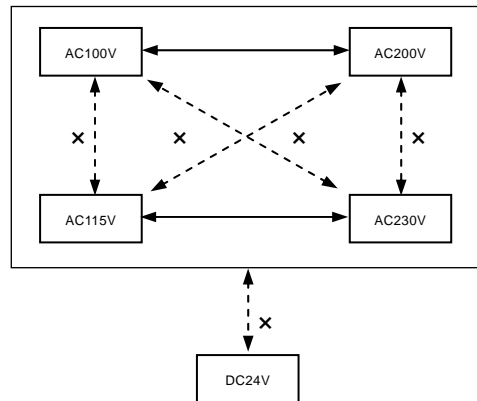
ヒューズサイズ: 5×20mm

電源電圧定格	ヒューズ定格 *
AC100V / AC115V	T200mA
AC200V / AC230V	T125mA

* ヒューズ定格の“T”はタイムラグ溶断形を示します。

5.2 電源電圧の変更

本器の電源電圧は、以下の電源系列のみ変更が可能です。



AC100V↔AC115V、AC200V↔AC230V、AC↔DC 等の変更はできません。この場合は電源基板の変換が必要となりますので、弊社までご連絡ください。

AC100V↔AC200V および AC115V↔AC230V の変更は以下の手順で行ってください。

- 1) 電源を切ってください。

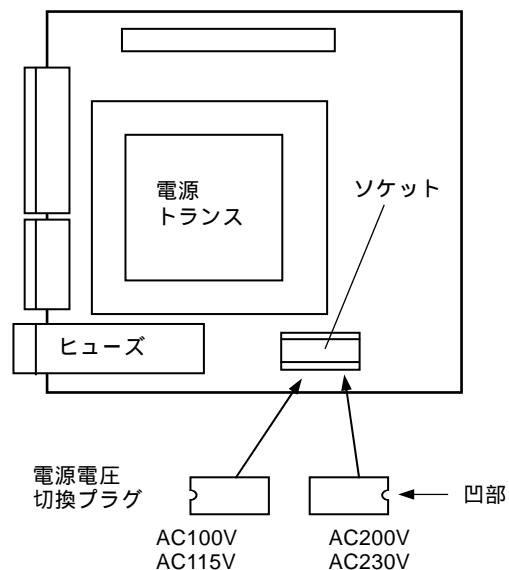


警告

電源を投入したまま作業をすると、感電の恐れがあり危険です。また、基板を損傷する恐れがあります。必ず電源を切ってください。

- 2) 別紙の取扱説明書 ページ 58 項目 5.4 「変換基板の交換方法」を参照して、変換基板を取り外してください。

- 3) 電源基板の電源トランス横にある電圧切換プラグを引き抜いてください。



6. サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、下記弊社営業所までご連絡ください。

本社営業部
〒105-8558 東京都港区芝公園 1-7-24 芝東宝ビル
TEL 03-3434-0441 FAX 03-3434-0455

仙台営業所
〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央 1-13-4
泉エクセルビル
TEL 022-773-1451 FAX 022-773-1453

茨城営業所
〒310-0836 茨城県水戸市元吉田町 1042
TEL 029-246-0666 FAX 029-246-0651

長野営業所
〒390-0852 長野県松本市大字島立 399-1 滴水ビル
TEL 0263-40-0162 FAX 0263-40-0175

富山営業所
〒939-8006 富山県富山市山室 210-6 堀川山室ビル
TEL 076-493-8311 FAX 076-493-8393

大宮営業所
〒330-0852 埼玉県さいたま市大宮区大成町 3-530
日ノ出ビル
TEL 048-652-0388 FAX 048-666-6256

厚木営業所
〒243-0018 神奈川県厚木市中町 3-14-6 尾張屋ビル
TEL 046-223-1141 FAX 046-223-5130

静岡営業所
〒416-0923 静岡県富士市横割本町 3-10 時田ビル
TEL 0545-64-3551 FAX 0545-64-4026

名古屋営業所
〒461-0001 愛知県名古屋市東区泉 1-2-3 ソアービル
TEL 052-953-4501 FAX 052-953-4516

大阪営業所
〒530-0026 大阪府大阪市北区神山町 8-1 梅田辰巳ビル
TEL 06-6312-0471 FAX 06-6312-7949

岡山営業所
〒710-0055 岡山県倉敷市阿知 2-19-33 阿知ビル
TEL 086-421-6511 FAX 086-421-6533

徳山営業所
〒745-0031 山口県周南市銀南街 1 徳山センタービル
TEL 0834-21-0220 FAX 0834-21-6392

北九州営業所
〒802-0001 福岡県北九州市小倉北区浅野 2-14-1
小倉興産 KMM ビル
TEL 093-521-4170 FAX 093-521-4185

熊本営業所
〒862-0949 熊本県熊本市国府 1-20-1 肥後水前寺ビル
TEL 096-375-7327 FAX 096-375-7328

ご相談窓口
製品についてのお問い合わせを電子メールでも承ります。
E-mail anything@tokyokeiso.co.jp

7. 製品保証

他に特段の定めのない限り、本品の製品保証は次の通りとさせていただきます。

期間

納入後 18 ヶ月またはご使用開始後 12 ヶ月のいずれか短かい期間

保証対象

弊社の設計、製造、材質などに起因する不良

保証の実施

良品の代替もしくは当該品の修理を以て保証の完了とさせていただきます。また製品不良により発生した二次的な損害についての責任はご容赦願います。