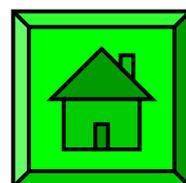
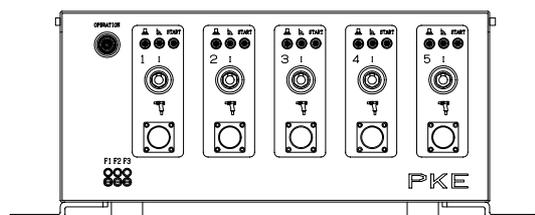


取扱説明書

ジャンクション・ボックス

PKE



はじめに

このたびはポップリベット・ファスナー(株)のスタッド溶接システムをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、PKE ジャンクシオン・ボックス（以下 PKE とします）に関して記述してあります。

この取扱説明書には、注意していただきたいことや基本的な使い方を説明しています。

PKE を正しくお使いいただくためにも、必ずこの取扱説明書をお読みください。

この取扱説明書は、必ず保存しておいてください。万一、ご使用中にわからないことなどがあったときなど、きっとお役に立ちます。

重要なお知らせ

この取扱説明書に含まれる情報及び本製品の仕様は、事前にお知らせすることなしに変更することがあります。

この取扱説明書は、本製品の作業者及びサービス及び組立業務の方が使用するよう作成してあります。

著作権についてのお知らせ

本取扱説明書のすべての内容は著作権によって保護されています。本書の内容の一部又は全部を、無断で転載することは禁じられています。

EEC-Declaration of conformity

Document No.: 80
Month. Year: 11.1999

Manufacturer: Tucker GmbH

Address: Max-Eyth-Straße 1
35387 Giessen
Germany

Product name: PKE
Gun connection casing, for short term drawn arc stud
welding.

The above product follows the provision of the following EEC Directives:

Number: 89/392/EEC Machine Directive
modified by Directive 91/368/EEC
modified by Directive 93/44/ EEC
modified by Directive 93/68/ EEC
73/23/EEC "Low voltage directive"
89/336/EEC "Electromagnetic compatibility"

The appendix contains further details of the observance of these Directives

Affixing of CE identification: yes

Issued by: Manfred Müller, General manager

Location, date: Gießen, 25.06.2003

Legally binding signature:



This declaration certifies compliance with the named Directives.
The appendix is an integral part of this declaration.
The safety instructions on the supplied product information sheet are to be followed.

Appendix to EEC-Declaration of conformity

Document No.: 80
 Month. Year 11. 19995

Product name: PKE
 Gun connection casing, for short term drawn arc stud welding.

The compliance of the named product with the legal regulations of the Directives:

1. 89/392/EEC Machine Directive
2. modified by Directive 91/368/EEC
3. modified by Directive 93/44/ EEC
4. modified by Directive 93/68/ EEC
5. 73/23/EEC "Low voltage directive"
6. 89/336/EEC "Electromagnetic compatibility"

is certified by the adherence of the contents of the following standards relevant for short term stud welding:

Harmonised European standards:

Reference number:	Date of issue:	Reference number:	Date of issue:
DIN EN 50 178	11.1994	DIN EN 60 204-1	11.1998
DIN EN 60 742	09.1995	DIN EN 60 974-10	03.2001

National standards (to NSR or MSR Art. 5 Para. 1 Sentence 2):

Reference number:	Date of issue:	Reference number:	Date of issue:
VDE 0100	03.1973 ff	VDE 0470-1	09.2000
VDE 0110-1	04.1997	VBG 15	01.1993

IEC-Standards (NSR only):

Reference number:	Date of issue:	Reference number:	Date of issue:
IEC 60 529	09.2000	IEC 48B/560	04.1997

目次

1.	ご使用前に	6
1.1.	必ずお守りください	7
1.2.	ご注意とお願い	8
1.3.	正しい使い方	8
2.	本製品の特長	8
3.	輸送と設置	9
3.1.	装置の設置	9
3.2.	入力電源	10
4.	PKEの外観図	11
5.	PKEの接続と設置	12
5.1.	PKEのリア・パネルにあるコネクタの接続	12
5.1.1.	コネクタ“→TMP”の接続	12
5.1.2.	コネクタ“V _p ”の接続	13
5.1.3.	コネクタ“I”の接続	13
5.2.	PKEのフロント・パネルにあるコネクタの接続	14
5.2.1.	コネクタ“I”の接続	14
5.2.2.	コネクタ“  ”の接続	14
6.	PKEのフロント・パネルにあるランプ	16
7.	PKEの起動	17
8.	装置のヒューズ	17
9.	メンテナンスについて	19
10.	技術仕様	19
11.	補用部品	20
12.	保証とカスタマ・サービス	20

1. ご使用の前に

この取扱説明書は、PKE を安全に操作していただくための情報を記載しています。 PKE を操作する場所における危険を予防するための規則には遵守してください。

想定される危険の状態がもたらすものと考えられる被害・損害の程度について、下記に定義したシンボルマークとシグナルワードを用いて、必要に応じて警告表示に付記いたします。



危 険

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い限定的な場合を意味します。



警 告

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う状態が生じることが想定される場合を意味します。



注 意

取扱いを間違った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的障害のみが発生する状態が生じることが想定される場合を意味します。

障害の程度のカテゴリは、以下を参考としてください。

重 傷: 失明、けが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症をもたらすもの及び治療に入院・長期の通院を要するもの。

軽 傷: 治療に入院や長期の通院を要さないもの。(上記重傷以外のもの)

物的障害: 家屋・家財にかかわる拡大損害などのもの。

操作に際して危険性がある場合には、上述したシンボルマークとシグナルワードをこの取扱説明書内に示しています。 取扱説明書は、PKE を操作する場所に常に備えておいてください。



警 告

PKE を使用する前に、この取扱説明をよく読んでください。 また、特に記述された安全指示には従ってください。

1.1. 必ずお守りください

ご使用前に取扱い上の下記の注意をよくお読みになり正しくお使いください。

- この取扱説明書内に記述された安全に関する説明に従って使用してください。
- 使用上の安全に関する機能を取り除いたり機能しないように改造を加えたりしないでください。
- 電気の設置は、作業場所に関係する安全規格に遵守してください。
- 電気担当者の方が装置の据付け、設置、調整及び修理を実施してください。
- 修理する場合は、溶接装置の作業者と実施し、作業者の了承を得るようにしてください。
- 部品交換は、必ずポップリベット・ファスナー製の部品を使用してください。
- PKE を使用する前に、全てのケーブルが損傷していないか確認してください。
- DCE/TMP コントロール・ユニットのメイン・スイッチを入れる前に、周辺の操作環境を確認してください。
- 使用するスタッドはポップリベット・ファスナー製のものを使用してください。
- DCE/TMP コントロール・ユニットに PKE を接続して使用するシステムでは、必ず PKE のコントロール・ケーブルをアウトレットNo.1 に接続してください。



警告

PKE は、この取扱説明書に記述された目的以外に使用しないでください。また、ポップリベット・ファスナーの DCE/TMP コントロール・ユニット以外には接続しないでください。

1.2. ご注意とお願い

PKE は、製品設計と構成に関して、一般的な安全規則に適合しています。

PKE 又は周辺装置の安全装置を取り外したり、機能しないように改造したりした場合、作業人や装置に対し危害を生じる恐れがありますので、メーカーが指定した方法以外の使い方をしないでください。

1.3. 正しい使い方

PKE は、ポップリベット・ファスナー製の T、G、X'mas、LF スタッドをドローン・アーク溶接するために設計されています。

PKE は、DCE/TMP コントロール・ユニット及び溶接ガン（PK560 および PK760M）と接続してのみ動作する事ができます。

正しく使用するために、この取扱説明書に記述されたすべての表示と指示に従ってください。また、定期的にメンテナンスを実施してください。

溶接装置が安全に動作していることを確認するために、修理と調整とメンテナンスの後には、必ず動作確認テストを実施してください。

PKE は、スタッドをドローン・アーク溶接すること以外のアプリケーションには使用できません。ポップリベット・ファスナーはそのような誤った使用方法による損害には一切責任を負いません。



心臓病のペースメーカーを使用している作業者は、スタッド溶接機の付近で作業したり、付近に居たりしてはいけません。

2. 本製品の特長

PKE は、DCE/TMP コントロール・ユニットにスタッドを手装着する溶接ガン（PK560 および PK760M）を接続するための装置です。

DCE/TMP コントロール・ユニットと PKE とのコントロール信号は、電磁波ノイズと電源からの影響を受けることなく送受信することができます。

溶接ガンのリフト・コイルを制御するために必要な電源は、PKE から直接供給します。

PKE の動作及び PKE に接続した溶接ガンの動作は、PKE のフロント・パネルにて確認することができます。

3. 輸送と設置

PKE は、出荷時に使用するスタッドに合わせて調整され、出荷検査されています。また、発送時には輸送のために十分なこん包がされています。



PKE を輸送するときや設置するときは、装置を操作する個々の場所にあった安全規格と事故を防止する規則に従ってください。

- 納入に際しては、パッキング・リストに記載された内容と納入品を確認して、不足品がないかどうか確認してください。
- 不足品又は損害がある場合は、ポップリベット・ファスナーと輸送した会社に速やかに知らせてください。

PKE を納入後すぐに使用しない場合は、粉塵やゴミや水がかからない場所に保管してください。

3.1. 装置の設置



引火性の高いものの近くや高湿度の場所で、PKE を使用しないでください。装置を操作する場所の電気仕様は、電気規格に従ってください。

- PKE は基本的に取付金具を用いて、DCE/TMP コントロール・ユニット上にボルトにて固定する事ができます。
- DCE/TMP コントロール・ユニット上以外の場所に設置する場合は、丈夫な水平面に設置してください。また、落下の危険がないように、スベリ止めをしてください。
- 機器の重さに耐えられる場所に設置してください。
- 規格以外の高温・低温になる場所に設置しないでください。
- 粉塵やゴミや水がかからない場所に設置してください。
- PKE のカバーの開放を妨げないように設置してください。
- 強力な電磁波を発生するものの近くには設置しないでください。

注意：

PKE は、水平面に確実に設置してください。

3.2. 入力電源

PKE は、DCE/TMP コントロール・ユニットに接続してください。 DCE/TMP コントロール・ユニットから PKE にコントロール信号と交流電源が供給されます。

入力電源電圧は、DCE/TMP コントロール・ユニットの入力電源電圧に一致させてください。

200V仕様：AC200V 単相（±15%）；50/60 Hz

400V仕様：AC400V 単相（±15%）；50/60 Hz

ただし、溶接電流通電時の入力電源変動を含みます。



PKE の入力電源電圧は、DCE/TMP コントロール・ユニットの入力電源電圧と同じにしてください。 電気仕様については、装置の型式プレートを参照してください。

PKE のケース内には、2つの 6.3A のセミ・タイム・ラグ・ヒューズ（F4U、F5U）があり、PKE の電気回路を保護しています。

注意：

PKE の入力電源は、DCE/TMP コントロール・ユニットの入力電源回路を経由しています。

4. PKE の外観図

PKE のフロント・パネルには、PKE の動作表示ランプ及び溶接ガンとの接続コネクタと溶接ガンの動作を示す表示ランプがあります。溶接ガンとの接続コネクタと溶接ガンの動作を示すランプは、下の図 1 に示しますようにアウトレット No.毎に区別され配置されています。

PKE のリア・パネルには、DCE/TMP コントロール・ユニットと接続するコネクタがあります。DCE/TMP コントロール・ユニットに接続するコネクタとしては、コントロール・ケーブル・コネクタ及びウェルド・ケーブル・コネクタと測定ケーブル・コネクタがアウトレット No.毎に区別され配置されています。下の図 2 を参照してください。

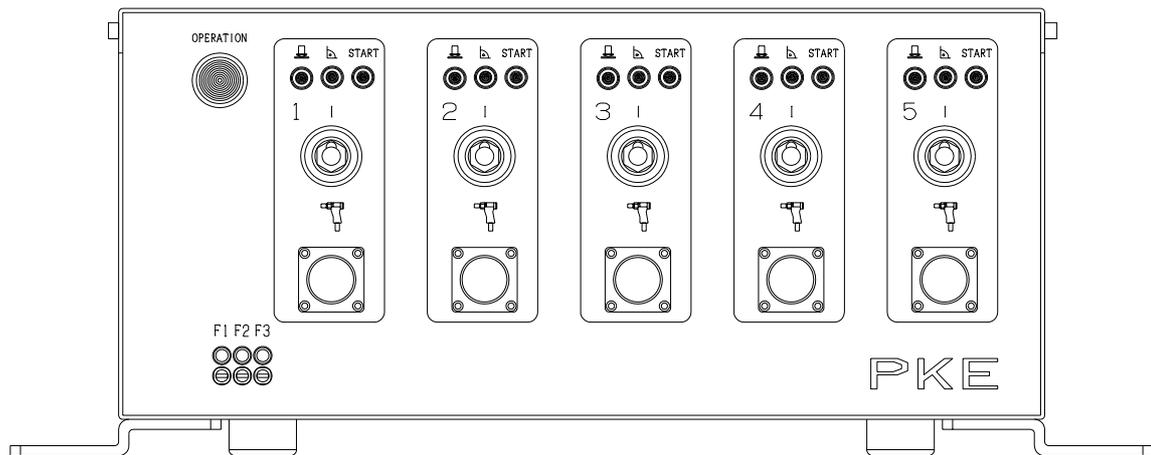


図 1. PKE のフロント・パネル

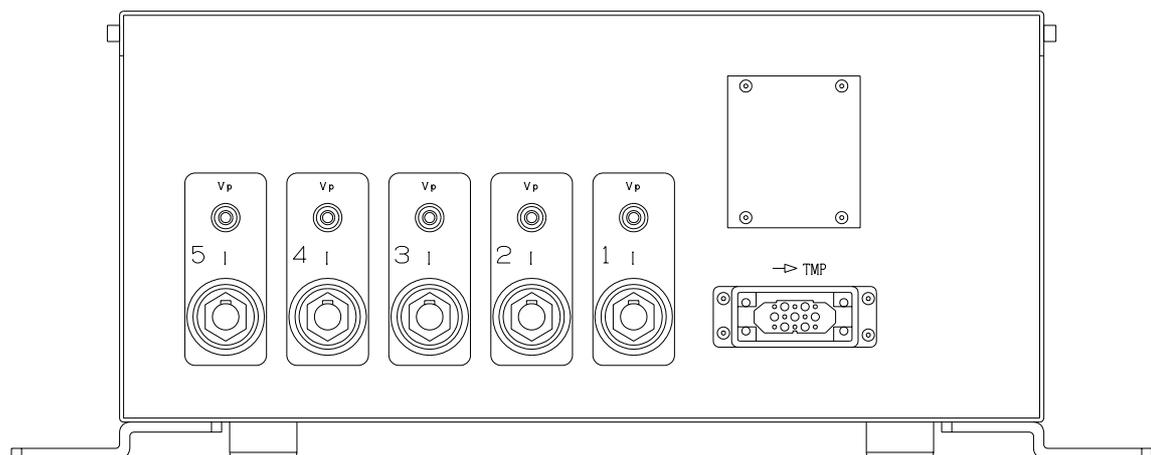


図 2. PKE のリア・パネル

5. PKE の接続と設置

DCE/TMP コントロール・ユニットと溶接ガンとの接続は、図3（Page15）の接続図を参考にしてください。



注 意

装置の電源が入っている時は、コネクタの取付け、及び取り外しはしないでください。
ケーブルのコネクタが固定されていることを確認してください。

5.1. PKE のリア・パネルにあるコネクタの接続

5.1.1. コネクタ “→TMP” の接続

このコネクタには、DCE/TMP コントロール・ユニットとのコントロール・ケーブルを接続してください。このコントロール・ケーブルは、PKE の入力電源線と DCE/TMP コントロール・ユニットと PKE 間のコントロール信号線から構成されています。



警 告

PKE の入力電源電圧は、DCE/TMP コントロール・ユニットの入力電源電圧と同じにしてください。電気の仕様は、装置の型式プレートを参照してください。

コントロール・ケーブルは、入力電源用（交流）の2本及びケース・アース用1本の銅線とコントロール信号用の2本の光ファイバ・ケーブルから構成されています。

このコントロール・ケーブルは、DCE/TMP コントロール・ユニットのアウトレットNo.1に対応するコントロール・ケーブル・コネクタ “X3SF1” に必ず接続してください。



注 意

DCE/TMP コントロール・ユニットとの入力電源ケーブルの接続は、電気担当者が実施してください。

コントロール・ケーブルは、必ず DCE/TMP コントロール・ユニットのアウトレット No.1に対応するコントロール・ケーブル・コネクタ “X3SF1” に接続してください。

5.1.2. コネクタ “Vp” の接続

このコネクタ “Vp” はアウトレットNo.毎に一つあります。このコネクタ（青色のポール・ターミナル）には、DCE/TMP コントロール・ユニットの対応するアウトレットNo.の測定ケーブル（青色）を接続してください。

DCE/TMP コントロール・ユニット内部の測定ケーブル・コネクタは、システム構成及びアウトレット数により異なります。

下記に個々のアウトレットに対応する測定ケーブル・コネクタのコネクタ番号を示します。

アウトレット	DCE/TMP コントロール・ユニットの 測定ケーブル・コネクタ
1	A 1 - X 8 S F 1
2	A 1 - X 9 S F 2
3	A 1 - X 1 0 S F 3
4	A 1 - X 1 1 S F 4
5	A 1 - X 1 2 S F 5

溶接ガンにて測定されたアーク電圧は、この測定ケーブルを介して DCE/TMP コントロール・ユニットに伝達されます。

注意：

測定ケーブルは引っ張られることで断線しないようにするために、ポール・ターミナルはロックできないようになっています。

5.1.3. コネクタ “I” の接続

このコネクタ “I” はアウトレットNo.毎に一つあります。このコネクタには、DCE/TMP コントロール・ユニットの対応するアウトレットNo.のウェルド・ケーブルを接続してください。

DCE/TMP コントロール・ユニット内部のウェルド・ケーブル・コネクタは、システム構成及びアウトレット数により異なります。

下記に個々のアウトレットに対応するウェルド・ケーブル・コネクタのコネクタ番号を示します。

アウトレット	DCE/TMP コントロール・ユニットの ウェルド・ケーブル・コネクタ
1	A 1 - X 2 S F 1
2	A 1 - X 3 S F 2
3	A 1 - X 4 S F 3
4	A 1 - X 5 S F 4
5	A 1 - X 6 S F 5

ウェルド・ケーブルはPKEのコネクタに差し込み、時計回りにしっかりと回転し固定してください。約180°回転してください。



注 意

DCE/TMP コントロール・ユニットとのウェルド・ケーブルの接続は、電気担当者が実施してください。

5.2. PKE のフロント・パネルにあるコネクタの接続

5.2.1. コネクタ “I” の接続

このコネクタ “I” はアウトレットNo.毎に一つあります。このコネクタには、PK560 溶接ガンに接続されたケーブル・パッケージのウェルド・ケーブル、または PK760M 溶接ガンに接続された中継ケーブルのウェルド・ケーブルを接続してください。

ウェルド・ケーブルは PKE のコネクタに差し込み、時計回りにしっかりと回転し固定してください。約 180° 回転してください。

5.2.2. コネクタ “” の接続

このコネクタ “” は、アウトレットNo.毎に一つあります。このコネクタには、PK560 溶接ガンに接続されたケーブル・パッケージのコントロール・コネクタ、または PK760M 溶接ガンに接続された中継ケーブルのコントロール・コネクタを接続してください。

DCE/TMPコントロール・ユニット

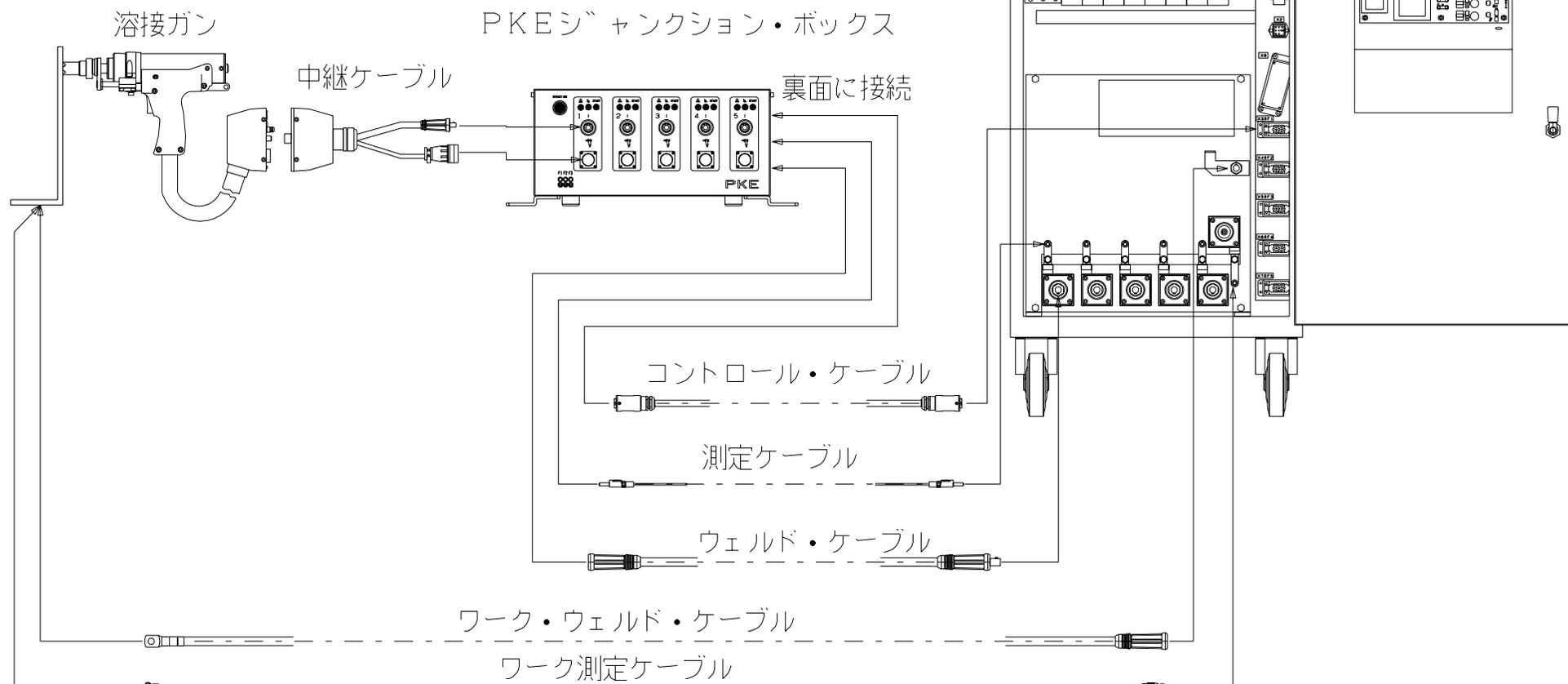
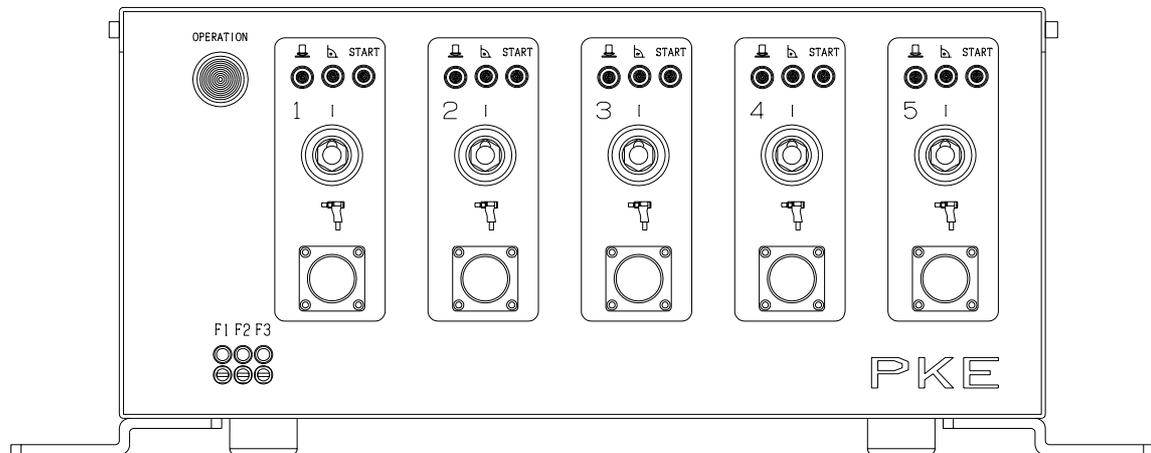


図 3. DCE/TMP コントロール・ユニットと溶接ガンとの接続

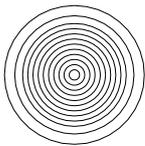
6. PKE のフロント・パネルにあるランプ

PKE のフロント・パネルには、PKE の動作を示すランプとアウトレットNo.に接続された溶接ガンに対応する表示ランプがあります。



表示の詳細内容は、以降を参照してください。

OPERATION

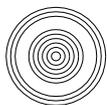


機能：この“OPERATION”ランプは、PKE に電源が投入されていることを示します。

F1 F2 F3



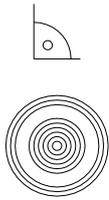
機能：この“F1”、“F2”、“F3”ランプは、対応するヒューズの状態を示します。詳細は、後述の8章の“装置のヒューズ”を参照してください。



機能：このランプは“スタッド・オン・ワーク”を示し、各アウトレットNo.毎に一つあります。対応するアウトレットNo.に接続された溶接ガンのスタッドがワーク表面に接触していることを表示します。

溶接ガンのスタッドがワーク表面に接触している時に、**ランプが点灯します**。それによって、溶接回路が電氣的に短絡します。

溶接ガンのスタッドがワークから離れますと、**ランプは消灯します**。そして溶接回路は分離されます。

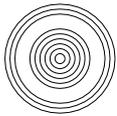


機能：このランプは“角度スイッチ”を示し、各アウトレットNo.毎に一つあります。対応するアウトレットNo.に接続された溶接ガンがワークに正しい角度で加圧されていることを表示します。

溶接ガンがワークに正しい角度で加圧されている時に、**ランプが点灯します。**

溶接ガンがワークに正しくない角度で加圧されている時に、**ランプは消灯します。**

START



機能：この“START”ランプは溶接ガンのトリガ・スイッチの動作を示し、各アウトレットNo.毎に一つあります。対応するアウトレットNo.に接続された溶接ガンの“トリガ・スイッチ”が入力されている場合点灯します。スタート・オン・ワークと角度スイッチ信号が入力された状態で動作します。

7. PKE の起動



警告

この取扱説明書の注意事項と事故を防止するための規則や安全規格に従ってください。

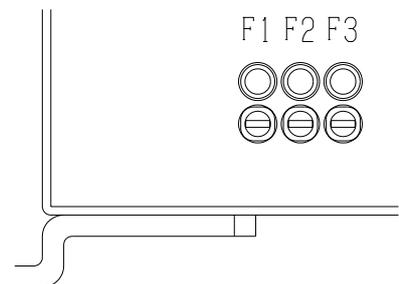
溶接システムを設置し接続した後、下記の指示に従って PKE を起動してください。

1. DCE/TMP コントロール・ユニットのメイン・スイッチを ON して、PKE の“OPERATION”ランプが点灯することを確認してください。

8. 装置のヒューズ

■ フロント・パネル上のヒューズ

3つのヒューズは、PKE のフロント・パネル上に配置されています。故障したヒューズは、対応するLEDが消灯することにより確認できます。



ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F1	4.00A	250V	セミ・タイム・ラグ	溶接ガンのリフト・コイル
F2	1.60A	250V	セミ・タイム・ラグ	“OPERATION”ランプ、ランプ
F3	1.25A	250V	セミ・タイム・ラグ	CPU ボードのマイコン

また、PKE内には、7つのヒューズがあります。PKEのカバーを止めている6個のM5六角穴付ボルトを外して交換します。下の図4にヒューズの位置を示します。また、下記の表にそのヒューズの内容を示します。

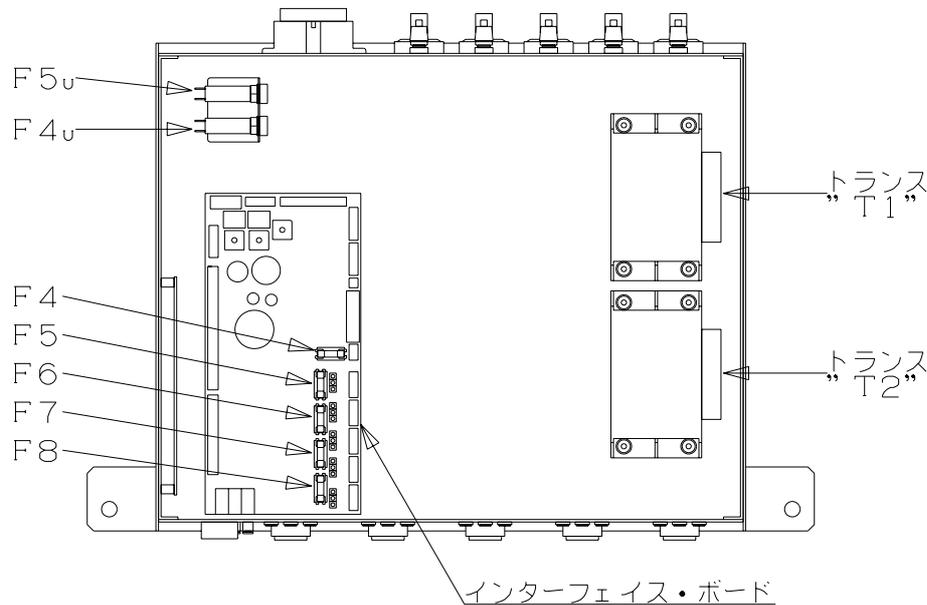


図4. PKE 内部のヒューズの位置

■ メイン・ヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F4U	6.3A	500V	タイム・ラグ	トランス (T1、T2)
F5U	6.3A	500V	タイム・ラグ	トランス (T1、T2)

■ インターフェイス・ボード上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F4	0.315A	250V	セミ・タイム・ラグ	アウトレットNo.1のアーク電圧測定線
F5	0.315A	250V	セミ・タイム・ラグ	アウトレットNo.2のアーク電圧測定線
F6	0.315A	250V	セミ・タイム・ラグ	アウトレットNo.3のアーク電圧測定線
F7	0.315A	250V	セミ・タイム・ラグ	アウトレットNo.4のアーク電圧測定線
F8	0.315A	250V	セミ・タイム・ラグ	アウトレットNo.5のアーク電圧測定線

注意：

故障したヒューズは必ず同じタイプのヒューズに交換してください。



PKE内のヒューズを交換できるように、PKEの上及び周囲には物を置かないようにしてください。

9. メンテナンスについて



PKE の各部位を確認する時は、取扱説明書内の注意事項や安全規格と事故を防止するための規則に従ってください。

PKE の部品はほとんど摩耗しません。 メンテナンス作業は、下記の事項を確認してください。

■ 接続ケーブルの確認（毎日）

PKE の電気の接続線とコネクタ部分に、破損や緩みがないか、毎日確認してください。

10. 技術仕様

名前/型式	ジャンクション・ボックス / PKE
保護構造	IEC529 規格 IP31
入力電源電圧	200V仕様：AC 200V 単相（±15%） 400V仕様：AC 400V 単相（±15%） （ケース内のトランスにてタップ切替え）
入力電源電圧周波数	50 / 60 Hz
制御電圧	DC 5V DC 24V DC 70V（リフト・コイル用） （PKE 内にて供給）
入力電流	約 380 mA
消費電力	150 VA（AC 400V時 400V仕様）
使用温度	0℃～55℃
保管温度	-40℃～75℃
湿度	0%～95%（結露なきこと）
外形寸法（W×D×H）	約 560 mm×409 mm×221 mm （取付金具を含む）
質量	約 15 kg

作成日：2004年02月（WR-D-04005）

11. 補用部品

	部品番号	名称	備考
1	E003 114	ヒューズ 6.3A 6.3×32 T	F4U、F5U
2	E003 068	ヒューズ 4.00A 5×20 250V T	F1
3	E003 028	ヒューズ 1.60A 5×20 250V MT	F2
4	E003 067	ヒューズ 1.25A 5×20 250V MT	F3
5	E003 007	ヒューズ 0.315A 5X20 250V MT	F4、F5、F6、F7、F8
6	E004 035	ランプ E14 30V 2W	“OPERATION” ランプ

12. 保証とカスタマ・サービス

■ 保証期間

納入品の保証期間は、ご検収後一ヶ年とさせていただきます。

■ 補償範囲

保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換又は修理を納入者側の責任において行います。但し、次に該当する場合は、この補償の対象範囲から除外させていただきます。

1. 需要者側の不適当な扱い、ならびに使用による場合。
2. 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
3. 納入者以外の改造又は修理による場合。
4. その他、天災、災害など、納入者の責にあらざる場合。

なおここでいう補償は、納入品単体の補償を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦願います。

■ サービス範囲

納入品の価格には、標準的に技術者派遣などのサービス費用は含んでおりません。次の場合には別途費用を申し受けます。

1. 取付け、調整、指導及び試運転立会い。
2. 保守点検、定期点検、調整及び修理。
3. 取扱説明会、技術者指導及び技術者教育。
4. 補償以外の技術者派遣。
5. 取扱説明書、マニュアル等の追加。