DAIHEN

# Plasma Jet TIG 溶接用
# E-2695 形ガス制御装置

PLASMA JET TIG

## 取扱説明書

＝安全のしおりと取扱い操作＝

取扱説明書番号
E2695-5

## この取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

●この溶接機の据付け・保守点検・修理は安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
●この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください
●安全教育については、溶接学会・溶接協会および関連の学会・協会の本部や支部主催の各種講習会、溶接技術者・溶接技術士の資格試験などをご活用ください。
●お読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
●ご不明な点やサービスに関するお問い合わせは、販売店または弊社営業センターまでご連絡ください。
お問い合わせ先の住所、電話番号等はこの取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

目　　次


重要なお知らせ ……(i)
① 安全上のご注意……1
② 安全に関して守っていただきたい事項…2
③ 製品の概要と仕様の確認……4
④ 取り付け／準備……11
⑤ 溶接条件……20
⑥ 資料……27


株式会社ダイヘン

# はじめに

このたびは、ダイヘンの製品をお買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書（以降、本書と呼びます）は、本製品を安全に取り扱えるように、次の事項について記載されています。

- 本製品の概要
- 取り付け方法
- 参考資料

本書をお読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管してください。

本取扱説明書の電子データは弊社ホームページよりダウンロードすることができます。
https://www.daihen.co.jp/products/welder/manual/

# 重要なお知らせ

## 製品の用途について

ガス制御装置 E-2695（以下本制御装置）は、弊社の Welbee TIG 溶接電源に Plasma Jet TIG 溶接を適用するための制御装置です。

## 安全にご使用いただくために

溶接電源を安全にご使用いただくために、次のことをお守りください。

・本書は、本書に記載された言語を理解できる人を対象に作成しています。この言語を理解できない人に溶接電源の取り扱いをさせる場合は、お客様の責任で作業者に安全教育と取り扱い指導を徹底してください。
・本書は、アーク溶接作業に従事した経験のある人を対象に説明しています。未経験の人は、「アーク溶接　特別教育」を受講し、この講習を修了してください。
・人身事故や器物の損傷を防止するため、ご使用になる前に、必ず本書をよくお読みいただき、記載されている内容をお守りください。また、本書に記載されていないことは、行わないでください。
・溶接電源や溶接機の設置/ 操作/ 保全作業は、安全な取り扱いができる有資格者や、知識と技能のある人が行ってください。
・安全教育に関しては、溶接学会/ 溶接協会、溶接関連の学会/ 協会の本部・支部主催の各種講習会、または溶接関連の各種資格試験などをご活用ください。
・本書に不備が発見された場合は、速やかに販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。

## アフターサービスについて

保守点検 / 修理のご用命は、最寄りの販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。
お問い合わせ先の詳細については、本書の裏表紙をご覧ください。なお、ご連絡時には、次のことをお知らせ願います。

・　お客様のお名前、所在地、および電話番号
・　溶接電源の型式、製造年、製造番号、およびソフトウェアバージョン
・　本制御装置の製造年、製造番号

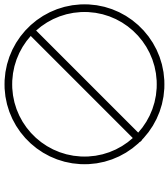
# ① 安全上のご注意

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなた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。
- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書の記述では、そのレベルをつぎの３つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。これらの注意喚起シンボルとシグナル用語は、機器の警告ラベルにも全く同じ意味で用いられています。

| 注意喚起シンボル | シグナル用語 | 内　　容 |
|---|---|---|
| | 高度の危険 | 取扱いを誤った場合に、きわめて危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。 |
| | 危　　険 | 取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。 |
| | 注　　意 | 取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。 |

・ 注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。
・ 上に述べる重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないけが・やけど・感電などをいい、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかわる拡大損害をいいます。

さらに、機器を取り扱ううえで、「しなければならないこと」、「してはならないこと」を下記のとおり表示しています。

| | | |
|---|---|---|
| | 強　　制 | しなければならないこと。<br>たとえば、「接地工事」など。 |
|  | 禁　　止 | してはならないこと。 |

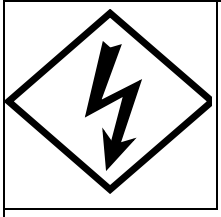
・シンボルは、一般的な場合を示しています。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項

**危険**　重大な人身事故を避けるために、必ずつぎの事項をお守りください。

- 溶接電源をご使用になる前に、必ず本書をよくお読みいただき、記載されている内容をお守りください。また、溶接電源や溶接機の操作は、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 回転中の冷却ファンおよび冷却ファン周囲の開口部に手、指、髪の毛、または衣類などを近づけないでください。
- 保守点検や修理作業中は、溶接機の周囲に囲いをするなどし、不用意に他の人が近づかないように対策してください。
- 取り付け作業は、溶接電源内部の温度が下がるのを待ってから行ってください。
  溶接直後は、主回路の部品が高温になっています。
  これらに不用意に触れると、火傷をする恐れがあります。

**危険**　感電や火傷を防止するため、必ず次の事項をお守りください。



＊ 帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
＊ 溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。

- 溶接電源の入力端子、出力端子および内部の帯電部に触れないでください。
- 取り付け作業は、必ず溶接電源を接続している配電箱の開閉器により入力電源を遮断し、３分以上が経過したあとに作業を開始してください。
  また、入力電源を遮断しても、コンデンサには充電されていることがあります。必ず充電電圧がないことを確認し、作業を開始してください。
- 保護手袋は、常に乾いた絶縁性のよいものを使用してください。破れたり濡れた手袋は、使用しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けてください。
- 容量不足のケーブル、および損傷や導体がむき出したケーブルは、使用しないでください。
- 作業上、指示されている箇所以外は絶対に触らないでください。感電および装置の故障を引き起こす可能性があります。

**危険**　弊社製品の改造はしないでください。

- 改造によって火災、故障、誤動作による怪我や機器破損のおそれがあります。
- お客様による弊社製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので責任を負いません。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項（つづき）

**注 意**　アルゴン水素混合ガスのご使用に関して、必ずつぎの事項をお守りください。

- インナーガスに水素 7% までを含んだアルゴンと水素の混合ガス（Ar＋$H_2$ ガス）を用いることができます。可燃性ガスのため、特に安全に配慮してください。
  ガスの特性を事前に十分に理解してから、機器の設置および運転を開始してください。
- アルゴン水素混合ガスの取り扱いについては、日本産業・医療ガス協会に確認してください。アルゴン水素混合ガスは、必ずプリミックスガス（メーカで予め混合し、高圧ガス容器に充填したガス）を使用してください。高圧ガス容器の取り扱いについては、次の事項に留意してください。
  - 容器は注意深く取り扱い、打撃を加えたり落下転倒したり、また工作台やローラ代わりにしないでください。
  - バルブを開くときは吐出口を人のいない方向に向けて、専用のハンドルかスパナを用いて開いてください。
  - アルゴン水素混合ガスを使用する際は、必ず専用の調整器を使用してください。バルブを開けるときは静かに開け、溶接条件にあった二次圧力、流量に調整してください。
  - バルブの安全弁などには、手を触れないでください。
  - 容器は上から物が落下したり、熱い金属が接するような場所、電線の近く、暖房装置、腐食性化学薬品や煙のある近くなどには置かないでください。
  - クレーンなどで吊り上げるときは容器を完全に収納できるカゴを使用してください。また、バルブや保護キャップに吊り具をかけて吊り上げないでください。
  - 屋外で使用または貯蔵するときは直射日光を避けるため覆いをかけ、通風をよくし、容器の温度が 35 ℃以上にならないようにしてください。また雨にさらさないように注意してください。
  - トーチおよび溶接電源から 5m 以内において、アーク以外の火気の使用を禁じ、引火性または発火性のものを置かないでください。
  - ガスホースが突然外れると、ホースが勢いよく飛び跳ねて危険です。ガスホースは金具を十分に締め付けて使用してください。
- アルゴン水素混合ガスは可燃性の水素ガスを含んでいます。水素ガスは大変燃えやすく、着火エネルギーも非常に低いため、あらゆる着火源に対して注意が必要です。また、燃えた場合は青白い炎で見えにくいため、気付かずに火傷を負う危険性があります。
- 水素ガスは単体では燃えませんが、空気と混合した状態で着火すると爆発します。このときの混合割合を爆発範囲と呼び、空気と純粋水素の混合での爆発範囲は、4.0 ～ 75.0% と非常に広範囲です。したがって水素ガスの漏れには厳重な注意が必要です。
- 水素ガスは色も臭いもないので、ガス漏れの発見には石鹸水やガス漏れ検知器等を使用してください。
- 水素はあらゆるガスの中で最も軽く、屋内で漏れると天井に溜まります。水素が爆発範囲以上に空気と混合すると、爆発の危険性がありますので、作業場所の通気および換気は十分に行ってください。
- ガスボンベおよび配管等からの万一のガス漏洩に備えて、水素ガス検知警報器を設置してください。また、トーチからの万一の発火に備えて、逆火防止器を接続してください。機器構成、設置、点検等に関しましては、各機器メーカにご相談ください。

# ③ 製品概要と仕様の確認

## ３．１　概要

本制御装置は弊社のWelbee TIG溶接電源にPlasma Jet TIG溶接を適用するための制御装置です。Welbee TIG溶接電源の取扱説明書も合わせてご参照ください。

## ３．２　仕様

本制御装置の仕様は以下のとおりです。

| 仕様 / 型式 | | E-2695 |
|---|---|---|
| 入力電圧 | | 24VDC |
| 供給ガス | 種類 | アルゴン(Ar)100%（工場出荷時）<br>アルゴン(Ar)+水素($H_2$)7%まで<br>アルゴン(Ar)50%+ヘリウム(He)50%<br>アルゴン(Ar)25%+ヘリウム(He)75%<br>ヘリウム(He)100% |
| | 流量 | 0.2-20L/min |
| | 圧力 | 0.2-0.3MPa |
| 定格使用率 | | ※ 100% |
| 外形寸法 | | 138(W)×506(D)×277(H)（アダプタフック含む） |
| 質量 | | 3.9kg |
| 使用温度範囲 | | -10～40℃ |
| 使用湿度範囲 | | 50%まで(40℃の場合) / 85%まで（20℃の場合）結露なきこと |
| 保存温度範囲 | | -20～55℃（凍結および結露なきこと） |
| 保存湿度範囲 | | 50%まで(40℃の場合) / 85%まで（20℃の場合）結露なきこと |

※溶接トーチなど、他の機器の使用率によって制限されますので、組み合わせて使用する機器のうち、もっとも低い定格使用率でご使用ください。

【注　意】

- **本制御装置を使用しての Plasma Jet TIG 溶接では、交流モードでのアルミニウム溶接はご使用できませんのでご注意ください。**
- 本制御装置には、インナーガスを完全に閉止する能力はありませんので、完全閉止が必要な場合は、別途外部に遮断弁をお客様にて設置してください。
- 本制御装置には、ガス経路に異物流入防止のフィルタがないため、お客様にて必要に応じて設置してください。目安として本制御装置の上流に 0.1μm以上の異物除去能力を持つフィルタ、ストレーナ、ミストトラップなどを設置し定期的に点検、交換を行ってください。ガスセンサ部に異物が付着して正確な流量が読めなくなったり、異物によりガスセンサ部が傷ついたりして故障する場合があります。
- 本制御装置には、精密機器を使用しているため、落としたり、ぶつけたりして衝撃を与えないように十分注意してください。

# ③ 製品概要と仕様の確認（つづき）

## ３．３　構成

●本制御装置の製品構成は以下のとおりです。

| 品名 | 部品番号または仕様 | 所要量 |
|---|---|---|
| 本制御装置（本体） | (E-2695) | 1 |
| プリント板 | E2695C00 | 1 |
| プリント板取付板 | E2695H01 | 1 |
| ロッキングカードスペーサ | KGLS-6S | 4 |
| 束線(1) | E2695K01 | 1 |
| 束線(2) | E2695K02 | 1 |
| 束線(3) | E2695K03 | 1 |
| 表示板 | NK10131 | 1 |
| ネジ（アプセットセムスネジ） | M5X12 | 2 |
| ネジ（セムスネジ） | M3X6 | 2 |
| 溶接電源のソフトウェア書換え用 USB メモリ | E2695Y00 | 1 |

※表示板 NK10131 は、ファンクション一覧表です。見やすい場所に貼り付けてご使用ください。

## ３．４　溶接電源ソフトウェアについて

本制御装置は、弊社の Welbee TIG 溶接電源との組み合わせで使用することができます。組み合わせる溶接電源に Plasma Jet TIG 溶接専用のソフトウェアをインストールする必要があります。

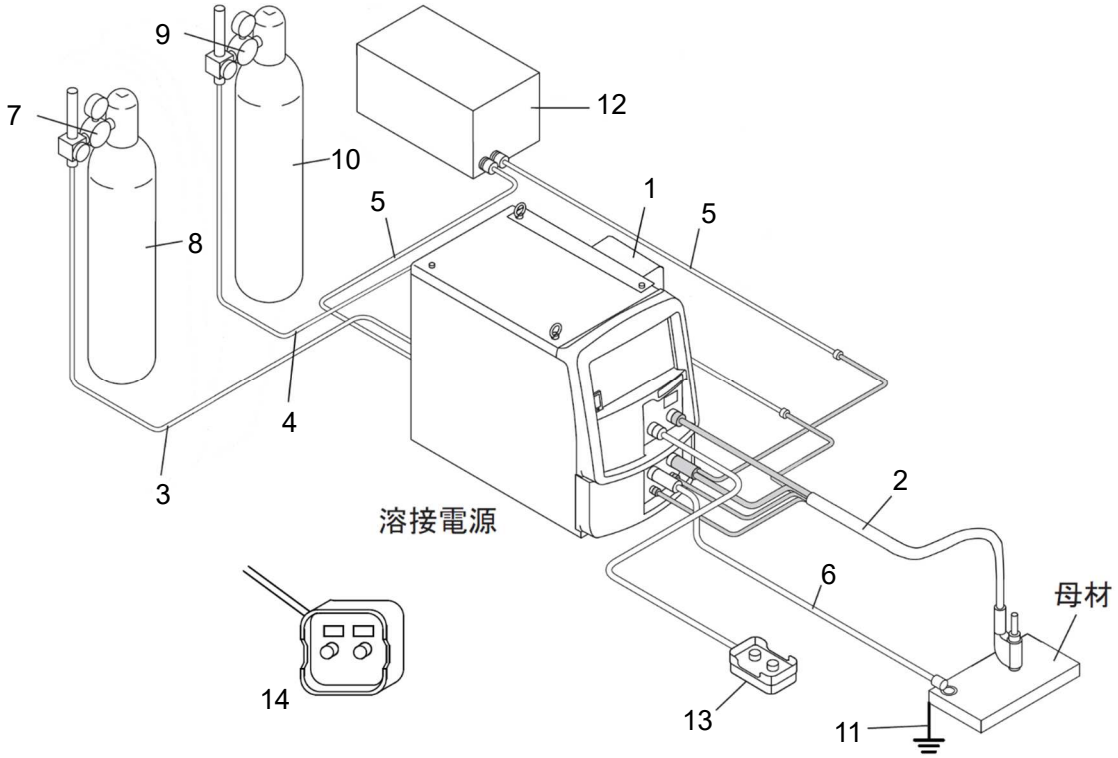
【注　意】

・ソフトウェアをインストールすると溶接条件、条件記憶データ(JOB データ）およびファンクションの値が初期状態に戻ります。
インストールを行う前に溶接条件、条件記憶データ(JOB データ）およびファンクションの値を必要に応じてメモ等に控えてください。

・USB メモリ(E2695Y00)にプリセットされているソフトウェアは、WB-A350P 用です。
WB-A500P、WB-T500P をご使用の際は、4 項を参照のうえインストールするソフトウェアを変更してください。

## ３．５　システム標準構成

- 本項では、システムの標準的な組み合わせについて説明します。ロボットとの接続については、ロボット制御装置の取扱説明書をご覧ください。

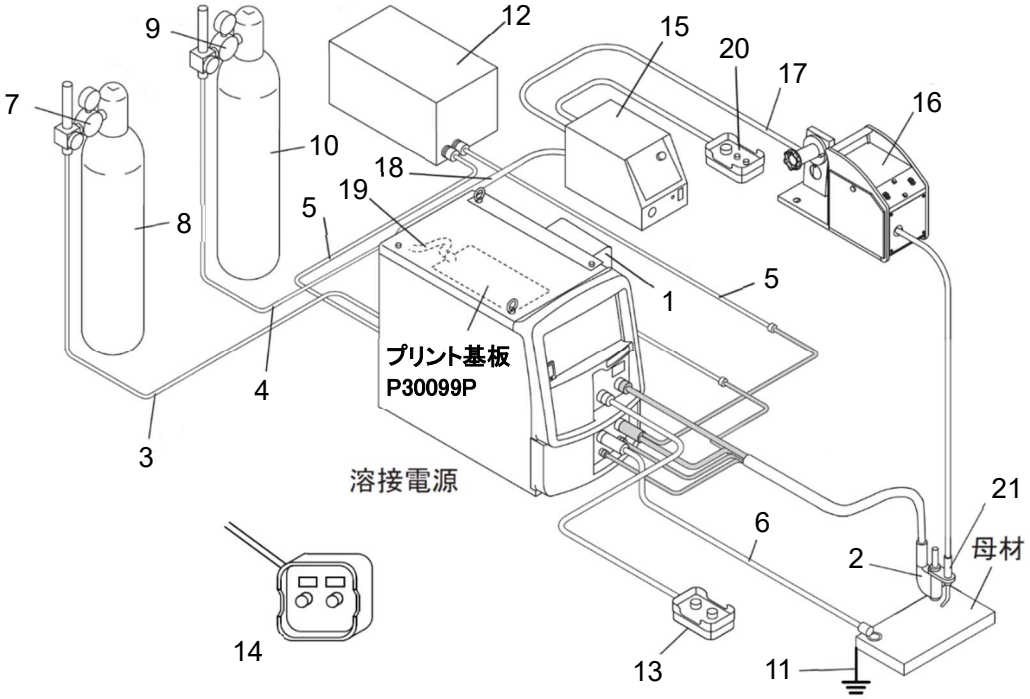



| 番号 | 名称 | 標準構成品 | 別売品 | お客様準備品 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 本制御装置 | ○ | | | |
| 2 | 溶接トーチ | ○ | | | (※1) |
| 3 | ガスホース | ○ | | | (※2)シールドガス用、溶接電源背面へ接続 |
| 4 | ガスホース | ○ | | | (※2)インナーガス用、本制御装置ガス供給口へ接続 |
| 5 | 水ホース | ○ | | | (※2) |
| 6 | 母材側ケーブル | ○ | | | (※2) |
| 7 | ガス流量調整器 | ○ | | | シールドガス用（Ar ガス用） |
| 8 | シールドガス | | | ○ | |
| 9 | ガス流量調整器 | ○ | | | インナーガス用（Ar ガス用） |
| 10 | インナーガス | | | ○ | |
| 11 | アース線 | | | ○ | |
| 12 | 冷却水循環装置/水道水キット | | ○ | | 冷却水循環装置 PU-701 の取扱説明書をご覧ください。 |
| 13 | アナログリモコン(3m) | | ○ | | (※2) |
| 14 | デジタルリモコン | | ○ | | |

(※1)：溶接トーチは用途に応じた溶接トーチを用意しています。詳細については、それぞれの取扱説明書をご覧ください。
(※2)：別売品で延長ケーブル・ホースもあります。ガスホースの仕様はアルゴンガス用となります。それ以外のガスをご使用になる場合は、お客様にてご準備願います。

## ３．６　フィラワイヤ送給装置の構成（オプション）

- 本項では、フィラワイヤ送給装置との組み合わせについて説明します。フィラワイヤ送給装置を使用する場合、フィラ制御装置が必要になります。




| 番号 | 名称 | 標準構成品 | 別売品 | お客様準備品 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 本制御装置 | ○ | | | |
| 2 | 溶接トーチ | ○ | | | (※1) |
| 3 | ガスホース | ○ | | | (※2)シールドガス用、溶接電源背面へ接続 |
| 4 | ガスホース | ○ | | | (※2)インナーガス用、本制御装置のガス供給口へ接続 |
| 5 | 水ホース | ○ | | | (※2) |
| 6 | 母材側ケーブル | ○ | | | (※2) |
| 7 | ガス流量調整器 | ○ | | | シールドガス用（Ar ガス用） |
| 8 | シールドガス | | | ○ | |
| 9 | ガス流量調整器 | ○ | | | インナーガス用（Ar ガス用） |
| 10 | インナーガス | | | ○ | |
| 11 | アース線 | | | ○ | |
| 12 | 冷却水循環装置/水道水キット | | ○ | | 冷却水循環装置 PU-701 の取扱説明書をご覧ください。 |
| 13 | アナログリモコン(3m) | | ○ | | |
| 14 | デジタルリモコン | | ○ | | |
| 15 | フィラ制御装置 | | ○ | | フィラ制御装置 HC-71D、フィラワイヤ送給装置 CM-7472 の取扱説明書をご覧ください。 |
| 16 | フィラワイヤ送給装置 | | ○ | | |
| 17 | 送給装置側制御ケーブル | | ○ | | |
| 18 | CAN 通信ケーブル | | ○ | | |
| 19 | BKCAN 変換コネクタ | | ○ | | |
| 20 | リモコン | | ○ | | |
| 21 | コンジット | | ○ | | 溶接トーチの取扱説明書をご覧ください。 |
| | ワイヤガイドアセンブリ | | ○ | | |

(※1)：溶接トーチは用途に応じた溶接トーチを用意しています。詳細については、それぞれの取扱説明書をご覧ください。
(※2)：別売品で延長ケーブル・ホースもあります。ガスホースの仕様はアルゴンガス用となります。それ以外のガスをご使用になる場合は、お客様にてご準備願います。

# ③ 製品概要と仕様の確認（つづき）

## ３．７　溶接トーチ

| 形式 | | PJRW-3501 | PJHW-3001 | PJH-2001 |
|---|---|---|---|---|
| 定格電流 | DC | 350A | 300A | 200A |
| | AC | 240A | 210A | 140A |
| 冷却方式 | | 水冷 | 水冷 | 空冷 |
| 使用率 | | 100% | 100% | 35% |
| 使用電極径 | | 3.2 | 3.2(2.4,1.6) | 2.4(3.2,1.6) |
| ケーブル長さ | | 6m(10m) | 4m(8m) | 4m(8m) |

## ３．８　ケーブル・ホース明細

延長ケーブルやホースなどの別売品には、下記のものがあります。
作業半径を広げる場合は、作業半径に応じた延長ケーブルやホースを使用してください。

【注意】

・延長ケーブルは引き延ばした状態で使用してください。
延長ケーブルを巻いた状態で使用すると、アークが不安定になることがあります。

・適切な長さの延長ケーブルを使用してください。
不必要に長いケーブルを使用すると、アークが不安定になることがあります。

・母材側ケーブル

| 品名 | 形式 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3m | 5m | 10m | 15m | 20m |
| 母材側ケーブル | BKPDT-3803 | BKPDT-3807 | BKPDT-3812 | BKPDT-3817 | BKPDT-3822 |

・水ホース

| | 水道水キット<br>5m | 水ホース<br>2m |
|---|---|---|
| 形式 | BBDW-3001 | BBPU-3002 |

・ガスホース

| | ガス制御装置とガス流量調整器間<br>（インナーガス側）<br>3m | 溶接電源とガス流量調整器間<br>（シールドガス側）<br>3m |
|---|---|---|
| 形式 | BKGFF-0603 | BKGFF-0603 |

・ガス流量調整器

| | アルゴンガス用 | アルゴン＋水素混合ガス用 |
|---|---|---|
| 形式 | V-F22AR | FR-2LL |

# ③ 製品概要と仕様の確認（つづき）

・トーチ延長ケーブル、ホース明細(300Aトーチ用)

| 品名 | | 部品番号 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| BPJE-3004<br>PJHW-3001トーチ(ケーブル長4m)を8mに延長するための部品 | 延長用ガスホース | P1043K00 | 1 | 4m,シールドガス用 |
| | 延長用ガスホース | H1464B00 | 1 | 4m,インナーガス用 |
| | 延長水ホース（給水用） | P1043L00 | 1 | 4m |
| | 延長用パワーケーブル | H593H00 | 1 | 4m |
| | トーチスイッチ制御ケーブル(2心) | P1043S00 | 1 | 4m |
| | 接続カバ | H558M01 | 1 | 2個入り |
| BPJE-3011<br>PJHW-3001トーチ(ケーブル長4m)を15mに延長するための部品 | 延長用ガスホース | K527B00 | 1 | 11m,シールドガス用 |
| | 延長用ガスホース | H1465B00 | 1 | 11m,インナーガス用 |
| | 延長水ホース（給水用） | K527D00 | 1 | 11m |
| | 延長用パワーケーブル | H593J00 | 1 | 11m |
| | トーチスイッチ制御ケーブル(2心) | K527K00 | 1 | 11m |
| | 接続カバ | H558M01 | 1 | 2個入り |
| BPJE-3016<br>PJHW-3001トーチ(ケーブル長4m)を20mに延長するための部品 | 延長用ガスホース | K527C00 | 1 | 16m,シールドガス用 |
| | 延長用ガスホース | H1466B00 | 1 | 16m,インナーガス用 |
| | 延長水ホース（給水用） | K527E00 | 1 | 16m |
| | 延長用パワーケーブル | H593K00 | 1 | 16m |
| | トーチスイッチ制御ケーブル(2心) | K527L00 | 1 | 16m |
| | 接続カバ | H558M01 | 1 | 2個入り |

・トーチ延長ケーブル、ホース明細(200Aトーチ用)

| 品名 | | 部品番号 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| BPJE-2004<br>PJH-2001トーチ(ケーブル長4m)を8mに延長するための部品 | 延長用ガスホース | H1464B00 | 1 | 4m,インナーガス用 |
| | 延長用パワーケーブル | H954B00 | 1 | 4m |
| | トーチスイッチ制御ケーブル(2心) | P1043S00 | 1 | 4m |
| | 接続カバ | H558M01 | 1 | 2個入り |
| BPJE-2011<br>PJH-2001トーチ(ケーブル長4m)を15mに延長するための部品 | 延長用ガスホース | H1465B00 | 1 | 11m,インナーガス用 |
| | 延長用パワーケーブル | H955B00 | 1 | 11m |
| | トーチスイッチ制御ケーブル(2心) | K527K00 | 1 | 11m |
| | 接続カバ | H558M01 | 1 | 2個入り |
| BPJE-2016<br>PJH-2001トーチ(ケーブル長4m)を20mに延長するための部品 | 延長用ガスホース | H1466B00 | 1 | 16m,インナーガス用 |
| | 延長用パワーケーブル | H956B00 | 1 | 16m |
| | トーチスイッチ制御ケーブル(2心) | K527L00 | 1 | 16m |
| | 接続カバ | H558M01 | 1 | 2個入り |

・延長用リモコンケーブル明細

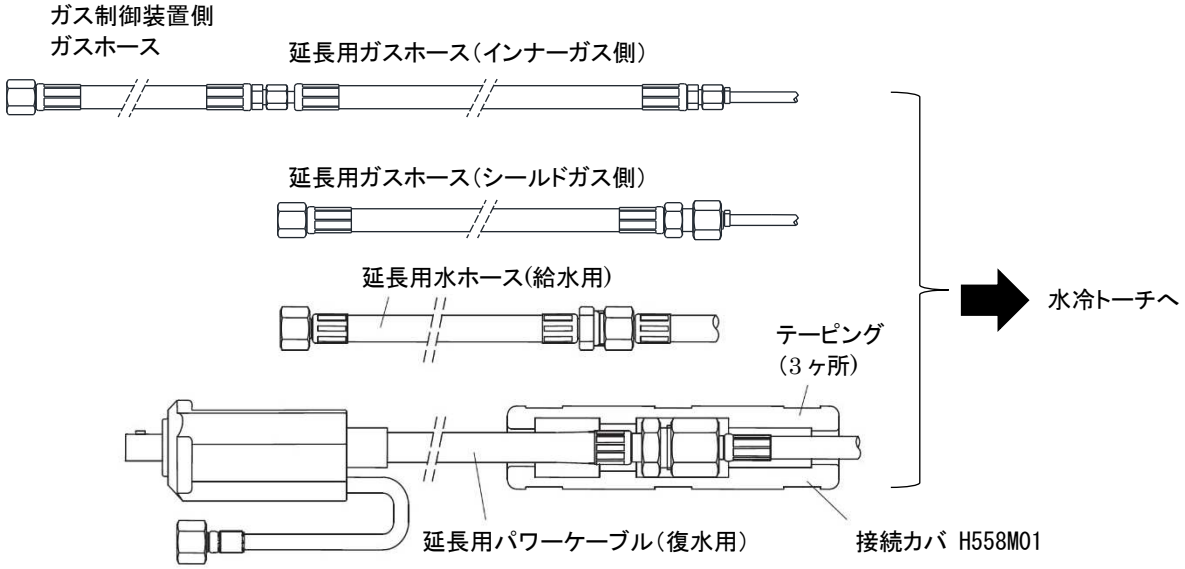
| 品名 | | 部品番号 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| BKCPJ-0404 | 延長用リモコンケーブル(4心) | P1043R00 | 1 | 4m |
| BKCPJ-0411 | 延長用リモコンケーブル(4心) | K527H00 | 1 | 11m |
| BKCPJ-0416 | 延長用リモコンケーブル(4心) | K527J00 | 1 | 16m |

# ③ 製品概要と仕様の確認（つづき）

・トーチケーブルを延長して使用する場合の接続方法

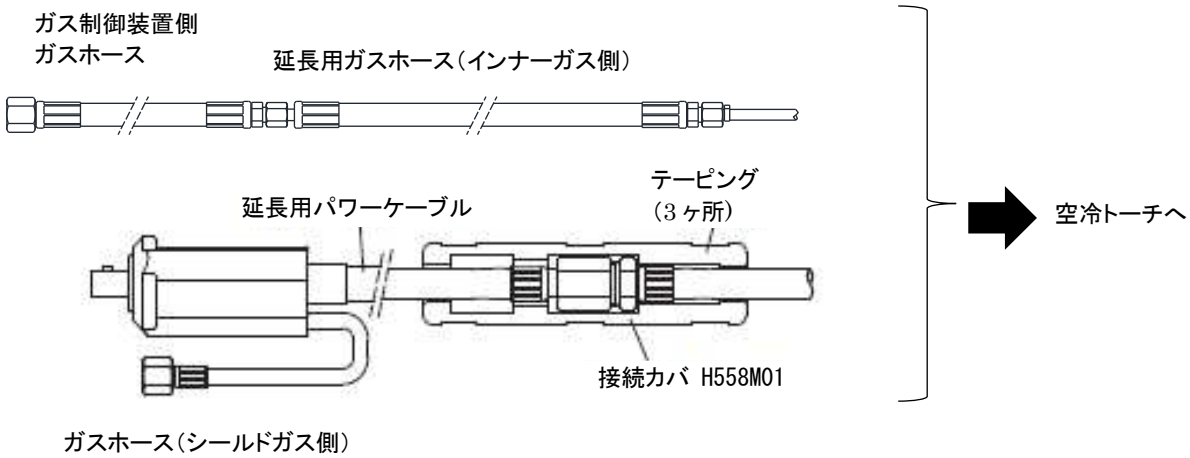
－ 水冷トーチの場合 －

選択付属品の延長ケーブル・ホース類を下図のように接続してください。
※給水用ホースと復水用ホースを逆に接続しないように注意してください。
※冷却水循環装置PU-701をご使用の場合は、PU-701の取扱説明書を参照してください。
※延長用ガスホース（インナーガス用）をトーチと接続後、ガス制御装置のガスホース（インナーガス用）と接続してください。




－ 空冷トーチの場合 －

選択付属品の延長ケーブル・ホース類を下図のように接続してください。
※延長用ガスホース（インナーガス用）をトーチと接続後、ガス制御装置のガスホース（インナーガス用）と接続してください。



# ④ 取り付け／準備

| | |
|---|---|
| 危 険 | 感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。 |
| | 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。<br>●溶接機内部の配線変更、スイッチの切替えなどの作業は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。<br>●溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、3分以上経過してから行ってください。<br>●ケーブル接続後、ケースを確実に取り付けてください。 |

## 4．1　本制御装置の取り付け

本制御装置を使用して、Plasma Jet TIG溶接システムに対応するための手順を説明します。
※フィールドバス接続ツールIFR-800と同時に使用する際の取付方法も併せて説明します。

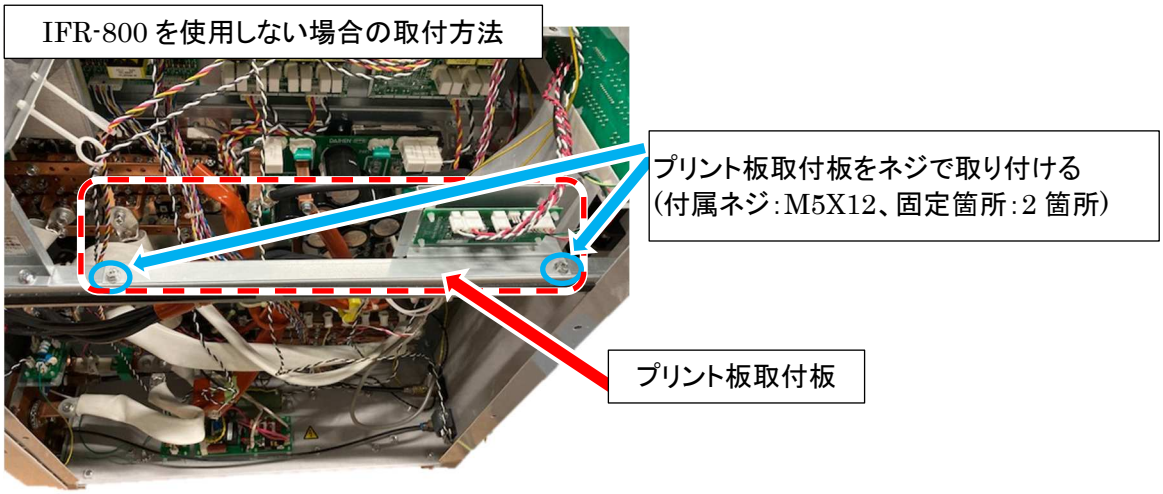
【手　順】

1．配電盤の電源スイッチをOFFにし、溶接電源の電源供給を遮断します。

2．溶接電源の天板と右側板を外します。

3．溶接電源のフレームにプリント板取付板を取り付けます。

IFR-800 を使用しない場合の取付方法

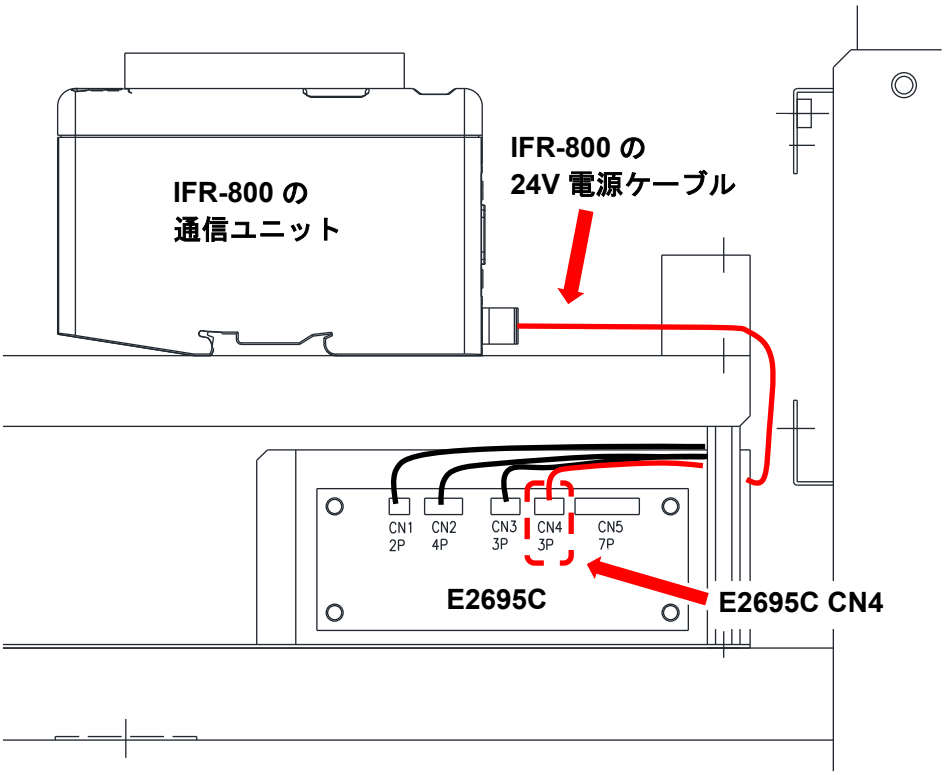



IFR-800 を使用する場合の取付方法

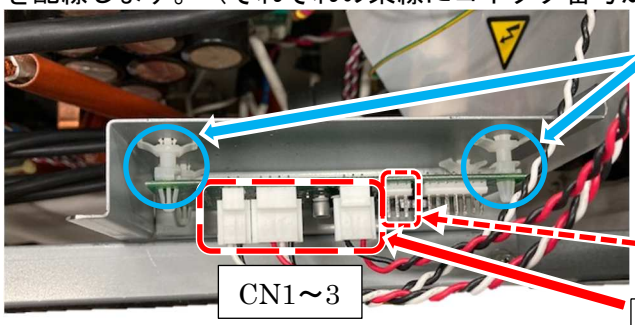
# ④ 取り付け／準備（つづき）

IFR-800 を使用する場合の取付方法（続き）

通信ユニットへの電源供給用束線はプリント板E2695CのCN4に接続する。



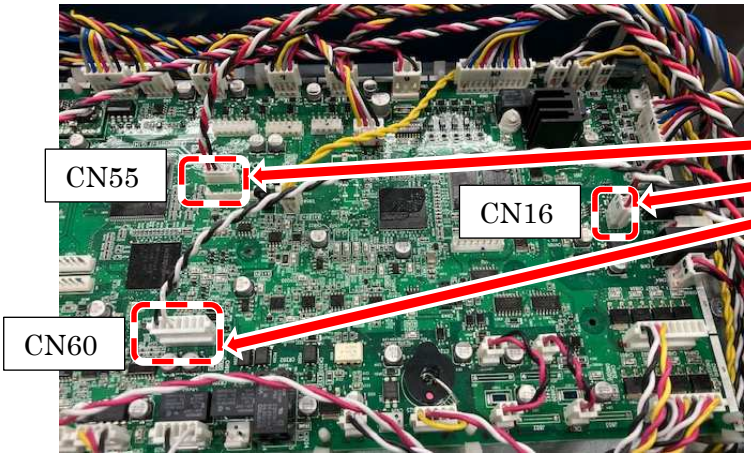

4．プリント板取付板にロッキングカードスペーサおよびプリント板E2695Cを取り付けて、束線（3本）を配線します。（それぞれの束線にコネクタ番号が記載されております。）




ロッキングカードスペーサおよび
プリント板 E2695C をコネクタが
上段に並ぶように取り付ける

※IFR-800 の電源供給束線は CN4 に
接続する。

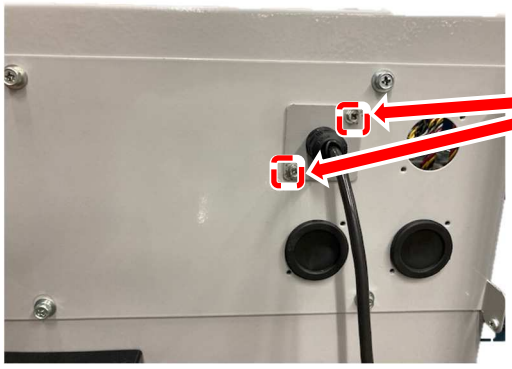
プリント板 E2695C の CN1～3 に配線する。



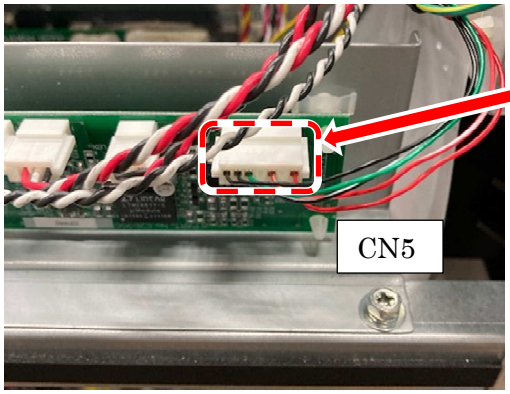

溶接電源の主制御基板（P30160P00
または P30099P00）の CN16,55,60 に
配線する。

# ④ 取り付け／準備（つづき）

5．本制御装置の通信ケーブルのフランジを溶接電源背面の外部接続端子カバーに取り付け、プリント板E2695Cへ配線する。



フランジを取り付ける。
（付属ネジ:M3X6、固定箇所:2 箇所）

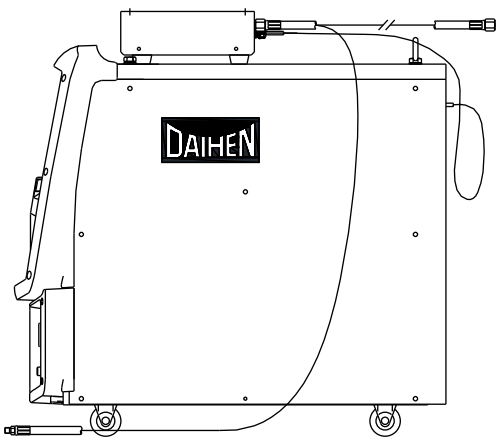



通信ケーブルをプリント板 E2695C の CN5 へ配線する

6．溶接電源の右側板を取り付ける。

7．アイボルトとボルトを使って天板左側を固定し、溶接電源の右側面に本制御装置を取り付け固定します。

アダプタフックを外すと、溶接電源の上に置くこともできます。




以上で本制御装置の取り付けは完了です。

## ４．２　ソフトウェアインストール方法

### ４．２．１　インストールの準備

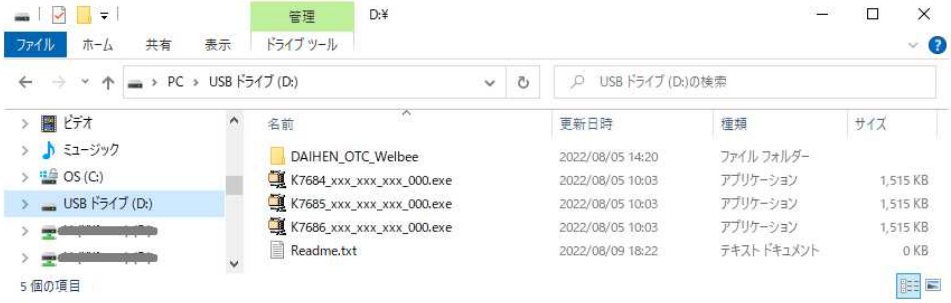
溶接電源に Plasma Jet TIG 溶接用のソフトウェアをインストールするための準備を説明します。本制御装置を組み合わせる溶接電源に合わせてソフトウェア書換え用 USB メモリのデータを操作する必要があります。

**※WB-A350P 以外の溶接電源と組合せてご使用になる場合には、USB メモリを扱えるパソコンをご準備ください。**

●WB-A350P の場合

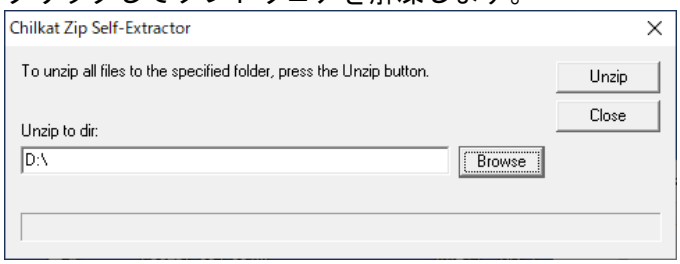
※出荷時は WB-A350P にインストールできるよう設定しているため操作不要です。

１．パソコンでソフトウェア書換え用 USB メモリのデータを確認します。
※図はソフトウェア書換え用 USB メモリを D ドライブとしていた場合の例です。




２．(USB メモリのドライブ)¥K7684_***_***_***.000.exe を実行します。

３．Browse をクリックして解凍先をソフトウェア書換え用 USB メモリに設定し、Unzip をクリックしてソフトウェアを解凍します。




４．(USB メモリのドライブ)¥DAIHEN_OTC_Welbee¥PROG¥Version.txt の内容が以下であることを確認します。

・Version.txt の内容

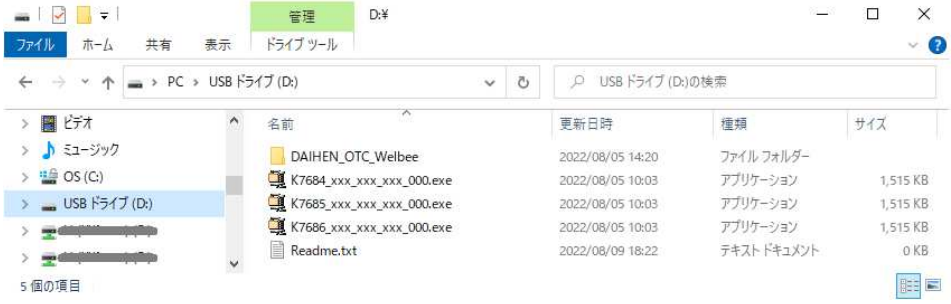
K7684_***_***_***_000EncMASTER.mot
K7684_***_***_***_000EncSLAVE.mot
P30160_***_***_***_000EncPANEL.mot
P30160

以上で溶接電源にソフトウェアをインストールする準備は完了です。

# ④ 取り付け／準備（つづき）

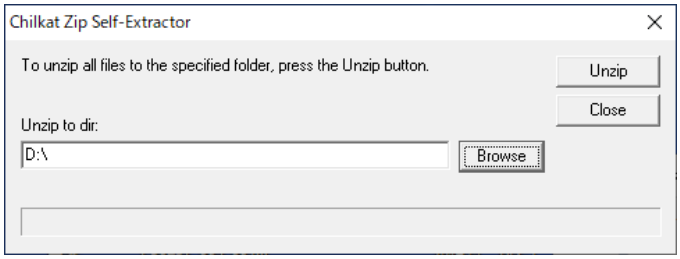
●WB-A500P の場合

1．パソコンでソフトウェア書換え用 USB メモリのデータを確認します。




2．(USB メモリのドライブ)¥K7685_***_***_***_000.exe を実行します。

3．Browse をクリックしてソフトウェア書換え用 USB メモリを解凍先に設定し、Unzip をクリックしてソフトウェアを解凍します。




4．(USB メモリのドライブ)¥DAIHEN_OTC_Welbee¥PROG¥Version.txt の内容が以下であることを確認します。

・Version.txt の内容

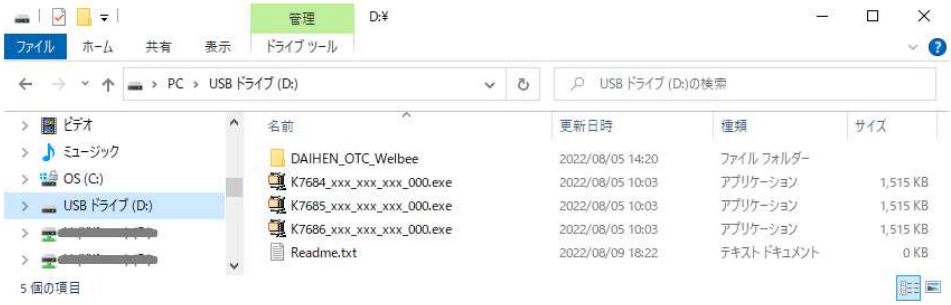
K7685_***_***_***_000EncMASTER.mot
K7685_***_***_***_000EncSLAVE.mot
P30237_***_***_***_000EncPANEL.mot
P30237

以上で溶接電源にソフトウェアをインストールする準備は完了です。

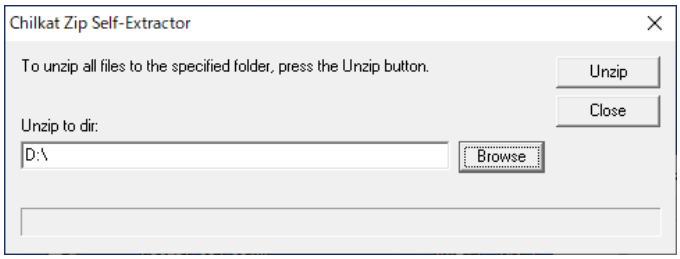
# ④ 取り付け／準備（つづき）

●WB-T500P の場合

1．パソコンでソフトウェア書換え用 USB メモリのデータを確認します。
※下図以降はソフトウェア書換え用 USB メモリを D ドライブとしていた場合の例です。




2．(USB メモリのドライブ)¥K7686_***_***_***_000.exe を実行します。
3．Browse をクリックしてソフトウェア書換え用 USB メモリを解凍先に設定し、Unzip をクリックしてソフトウェアを解凍します。




4．(USB メモリのドライブ)¥DAIHEN_OTC_Welbee¥PROG¥Version.txt の内容が以下であることを確認します。
・Version.txt の内容
K7686_***_***_***_000EncMASTER.mot
K7686_***_***_***_000EncSLAVE.mot
P30174_***_***_***_000EncPANEL.mot
P30174

以上で溶接電源にソフトウェアをインストールする準備は完了です。

### ４．２．２　溶接電源へのソフトウェアインストール

＜注　記＞

・インストール手順には、溶接電源にメモリ登録されている溶接条件や内部機能の設定を初期値に戻す操作が含まれます。登録されている溶接条件および内部機能の設定をあとで活用したい場合は、事前に USB メモリへバックアップをとってください。

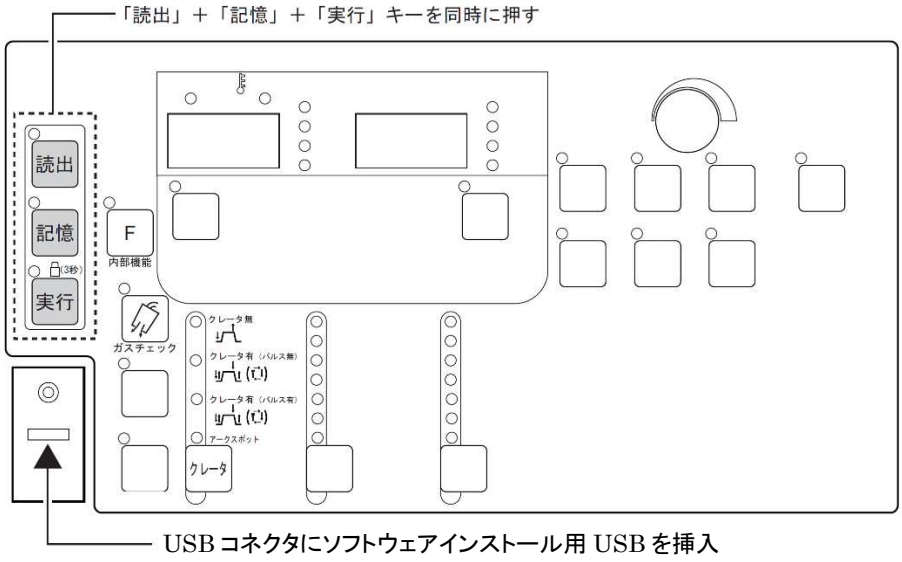
・バックアップおよびバックアップデータの読み込み操作については、溶接電源の取扱説明書・第 7 章「7.3　データのバックアップ（データの活用）」をご覧ください。

【注　意】

・ソフトウェアをインストールすると溶接条件、条件記憶データ(JOB データ）およびファンクションの値が**初期状態**に戻ります。
インストールを行う前に溶接条件、条件記憶データ(JOB データ）およびファンクションの値を必要に応じてメモ等に控えてください。（USB メモリにバックアップデータを保存しても、インストール後に USB メモリのバックアップデータから復元はできません。Plasma Jet TIG 溶接用ソフトウェアと標準溶接電源ソフトウェアの内部構成が異なるためです。）
ソフトウェアインストール後、必要に応じてメモ等に控えておいた内容を手動で再設定してください。

【手順】

1．溶接電源の電源スイッチを OFF にします。
2．溶接電源の操作パネル上にある USB コネクタに、ソフトウェアインストール用 USB メモリを挿し込みます。
3．操作パネルの「読出」＋「記憶」＋「実行」キーを同時に押しながら、溶接電源の電源スイッチを ON にします。
●「読出」＋「記憶」＋「実行」キーから直ぐに指を離さず、押したままにしてください。




4．デジタルメータに『Pro』『ALL』と表示されたら、手順 3 で押した 3 つのキーから指を離します。
5．右デジタルメータの『ALL』が点滅していることを確認し、「実行」キーを押します。
　⇒『ALL』の表示が点滅から点灯に変わります。
6．再度、「実行」キーを押します。
　⇒ ソフトウェアインストール処理が実行されます。
　⇒ インストール処理中は、デジタルメータ左右が点滅表示します。
　⇒ インストールが完了すると、デジタルメータに『Pro』『End』と表示されます。

# ④　取り付け／準備（つづき）

7．インストール処理が完了したら溶接電源の電源スイッチを OFF にし、ソフトウェアインストール用 USB メモリを抜き取ります。

●次の手順 8 の操作を行うと、溶接電源にメモリ登録されている溶接条件や内部機能の設定は初期値に戻ります。必要に応じて、バックアップやメモをとってください。

8．「F」（内部機能）＋「ガスチェック」キーを同時に押しながら、溶接電源の電源スイッチを ON にします。

●「F」（内部機能）＋「ガスチェック」キーから直ぐに指を離さず、押したままにしてください。

9．デジタルメータに『End』『End』と表示されたら、手順 8 で押した 2 つのキーから指を離します。

10．溶接電源の電源スイッチを OFF にします。

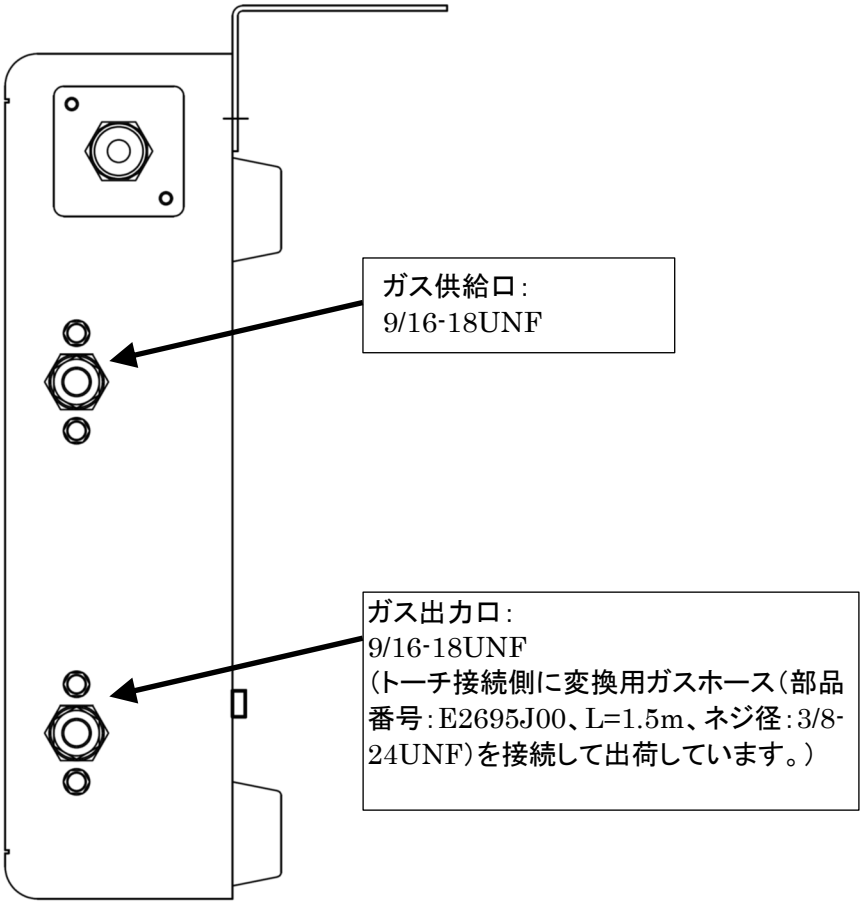
以上で溶接電源のソフトウェアインストールは完了です。

## ４．３　ガスホースの接続

本制御装置とインナーガスのガス流量調整器をガスホースで接続します。
インナーガスはお客様にてご準備ください。

**【注　意】**

**・ガス供給口と出力口を反対に接続すると、ガス流量の制御ができません。**




＜参　考＞

・インナーガス用のガス流量調整器とガスホースはご使用になるガスの種類の仕様に合ったものをご準備ください。本制御装置で使用できるガスは以下のとおりです。

- アルゴンガス　　アルゴン(Ar)100%　(工場出荷時)
- アルゴン水素混合ガス　　アルゴン(Ar)+水素($H_2$)7%まで
- アルゴンヘリウム混合ガス　　アルゴン(Ar)50%+ヘリウム(He)50%
- アルゴンヘリウム混合ガス　　アルゴン(Ar)25%+ヘリウム(He)75%
- ヘリウムガス　　ヘリウム(He)100%

【注　意】

・アルゴン水素混合ガスは可燃性ガスのため、取り扱いに十分にご注意ください。
また、トーチからの万一の発火に備えて、逆火防止器を接続してください。詳しくは逆火防止器の製造メーカにご相談ください。

# ⑤ 溶接条件

## ５．１　溶接パラメータ

Plasma Jet TIG溶接モードでは溶接電源の溶接パラメータから以下が変更となります。

| パラメータ | | 設定範囲 | 初期値 | 内容 |
|---|---|---|---|---|
| プリフロー時間（※2） | | 0～99s | 0.6s | 溶接開始前のガス放流時間を設定します。 |
| 電流 | パルス電流 | 1.0～350A | 150A | Plasma Jet TIG溶接モードでは溶接電流設定範囲の上限が350Aに制限されます。 |
| | 溶接電流（ベース電流） | 1.0～350A | 150A | |
| アークスポット時間 | | 0.001～10s | 3.000s | アークスポット時の溶接時間を設定します。 |
| アップスロープ時間 | | 0.001～10s | 1.000s | 初期電流から本溶接へ切り替わる際のスロープ時間を設定します。 |
| ダウンスロープ時間 | | 0.001～10s | 1.000s | 本溶接からクレータ電流へ切り替わる際のスロープ時間を設定します。 |
| インナーガス流量（※1） | | 0.2～20L/min | 5.0L/min | 溶接電源のパネルにて設定します。本溶接中の流量はガスチェックを長押しにて設定します。その他条件時はファンクションにて設定します。 |

※１：インナーガスは1L/min以上でご使用ください。200A以上の電流範囲では3.0L/min以上でご使用ください。トーチインナーノズルが焼損の恐れがあります。

※２：Plasma Jet TIG溶接用ソフトウェアのプリフロー期間初期値は0.6秒です。プリフロー期間中は溶接開始しませんので、用途に合わせて時間を調整してください。

## ５．２　専用ファンクション

Plasma Jet TIG溶接用ソフトウェアでは、溶接電源に専用のファンクションが追加されます。

| 番号 | ファンクション名 | 設定範囲 | 初期値 | 内容 | 記憶 |
|---|---|---|---|---|---|
| F78 | Plasma Jet TIG 溶接モード | ON/OFF | OFF | Plasma Jet TIG溶接モードの有効／無効を設定します。<br>OFF：無効　ON：有効 | － |
| F79 | ガス種類の選択 | 0-4 | 0 | インナーガスの種類を選択します。<br>0：アルゴン(Ar)100%<br>1：アルゴン(Ar)+水素($H_2$)7%まで<br>2：アルゴン(Ar)50%+ヘリウム(He)50%<br>3：アルゴン(Ar)25%+ヘリウム(He)75%<br>4：ヘリウム(He)100% | － |
| F80 | ガス調整モード | ON/OFF | OFF | 本溶接中以外のガス流量を制御する／しないを設定します。<br>OFF：制御しない（本溶接と同じ流量）<br>ON：制御する（F81～F84で設定） | ○ |
| F81 | プリフローガス流量 | 0.2-20L/min | 3.0(L/min) | プリフロー／初期／クレータ／アフターフローでのインナーガス流量を設定します。（F80：ONで有効です） | ○ |
| F82 | 初期ガス流量 | 0.2-20L/min | 3.0(L/min) | | ○ |
| F83 | クレータガス流量 | 0.2-20L/min | 3.0(L/min) | | ○ |
| F84 | アフターフローガス流量 | 0.2-20L/min | 2.0(L/min) | | ○ |
| F85 | アークスポット時の終了電流 | 1-350A | 150(A) | アークスポットを使用時、溶接終了前の終了電流値を設定します。 | ○ |
| F86 | アークスポット時の終了電流時間 | OFF/ 10-999ms | OFF | アークスポットを使用時、溶接終了前の終了電流の期間を設定します。 | ○ |
| F87 | インナーガス放流開始遅延時間調整 | 0.0-10s | 0.3s | プリフロー時のインナーガス放流を遅らせる時間を設定します。 | ○ |

## ５．３　専用ファンクションの詳細

● F78：Plasma Jet TIG溶接モード

Plasma Jet TIG溶接トーチと組合わせて使用する場合は、F78を「ON」に設定してください。
通常のTIG溶接トーチと組合わせて使用する場合は、F78を「OFF」に設定してください。
設定変更後は一旦電源スイッチを切って再投入してください。
Plasma Jet TIG溶接モードの場合、「溶接電流（ベース電流）」を設定中に右デジタルメータに「PJt」を表示します。

※Plasma Jet TIG溶接トーチの先端部品を交換することで、通常のTIG溶接を行うことが可能です。
F78は「ON」のままで、F80（ガス調整モード）を、「OFF」に設定してください。
ただし、交流TIG溶接が可能な溶接電源との組合わせでも交流TIG溶接はご使用できませんのでご注意ください。
Plasma Jet TIG溶接トーチの先端部品の交換方法及び部品の詳細は、ご使用のPlasma Jet TIG溶接トーチの取扱説明書をご確認ください。

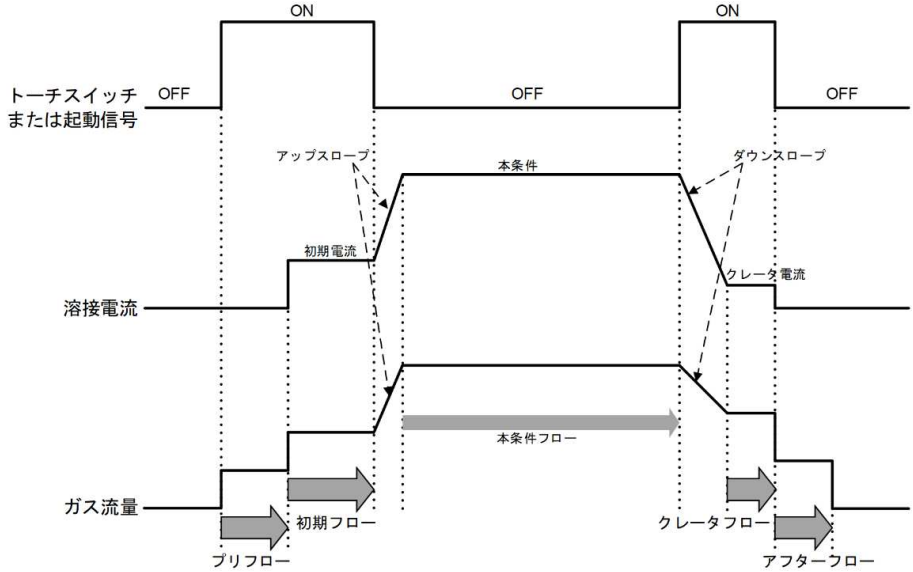
● F79：ガス種類の選択

使用するガスの種類を設定します。
・本制御装置に供給するガスに合わせて0～4のいずれかを選択してください。
・設定変更後は一旦電源スイッチを切って再投入してください。

| 設定 | ガスの種類 |
|---|---|
| 0 | アルゴン(Ar)100% |
| 1 | アルゴン(Ar)+水素($H_2$)7%まで |
| 2 | アルゴン(Ar)50%+ヘリウム(He)50% |
| 3 | アルゴン(Ar)25%+ヘリウム(He)75% |
| 4 | ヘリウム(He)100% |

● F80～84：ガス調整モード（有効／プリフロー／初期／クレータ／アフターフローの流量調整）

本溶接以外のガス流量を変更する場合に設定します。
・ F80を「ON」に設定すると、本溶接以外の流量調整が可能になり、F81～84で設定した流量で制御します。
・ 「ON」に設定中は、F81～84が有効になります。
・ F81では、プリフローガス流量を設定します。0.2～20L/minの範囲で設定してください。
・ F82では、初期フローガス流量を設定します。0.2～20L/minの範囲で設定してください。
・ F83では、クレータフローガス流量を設定します。0.2～20L/minの範囲で設定してください。
・ F84では、アフターフローガス流量を設定します。0.2～20L/minの範囲で設定してください。



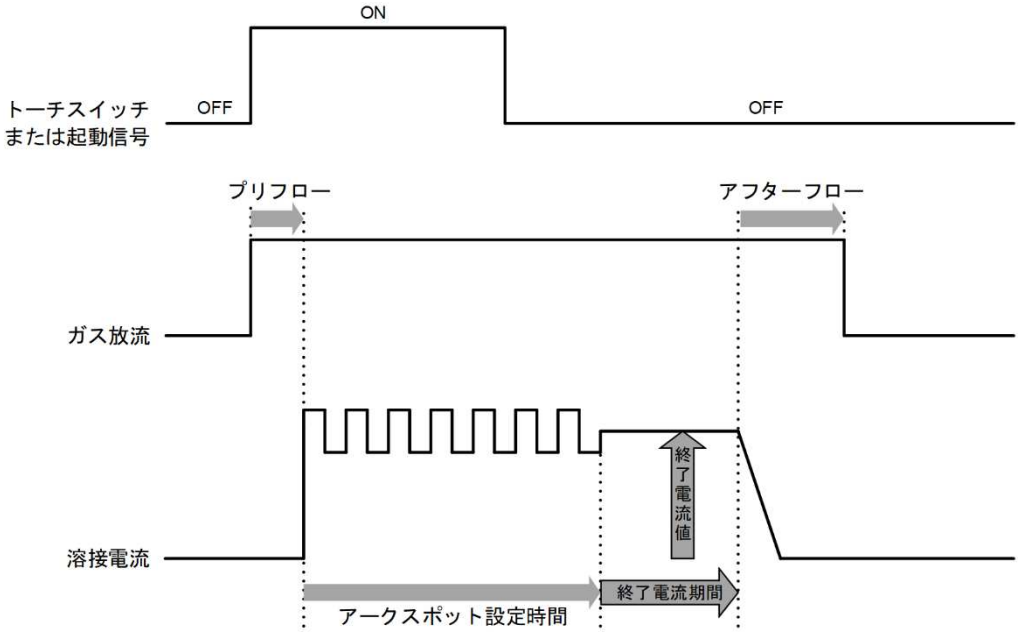
# ⑤ 溶接条件（つづき）

● F85/86：アークスポット時の終了電流（電流値／時間調整）

アークスポットを使用する場合に溶接終了前に終了電流として直流期間を設けることができます。

・ F85では、終了電流の電流値を設定します。1～350Aの範囲で設定してください。

・ F86では、本機能の無効または終了電流の時間を設定します。OFFまたは10～999msの範囲で設定してください。




● F87：インナーガス放流開始遅延時間調整

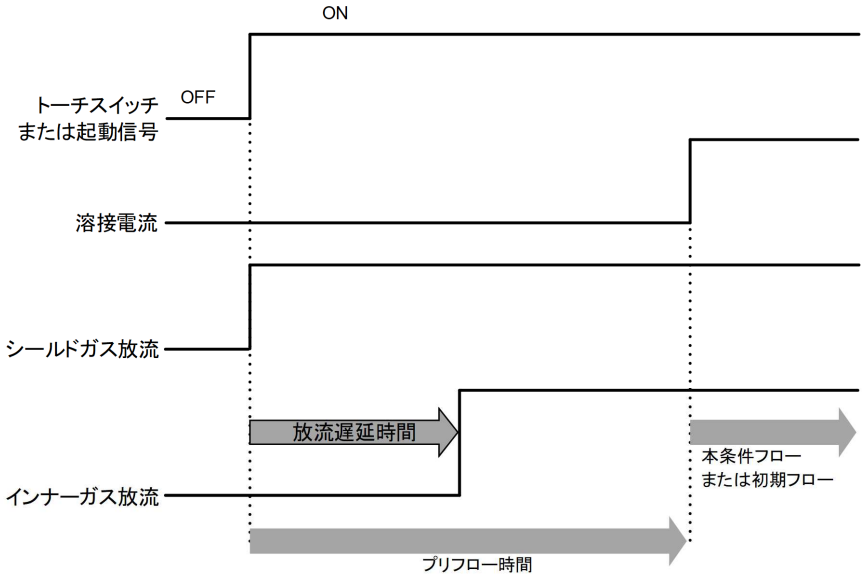
プリフローにおけるシールドガス放流開始後からのインナーガス放流の遅延時間を設定します。ビードが安定しない場合は本パラメータおよびプリフロー時間を調整してください。

【注　意】

F87の設定値はプリフロー時間より短い時間に設定してください。遅延時間はプリフロー時間の半分から2/3程度が目安です。

F87の設定値をプリフロー時間より長く設定した場合は、プリフロー開始と同時にインナーガスが放流されます。

高速溶接時はシールド不良によるビードの荒れ、ピットおよびブローホールの影響が出やすいため、プリフロー時間 3s、インナーガス放流開始遅延時間 2sを初期値として調整してください。



## ５．４　操作パネルの機能

Plasma Jet TIG溶接モードでは溶接電源の操作パネルの機能が下記のとおり変更されます。

| 番号 | 名称 | 機能 |
|---|---|---|
| 1 | 「ガスチェック」キー | ・キーを長押しすると、インナーガスが放流されます。<br>操作パネルのデジタルメータ左に流量の設定、右に実測の流量を表示します。インナーガス放流中に操作パネルのつまみを操作することで流量を調整できます。本流量設定値が本溶接中の流量になります。<br>再度キーを押すとインナーガスの放流を停止します。 |
| 2 | 「トーチ電流調整」キー | ・キーを短押しすると、ガスパージを行います。インナーガスは電磁弁を全開にしてデジタルメータ左に「PUr」を表示し右に実測の流量を表示します。<br>（約3分間放流し、自動的に放流を停止します。）<br>再度キーを押すとガスパージを停止します。 |
| 3 | 「アークスポット時間設定」キー | 「クレータ切替」キーで「アークスポット」を選択時、溶接時間を設定します。キーを押すとLED が点灯し、パラメータ調整ツマミで溶接時間を調整することができます。<br>設定時間は、左デジタルメータに整数部分（s）、右デジタルメータに小数点以下（ms）を表示します。 |
| 4 | 「スロープ選択」キー | 「クレータ切替」キーで「クレータ有」または「クレータ反復」または「アークスポット」を選択時，アップスロープおよびダウンスロープを付与します。キーを押すとLED が点灯し、アップスロープおよびダウンスロープが付与されます。<br>設定時間は、左デジタルメータに整数部分（s）、右デジタルメータに小数点以下（ms）を表示します。 |

＜参　考＞

・Plasma Jet TIG溶接用ソフトウェアのプリフロー時間初期値は0.6秒です。プリフロー期間中は溶接開始しませんので、用途に合わせて時間を調整してください。

・アフターフロー期間中に再度トーチスイッチまたは起動信号が入ると、溶接を開始します。

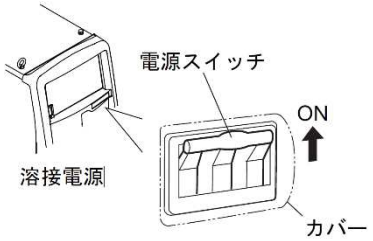
## ５．５　溶接作業

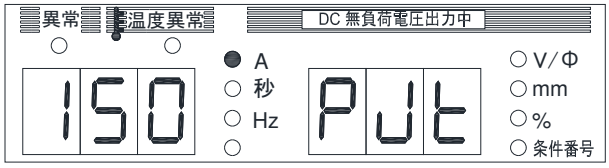
### ５．５．１　電源投入とガス供給

※溶接電源の取扱説明書の注意事項をご理解のうえ、必ずお守りください。
シールドガスの供給方法については、Welbee　TIG溶接電源と同様です。

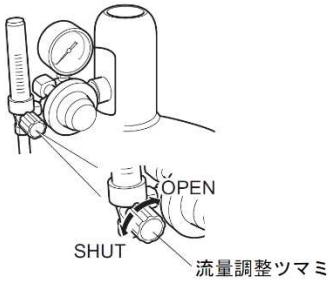
１．入力電源を投入します。
- ●　配電箱の開閉器を操作して、入力電源を投入します。
- ⇒　主電源表示灯が点灯します。

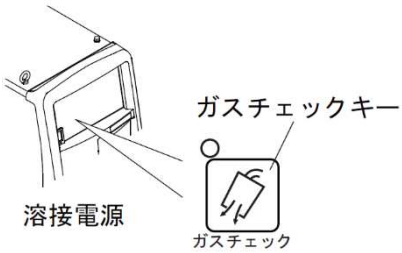
２．溶接電源の電源スイッチをONにします。
事前に４．４．２項のソフトウェアインストール後、５．３項の専用ファンクションの詳細を参照の上、F78を「ON」に設定し一旦電源スイッチを切って再投入してください。再投入後、Plasma Jet TIG溶接モードとなり、「溶接電流（ベース電流）」を設定中に右デジタルメータに「PJt」を表示します。（待機中の表示となります。）




３．シールドガス側の流量調整ツマミが「SHUT」側になってることを確認し、溶接電源の操作パネルの「ガスチェック」キーを短押します。




- ⇒　「ガスチェック」キーのLEDが点灯し、ガスチェック（シールドガスの放流）状態になります。
- ⇒　ガスチェックを停止させる場合は、「ガスチェック」キーを再度押してください。

４．シールドガスの元栓を開けます。
- ●　ガス流量調整器に圧力計が付いている場合は、圧力計を確認しながら、適正な圧力になるまで元栓を開けてください。

５．流量調整ツマミを「OPEN」側に回し、シールドガスの流量を調整します。

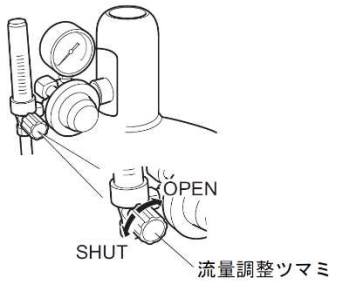
６．「ガスチェック」キーを押します。
- ⇒　「ガスチェック」キーのLEDが消灯し、シールドガスのガスチェックが停止します。

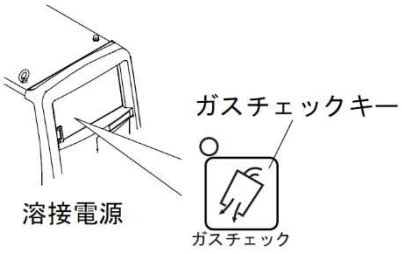
# ⑤ 溶接条件（つづき）

７．インナーガスの元栓を開けます。

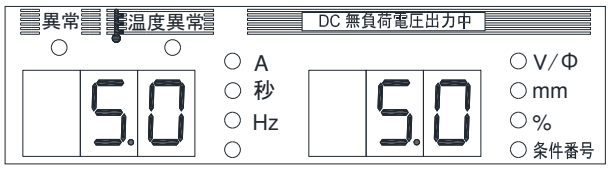
● ガス流量調整器に圧力計が付いている場合は、圧力計を確認しながら、適正な圧力になるまで元栓を開けてください。

８．インナーガス側の流量調整ツマミを「OPEN」側に回し、インナーガスの流量を調整します。制御したい流量より多めに調整します。
溶接電源の操作パネルの「ガスチェック」キーを長押しし、本溶接時のガス流量を設定します。




⇒ 「ガスチェック」キーのLEDが点灯し、操作パネルの左デジタルメータに流量設定、右デジタルメータに実測の流量を表示し、インナーガスのガスチェック状態になります。実測の流量が設定値より少ない場合は、ガス供給元の流量調整ツマミを調整してください。

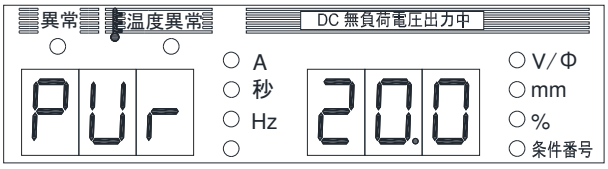



【注意】
インナーガスの流量調整時は、先にガスを本制御装置内に供給してください。ガスチェックを動作させてから元栓を開けるとガスが供給されていないと判断して「E-291」が点滅し動作を停止します。その場合、一旦溶接電源の電源スイッチをOFFにして再度ONしてください。

９．「ガスチェック」キーを押します。

⇒ インナーガスのガスチェックが停止し、待機中の状態に戻り、右デジタルメータに「PJt」と表示します。（LED表示灯が溶接電流を示している場合）

１０．ガスパージをする場合は、溶接電源の操作パネルの「トーチ電流調整」キーを短押しします。、シールドガスとインナーガスが同時放出され、３分経過すると自動停止します。ガスパージを中断する際は「トーチ電流調整」キーを短押しします。
ガスパージ中は、左デジタルメータに「PUr」、右デジタルメータに「実流量」を表示します。
※ガスパージ中のインナーガスは、
本制御装置の内部バルブを全開にして流すため、供給側の元ガスの流量が右デジタルメータに表示されます。



# ⑤ 溶接条件（つづき）

## ５．５．２　溶接条件の確認と設定

- 6項の資料を参考に溶接条件を設定します。また必要に応じて専用ファンクションを設定します。
- その他の設定については、溶接電源の取扱説明書を参照してください。

## ５．５．３　溶接作業の実施

- 溶接の開始から終了までの手順については、溶接電源の取扱説明書を参照してください。

## ５．５．４　溶接終了後の操作

- 溶接終了後の電源／シールドガス、インナーガスの供給停止手順については、TIG溶接電源の取扱説明書を参照してください。

【注意】
本制御装置には、完全なガス閉止能力はありませんので、必ずガス供給元の元栓を閉めてください。

# ⑥ 資　料

## ６．１　溶接電源に追加される異常コード

Plasma Jet TIG溶接モードでは以下の異常コードが追加されます。異常が発生した場合は、以下の内容に従って対処してください。

| 異常コード | 異　常　の　内　容 | 対　処　方　法 |
|---|---|---|
| Ｅ－２９０ | 本制御装置との通信異常 | ・本制御装置とプリント板E2695Cの接続を確認してください。<br>・接続に問題が無いにも関わらず異常が継続する場合は、販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。 |
| Ｅ－２９１ | インナーガス流量異常 | ・インナーガスが正常に供給されているか、圧力が0.2～0.3MPa以内か確認してください。<br>・ガスチェックする前に、本制御装置にガスを供給してください。<br>・インナーガスが流れているにも関わらず異常が継続する場合は、販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。 |

## ６．２　パーツリスト

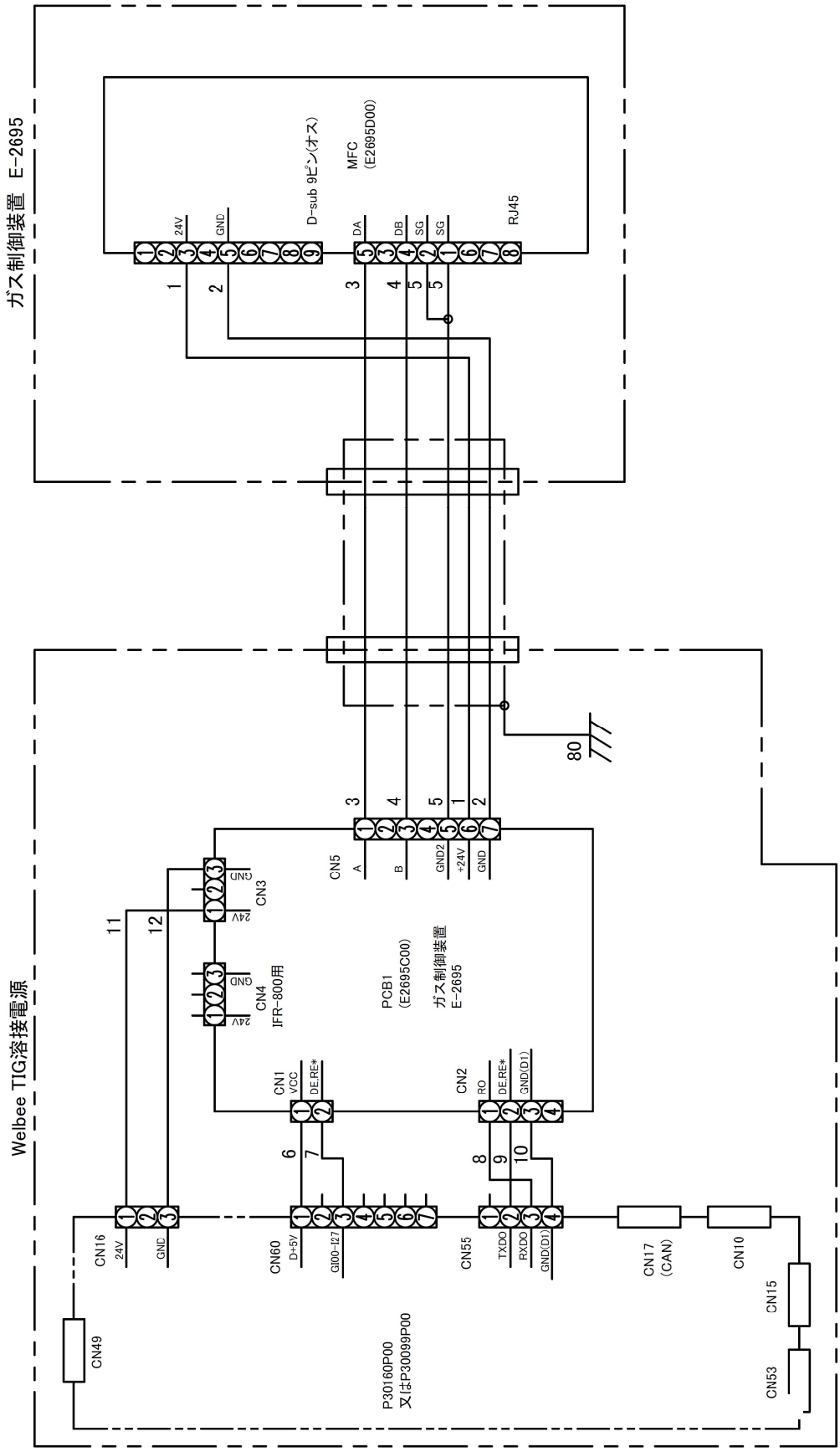
本項では、本制御装置のパーツリストを掲載します。

・部品をご注文の際は、機種名、交換部品の品名、および部品番号（部品番号がないものは仕様）を販売店もしくは弊社営業センターにお伝えください。
なお、部品の最低供給年限については、製造後7年を目安にしています。ただし、他社からの購入部品が供給不能となった場合には、その限りではありません。あらかじめご了承願います。

・表中の符号は、電気接続図 / 部品配置図の符号を示します。

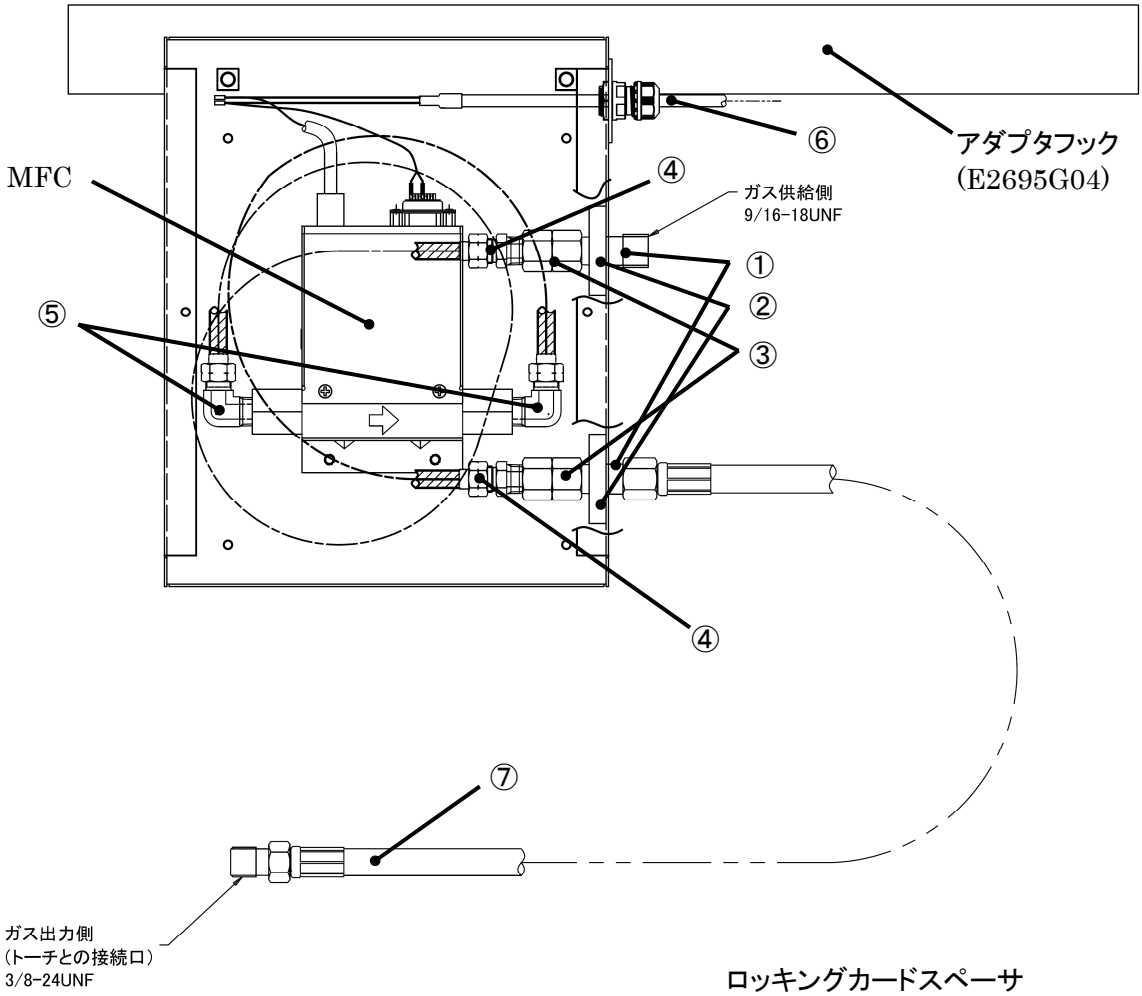
| 符号 | 部品番号 | 品名 | 仕様 | 所要量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| MFC | E2695D00 | マスフローコントローラ | E2695D00 | 1 | |
| PCB1 | E2695C00 | プリント板 | E2695C00 | 1 | |
| ① | U1997D01 | ガス接続金具 | U1997D01 | 2 | |
| ② | U1997D02 | フランジ | U1997D02 | 2 | |
| ③ | 100-2994 | 六角ソケット | NS-1022R | 2 | |
| ④ | 100-4259 | コネクタ | C4N8X6-PT1/4 | 2 | |
| ⑤ | 100-4258 | エルボ | L4N8X6-PT1/4 | 2 | (E2695D00 構成品) |
| ⑥ | E2695F00 | 通信ケーブル | E2695F00 | 1 | |
| ⑦ | E2695J00 | ガスホース | E2695J00 | 1 | 1.5m |

## ６．３　電気接続図

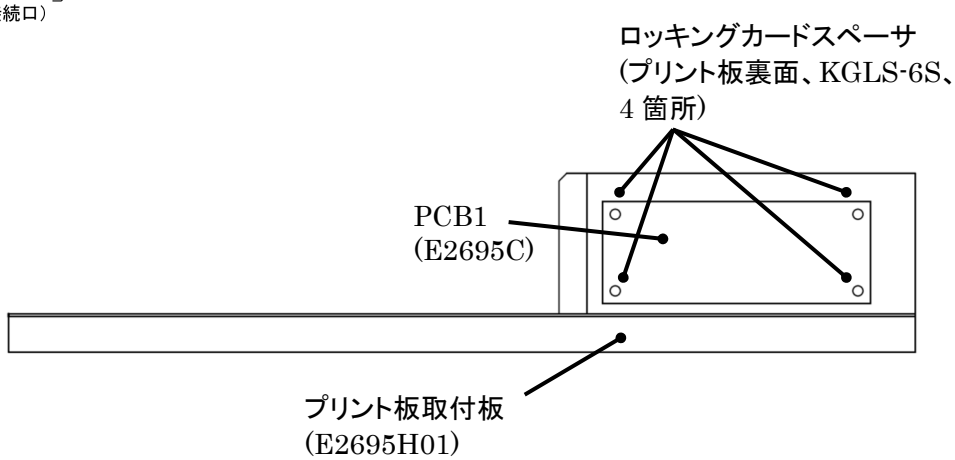

ガス制御装置 E-2695
24V
GND
D-sub 9ピン(オス)
MFC
(E2695D00)
DA
DB
SG
SG
RJ45
Welbee TIG溶接電源
CN5
A
B
GND2
+24V
GND
CN3
CN4
IFR-800用
PCB1
(E2695C00)
ガス制御装置
E-2695
CN1
VCC
DE,RE*
CN2
RO
DE,RE*
GND(D1)
CN16
CN60
D+5V
GND-127
CN55
TXDO
RXDO
GND(D1)
CN17
(CAN)
CN10
CN15
CN53
CN49
P30160P00
又はP30099P00

## ６．４　部品配置図

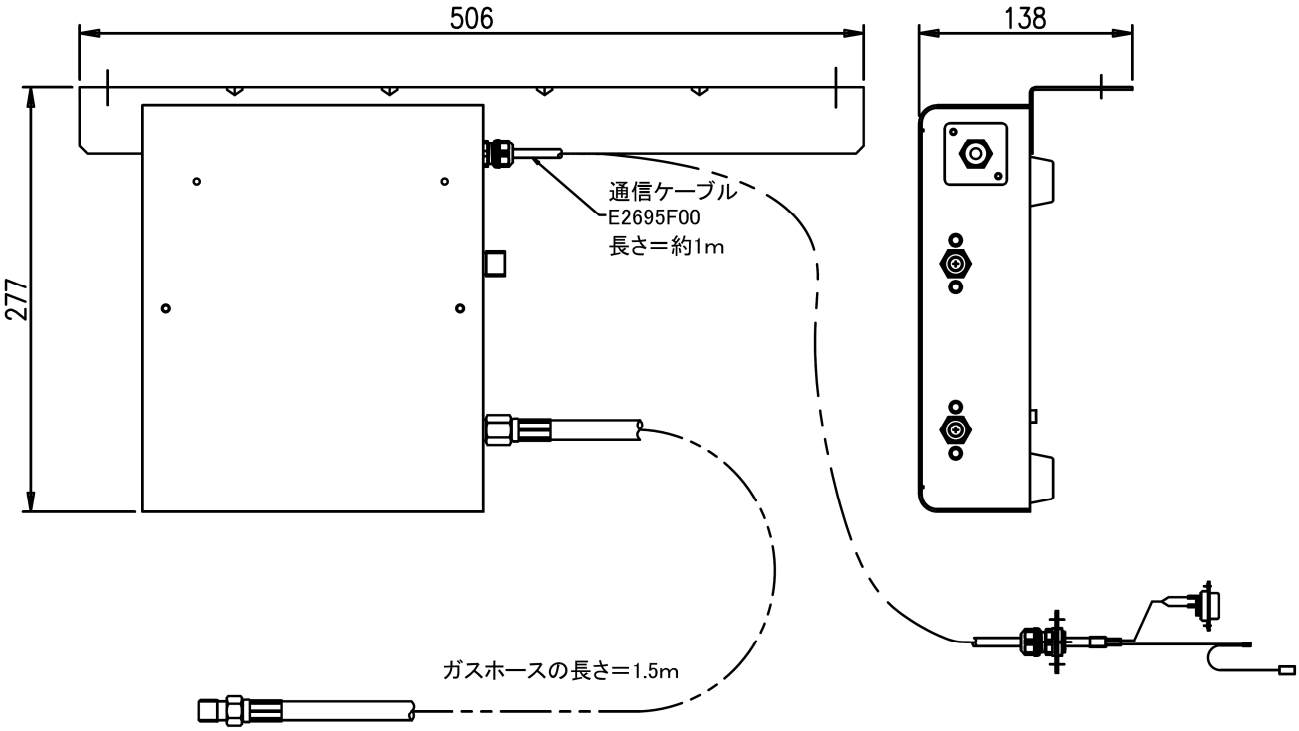
【本体】

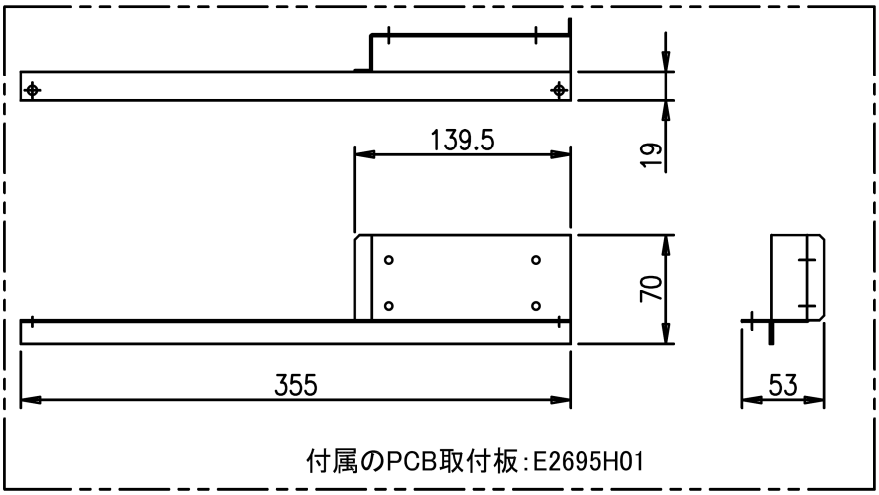



【付属品】



６．５　外形図


506
138
277
通信ケーブル
E2695F00
長さ＝約1m
ガスホースの長さ＝1.5m


139.5
19
70
355
53
付属のPCB取付板：E2695H01

## ６．６　Plasma Jet TIG溶接の条件（ご参考）

### ６．６．１　ロボット・自動機で溶接する場合

●板厚ごとの溶接条件表（パルス「無」、フィラワイヤ「無」で使用）

ー軟鋼（メッキ鋼板）（直流）

| 板厚 [mm] | 電極径 [mm] | 溶接電流 [A] | 溶接速度 [cm/min] | アーク長 [mm] | インナーガス流量 [L/min] | シールドガス流量 [L/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 3.2 | 60～130 | 30～80 | 3 | 3 | 7 |
| 1.6 | | 90～160 | 30～60 | | 3～5 | 7～10 |
| 2.3 | | 150～230 | 30～50 | | 3～5 | 10 |

※メッキ鋼板の場合、インナーガス流量は条件範囲上限値でご使用ください。
※条件より著しく離れたガス流量に設定するとシールド性能の低下・溶込みの減少が発生する恐れがあります。

インナーガス：アルゴン(Ar)100%　　シールドガス：アルゴン(Ar)100%
電極突き出し長さ：インナーノズル先端より2mm　継手：突合わせ（裏波溶接）

ーステンレス鋼（直流）

| 板厚 [mm] | 電極径 [mm] | 溶接電流 [A] | 溶接速度 [cm/min] | アーク長 [mm] | インナーガス流量 [L/min] | シールドガス流量 [L/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 3.2 | 50～100 | 30～100 | 3 | 3 | 7 |
| 1.5 | | 50～130 | 20～70 | | 3～5 | 7 |
| 2.0 | | 60～150 | 10～50 | | 3～5 | 7～10 |
| 3.0 | | 70～150 | 10～30 | | 3～5 | 7～10 |

※条件より著しく離れたガス流量に設定するとシールド性能の低下・溶込みの減少が発生する恐れがあります。

インナーガス：アルゴン(Ar)100%　　シールドガス：アルゴン(Ar)100%
電極突き出し長さ：インナーノズル先端より2mm　継手：突合わせ（裏波溶接）

## ６．６　Plasma Jet TIG溶接の条件（ご参考）

### ６．６．２　手動で溶接する場合

●板厚ごとの溶接条件表（パルス「無」、フィラワイヤ「無」で使用）

ー軟鋼（メッキ鋼板）（直流）

<table>
<tr><th>板厚<br>[mm]</th><th>電極径<br>[mm]</th><th>溶接電流<br>[A]</th><th>溶接速度<br>[cm/min]</th><th>アーク長<br>[mm]</th><th>インナー<br>ガス流量<br>[L/min]</th><th>シールド<br>ガス流量<br>[L/min]</th></tr>
<tr><td>1.0</td><td>1.6</td><td>40</td><td rowspan="9">15</td><td rowspan="7">板厚<br>と同じ</td><td>3</td><td rowspan="9">5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1.6</td><td>1.6</td><td rowspan="3">60</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.3</td><td>1.6</td><td rowspan="2">90</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>100</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3.2</td><td>1.6</td><td>140</td><td rowspan="3">3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td rowspan="2">150</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>3.2</td></tr>
</table>

※条件より著しく離れたガス流量に設定するとシールド性能の低下・溶込みの減少が発生する恐れがあります。

インナーガス：アルゴン(Ar)100%　　シールドガス：アルゴン(Ar)100%
電極突き出し長さ：インナーノズル先端より2㎜　継手：突合わせ（裏波溶接）

ーステンレス鋼（直流）

<table>
<tr><th>板厚<br>[mm]</th><th>電極径<br>[mm]</th><th>溶接電流<br>[A]</th><th>溶接速度<br>[cm/min]</th><th>アーク長<br>[mm]</th><th>インナー<br>ガス流量<br>[L/min]</th><th>シールド<br>ガス流量<br>[L/min]</th></tr>
<tr><td>1.0</td><td>1.6</td><td>35</td><td rowspan="9">15</td><td rowspan="7">板厚<br>と同じ</td><td>3</td><td rowspan="9">5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1.5</td><td>1.6</td><td rowspan="2">45</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>50</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.0</td><td>1.6</td><td rowspan="2">65</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>70</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3.0</td><td>1.6</td><td rowspan="3">120</td><td rowspan="3">3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>3.2</td></tr>
</table>

※条件より著しく離れたガス流量に設定するとシールド性能の低下・溶込みの減少が発生する恐れがあります。

インナーガス：アルゴン(Ar)100%　　シールドガス：アルゴン(Ar)100%
電極突き出し長さ：インナーノズル先端より2mm　継手：突合わせ（裏波溶接）

【注意】電極突出し長について
●電極突出し長5mmを超えると、アーク安定領域が極端に狭くなります。