

溶接トランス切換器

MA-650A

取 扱 説 明 書



このたびは、弊社の溶接トランス切換器 **MA-650A** をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

本製品を正しくお使いいただくために、この「取扱説明書」を最後までよくお読みください。また、お読みになった後はいつでも見られるところに大切に保管してください。

もくじ

1. 特に注意していただきたいこと

- (1) 安全上の注意 1-1
- (2) 取扱上の注意 1-4
- (3) 廃棄について 1-4

2. 特長 2-1

3. 梱包内容について 3-1

4. パネルの説明

- (1) 正面パネル 4-1
- (2) 背面パネル 4-2

5. 接続の仕方

- (1) 接続 5-1
- (2) 接続図 5-3
- (3) 出力ケーブルとセンスケーブル 5-4

6. 動作 6-1

7. 仕様 7-1

8. 外観図 8-1

1. 特に注意していただきたいこと

(1) 安全上の注意

ご使用の前に、この「安全上の注意」をよくお読みになって、正しくお使いください。

■ここに示した注意事項は、製品を安全にお使いいただき、使用者や他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ずお読みください。

■表示の意味は、次のようになっています。

⚠ 危険

取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが予想されるもの。

⚠ 警告

取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 注意

取り扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定されるものおよび物的損害の発生が想定されるもの。



「禁止」を表します。製品の保証範囲外の行為についての警告です。



製品をお使いになる方に、必ず行ってほしい行為を表します。



△記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを表します。

⚠ 危険



むやみに製品の内部にはさわらない

本製品内部には非常に高い電圧が充電されています。むやみにさわると大変危険です。サービスマン以外は内部にさわらないでください。



装置の分解・修理・改造は絶対にしない

感電や発火のおそれがあります。

点検・修理は、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



装置の焼却、破壊、切断、粉碎や化学的な分解を行わない

本製品には、ガリウムヒ素（GaAs）を含む部品が使用されています。

警告



電極の間に手を入れない

溶接する際は、電極に手や指をはさまれないよう十分ご注意ください。



溶接作業中や溶接作業終了直後は、溶接箇所および電極部分にさわらない

ワークの溶接箇所や電極、アームなどが高温になっています。
やけどをするおそれがありますのでさわらないでください。



接地をする

接地をしていないと、故障や漏電のときに感電するおそれがあります。



指定されたケーブル類を確実に接続する

容量不足のケーブル類を使用したり、接続の仕方が不十分だと、火災や感電の原因となります。



電源ケーブル・接続ケーブル類を傷つけない

踏みつけたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。
ケーブルが破損すると、感電・ショート・発火の原因となります。
修理や交換が必要なときは、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



傷ついた電源ケーブル・接続ケーブルやプラグを使わない

感電・ショート・発火の原因となります。
修理や交換が必要なときは、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



異常時には運転を中止する

こげ臭い・変な音がする・非常に熱くなる・煙が出る、などの異常が現れたまま運転を続けると、感電や火災の原因となります。
すぐにお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



ペースメーカーを使用の方は近づかない

心臓のペースメーカーを使用している方は、医師の許可があるまで操作中の溶接機や溶接作業場所の周囲に近づかないでください。
溶接機は、通電中に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を及ぼします。



作業用の衣服を着用する

保護手袋・長袖の服・革製の前掛けなどの保護具をご使用ください。
飛散する散り(スパッタ)が、肌に直接当たるとやけどをします。



保護メガネを着用する

溶接時に発生する散り(スパッタ)を直接見ると目を痛めます。
また、目に入った場合は失明のおそれがあります。

⚠ 注意



コード・ケーブル類は確実に接続する
接続の仕方が不十分の場合、火災や感電の原因となります。



水をかけない
電気部品に水がかかると、感電やショートのおそれがあります。



接続ケーブル類の端末処理には、適切な工具(ストリッパや圧着工具など)を使用する
内側の銅線を傷つけないでください。火災や感電の原因となります。



しっかりした場所に設置する
製品が倒れたり、設置した場所から落ちたりするとけがの原因になります。



上に乗ったりものを載せたりしない
製品の上に乗ったり、ものを載せたりしないでください。故障の原因となります。



可燃物を置かない
溶接時に発生する散り(スパッタ)が可燃物に当たると、火災の原因となります。可燃物を取り除けない場合は、不燃性のカバーで覆ってください。



毛布や布などをかぶせない
使用中に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。



防音保護具を使用する
大きな騒音は聴覚に異常をきたすおそれがあります。



消火器を配備する
溶接作業場には消火器を置き、万一の場合に備えてください。



保守点検を定期的実施する
保守点検を定期的実施し、損傷した部分・部品を修理した後、ご使用ください。

(2) 取扱上の注意

- 輸送や運搬時には、横倒しの状態を避けてください。また、落下などの衝撃が加わらないように、ていねいに扱ってください。
- 本製品はしっかりした場所に設置し、地面に水平な状態に保ちご使用ください。傾けたり倒したりしてのご使用は、故障の原因となります。
- 次のような場所を避けて設置ください。
 - ・湿気の多い（湿度 90%超）ところ
 - ・高温（40℃超）や低温（5℃未満）になるところ
 - ・強いノイズ発生源が近くにあるところ
 - ・薬品などを扱うところ
 - ・結露するようなところ
 - ・ほこりの多いところ
 - ・振動や衝撃の多いところ
 - ・標高 1000m を超えるところ
- 製品外部の汚れは、やわらかい布または水を少し含ませた布で拭いてください。汚れのひどいときは、中性洗剤を薄めたものかアルコールで拭き取ってください。シンナーやベンジンなどは、変色や変形のおそれがあるので使用しないでください。
- 本体内部にネジや硬貨などの異物を入れると、故障の原因となるのでおやめください。
- 本製品は、取扱説明書に記載されている方法に従って操作してください。
- 本製品には、照明灯用コンセントなどの補助電源は装備されていません。
- 本製品を使用するには、溶接電源 **IPB-5000A** が必要です。

(3) 廃棄について

本製品には、ガリウムヒ素（GaAs）を含む部品が使用されています。廃棄する場合には、一般産業廃棄物や家庭ごみと分別し、関係法令に従って廃棄処理を行ってください。

2. 特長

- **MA-650A** は、インバータ式溶接電源 **IPB-5000A**（以下、**IPB-5000A** と表示します）専用のトランス切替器です。

（注）

従来のトランス切換器では、溶接電源のサーモ入力を各溶接トランスに直列接続していたので、不使用の I/O コネクタ(4.(2)④センスケーブル接続コネクタ)にダミーコネクタを取り付ける必要がありましたが、**MA-650A** では制御方式を変えたことによりダミーコネクタは不要となりました。

- **IPB-5000A** の出力を、最大 5 台の溶接トランスに、順次切り換えることができます。

- **MA-650A-00** は、入力電圧 AC380～480V の **IPB-5000A-00-01/-00-02/-00-04/-00-05** 用です。

MA-650A-01 は、入力電圧 AC200～240V の **IPB-5000A-00-00/-00-03** 用です。

MA-650A-02 は、入力電圧 AC200～240V の **IPB-5000A-03-06** 用です。

3. 梱包内容について

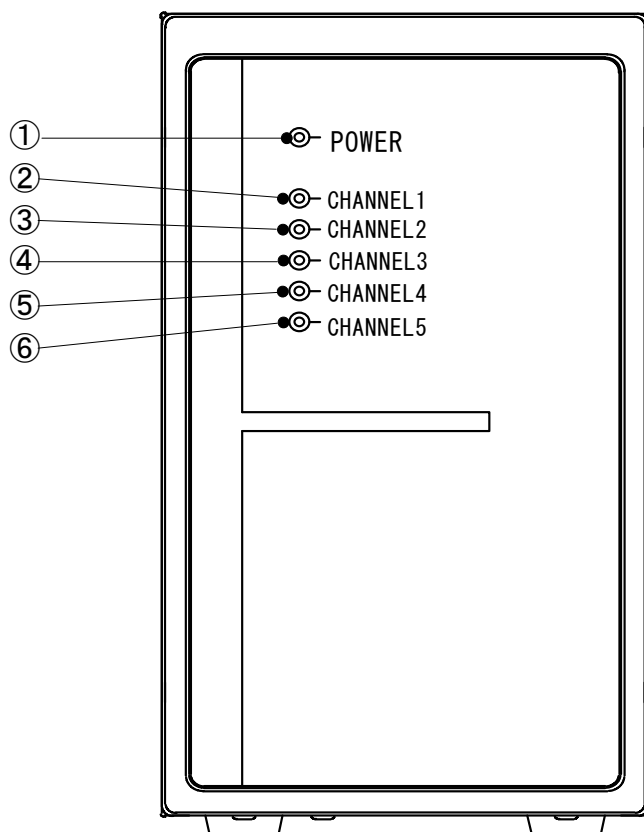
梱包内容一覧

梱包品をご確認ください。不備がある場合は弊社までご連絡ください。

梱包品	数量
本体	1
取扱説明書（本書）	1
束線バンド	6

4. パネルの説明

(1) 正面パネル



① POWER ランプ

IPB-5000A の電源スイッチを ON にし、電源が供給され、装置が正常に機能すると点灯します。

② CHANNEL1 ランプ

このチャンネルは、溶接トランス 1 が選択されると点灯します。

③ CHANNEL2 ランプ

このチャンネルは、溶接トランス 2 が選択されると点灯します。

④ CHANNEL3 ランプ

このチャンネルは、溶接トランス 3 が選択されると点灯します。

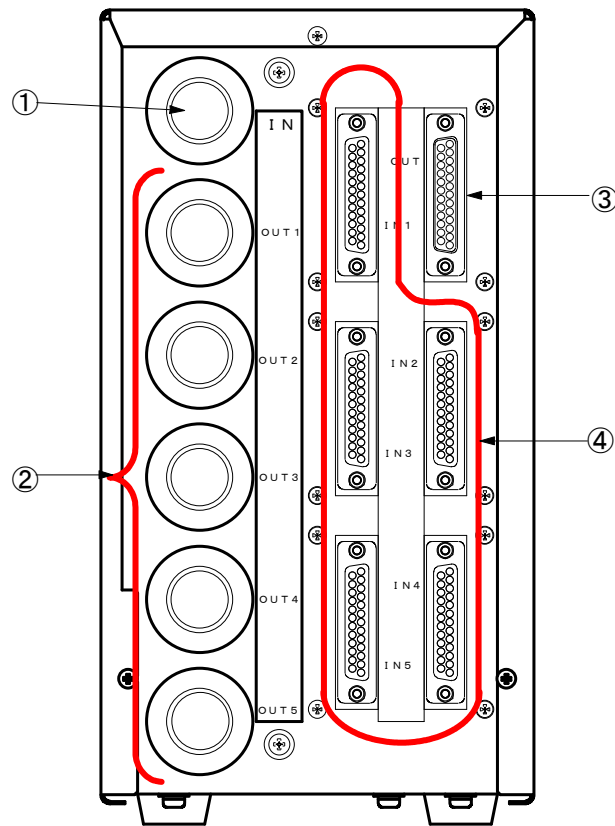
⑤ CHANNEL4 ランプ

このチャンネルは、溶接トランス 4 が選択されると点灯します。

⑥ CHANNEL5 ランプ

このチャンネルは、溶接トランス 5 が選択されると点灯します。

(2) 背面パネル

① **IPB-5000A** 出力ケーブル挿入口（IN）

IPB-5000A の出力ケーブルを挿入するための膜付グロメットです。
 お使いのさい、膜付グロメットの膜を切ってください。

② **トランス** 出力ケーブル挿入口（OUT 1～OUT 5）

各溶接トランス（No. 1～5）からの出力ケーブルを挿入する膜付グロメットです。

③ **IPB-5000A** センスケーブル接続コネクタ（OUT）

IPB-5000A からのセンスケーブルを接続します。

④ **トランス** センスケーブル接続コネクタ（IN 1～IN 5）

各溶接トランス（No. 1～5）へつなぐセンスケーブルを接続します。

5. 接続の仕方

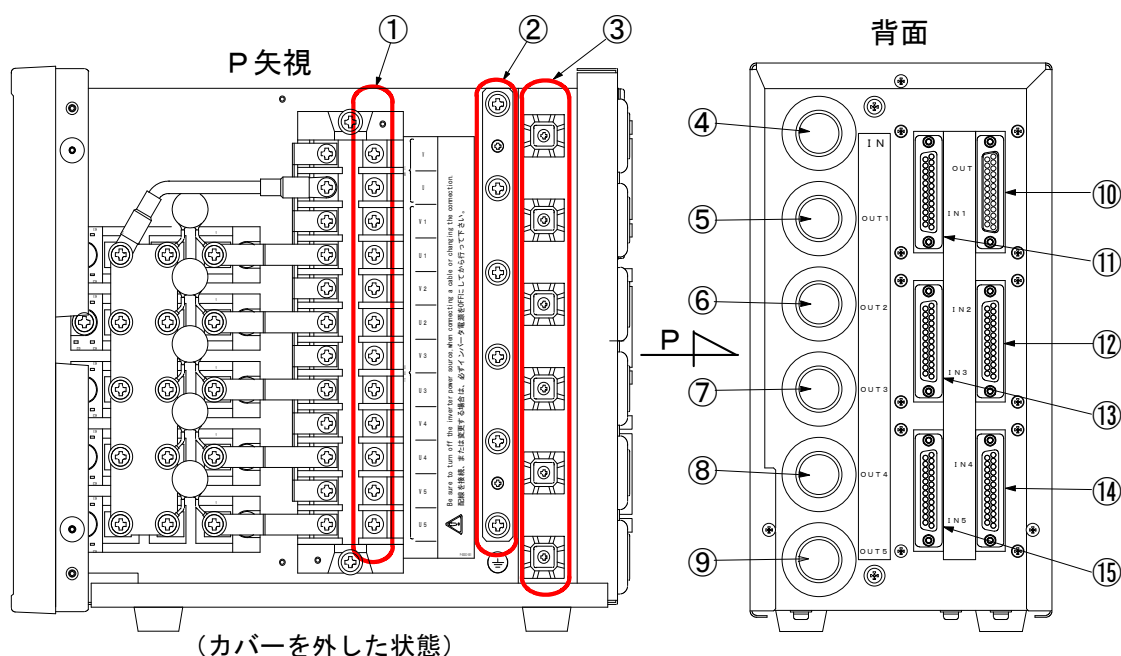
(1) 接続

IPB-5000A と **MA-650A** の接続は、出力ケーブルとセンスケーブル（(3)別売品）により行います。**MA-650A** のカバーを外して接続ください。
接続にあたっては、(2)接続図をご参照ください。

MA-650A は5チャンネル用です。

最大5台までの溶接トランスを切り換えることができますが、2台、3台または4台でも使用できます。4台以下の溶接トランスをご使用の場合、背面の“OUT 1” (4.(2)②)から使い始め、“OUT 2”、“OUT 3”と番号を続けてお使いください。

使用しない端子台および接続コネクタには、何も接続しないでください。



① 出力ケーブル接続端子台（接続ネジ：M5）

IPB-5000A からの出力ケーブル（U、V）および各溶接トランスへつなぐ出力ケーブル（U1～U5、V1～V5）を接続します。接続指示に従い正しく接続してください。

間違った箇所に接続すると装置が故障します。

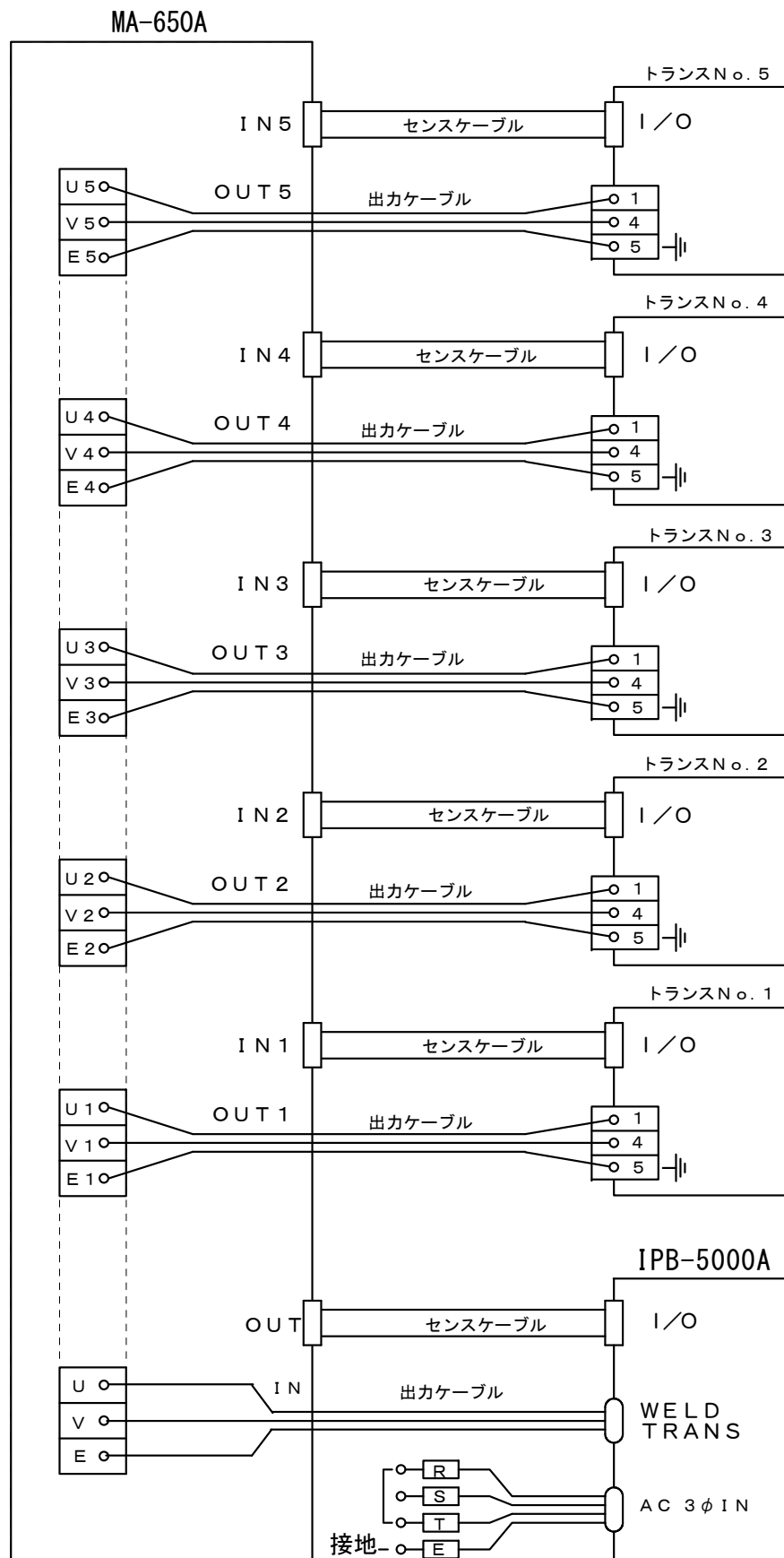
また、配線を接続または変更する場合は、必ず **IPB-5000A** をOFFにしてから行ってください。

② アース接続銅バー [E、E1～E5]（接続ネジ：M5）

IPB-5000A からの出力ケーブルおよび各溶接トランスへつなぐ出力ケーブルのアース線を接続します。E、E1～E5はすべて共通です。

- ③ ケーブル固定具
付属の束線バンドを使い、出力ケーブルを固定してください。
- ④ **IPB-5000A** 出力ケーブル挿入口 [IN]
IPB-5000A の出力ケーブルを挿入し、接続端子U、V、E (①、②) に接続します。
お使いのさい、膜付グロメットの膜を切ってください (以下、同様)。
- ⑤ トランス1 出力ケーブル挿入口 [OUT1]
溶接トランス1 へつなぐ出力ケーブルを挿入し、接続端子U1、V1、E1 (①、②) に接続します。
- ⑥ トランス2 出力ケーブル挿入口 [OUT2]
溶接トランス2 へつなぐ出力ケーブルを挿入し、接続端子U2、V2、E2 (①、②) に接続します。
- ⑦ トランス3 出力ケーブル挿入口 [OUT3]
溶接トランス3 へつなぐ出力ケーブルを挿入し、接続端子U3、V3、E3 (①、②) に接続します。
- ⑧ トランス4 出力ケーブル挿入口 [OUT4]
溶接トランス4 へつなぐ出力ケーブルを挿入し、接続端子U4、V4、E4 (①、②) に接続します。
- ⑨ トランス5 出力ケーブル挿入口 [OUT5]
溶接トランス5 へつなぐ出力ケーブルを挿入し、接続端子U5、V5、E5 (①、②) に接続します。
- ⑩ **IPB-5000A** センスケーブル接続コネクタ [OUT]
IPB-5000A からのセンスケーブルを接続します。
- ⑪ トランス1 センスケーブル接続コネクタ [IN1]
溶接トランス1 へつなぐセンスケーブルを接続します。
- ⑫ トランス2 センスケーブル接続コネクタ [IN2]
溶接トランス2 へつなぐセンスケーブルを接続します。
- ⑬ トランス3 センスケーブル接続コネクタ [IN3]
溶接トランス3 へつなぐセンスケーブルを接続します。
- ⑭ トランス4 センスケーブル接続コネクタ [IN4]
溶接トランス4 へつなぐセンスケーブルを接続します。
- ⑮ トランス5 センスケーブル接続コネクタ [IN5]
溶接トランス5 へつなぐセンスケーブルを接続します。

(2) 接続図



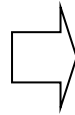
5. 接続の仕方

(3) 出力ケーブルとセンスケーブル

弊社では、下記のものを別売品として用意しております。
お客様ご自身でケーブルをご用意される場合、下表の仕様のものをご準備ください。

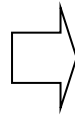
① 出力ケーブル **PK-01856-□□□**

種別	子番	長さ (m)
標準品	-002	2
	-005	5
	-010	10



標準品仕様	
定格電圧	AC600V 以上
断面積	8mm ² 以上
芯数	3 芯
ケーブル径	25mm 以下

種別	子番	長さ (m)
CE マーク 対応品	-102	2
	-105	5
	-110	10



CE マーク対応品仕様	
定格電圧	AC750V 以上
断面積	10mm ² 以上
芯数	3 芯
ケーブル径	25mm 以下
準拠規格	導体 VDE0812/0281 被覆 VDE0250/0281

② センスケーブル **SK-05741-□□□**

品名	子番	長さ (m)
センスケーブル SK-05741	-002	2
	-005	5
	-010	10

6. 動作

動作およびタイミングについては、**IPB-5000A** に付属の取扱説明書 9. (8) TRANS SCAN MODE の動作をご参照ください。

回路電源および切換信号は、すべて **IPB-5000A** の I/O から **MA-650A** の OUT コネクタへ出力されます。

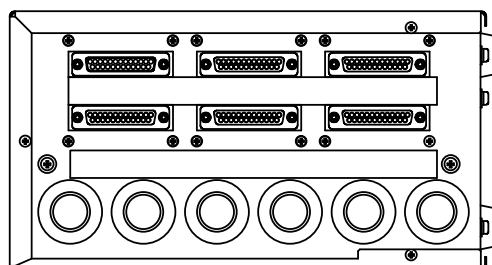
IPB-5000A の電源を入れると正面パネルの POWER ランプが点灯し、起動させると溶接電流が流れる CHANNEL (1~5) のランプが点灯します。

7. 仕様

使用環境	温度 5～40℃、湿度 90%以下（結露のないこと）、標高 1000m 以下 注意： 本製品は導電性のほこりがない環境で使用してください。 導電性のほこりが製品内に入ると、故障、感電、発火の原因となります。このような環境で使用される場合は、弊社にご相談ください。
保管環境	温度-10～55℃、結露のないこと
ケース保護	IP20
外形寸法	269(H)×142(W)×300(D)（突起物含まず）
質量	5kg

8. 外觀圖

(単位：mm)



(質量：約 5 kg)

