



1996.12.28.

# A V C 装置

## アークボルテージコントロール

### 取扱説明書

#### はじめに

この度は、キロニー A V C (アークボルテージコントロール) 装置を御採用頂きましてまことに有難うございます。

本取扱説明書は、A V C 装置の取扱・操作等につきましてご説明させていただきます。

電動スライドの詳細取扱及び設置法・使用上の注意につきましては、各装置各々の取扱説明書を参照ください。

電動スライド

S K 型スライドユニット取扱説明書

A V C 専用制御箱

C A - 3 1 7 制御箱取扱説明書

高周波フィルター

”

#### 製品概要

A V C (Arc Voltage Control) 装置は、T I G ・プラズマ溶接のアーク電圧を測定して、予め設定されている基準電圧 (電流) と比較して、アーク長を一定に保つための装置です。

この装置は、専用制御箱と電動スライド 1 軸とで構成されており、制御箱にてアーク電圧を測定・比較して、トーチを取り付けた電動スライド軸を動作させて、トーチとワークの間隔を調整します。

この装置によって、上下方向に変化のあるワークに対しての高精度 1 軸俵いが可能になります。また、高感度のため、溶接中の歪みによる変化にも、敏感に応答します。

この取扱説明書は、必ず装置のご担当の方にお渡して下さい。

この装置に関するお問い合わせには、型式・製番をお知らせください

## キ ロ ニ ー 産 業 株 式 会 社

東京事業所 〒136 東京都江東区大島 2 - 9 - 6

TEL 03(3638)2461 FAX 03(3638)2462

千葉事業所 〒299-32 千葉県武郡大網白里町清名幸谷 1561

ox0001a.DOC



## 1 仕様

適用電源種類	TIG・プラズマ溶接用電源 プラズマ切断用電源（特殊仕様） 特殊電源を御使用になる場合は、ご相談下さい。
制御装置	CA - 317 及びその改造型
電動スライド	SK3 - 100LD (500)
高周波フィルター	HF - 4 詳細仕様は各取扱説明書参照して下さい。

## 2 構成

構成目目は、以下の通りです。お調べ下さい。

制御装置	CA - 317 (及びその改造型)	1式
電源ケーブル	2.0m	1本
スライドケーブル	1.5m	1本
電圧入力用ケーブル	1.5m	1本
リモコン用コネクタ	NJC207PF	1個
AVC専用制御箱取扱説明書		
高周波フィルター	HF - 4	1式
専用ケーブル	2.0m (赤・黒)	各1本
電動スライド	SK3-100LD - 500 または SK5-150LD-500	1式

## 工具類

## 3 設置・接続及び調整

### 3 - 1 機械部設置方法

電動スライド軸の有効ストロークを十分考慮にいて、電動スライド本体を溶接装置に取り付けて、トーチを電動スライドのスライド板上の「トーチ取付ネジ穴」を利用してトーチを電動スライド上に取り付けます。

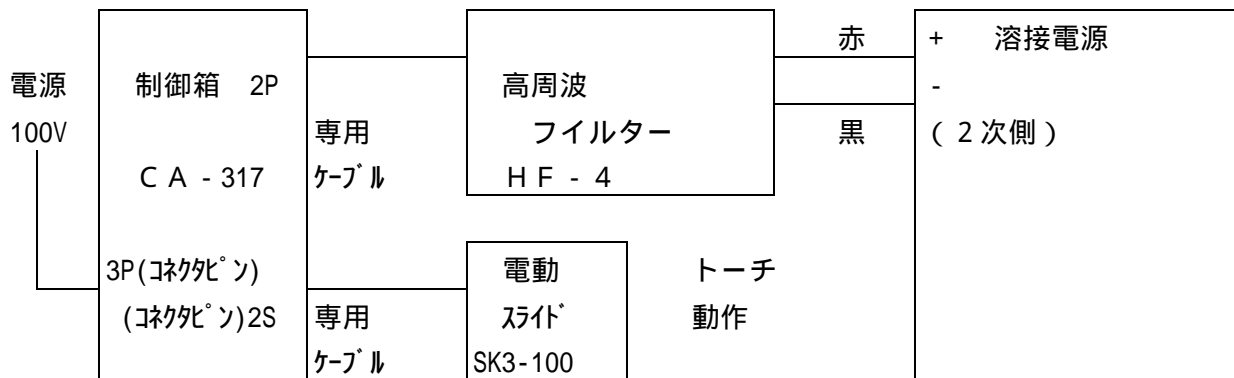
この時、「電動スライドのインチング操作」(本取扱説明書4・2参照)を行って、電動スライドの有効全ストローク移動させて設置状態の確認を行って下さい。

### 3 - 2 電気接続方法

制御箱・高周波フィルター・電動スライド・溶接電源を接続して下さい。

以下の接続図を参照して、確実に接続して下さい。

専用ケーブルコネクタの緩みなどに注意して下さい。



#### 4 使用方法

##### 4 - 1 予備実験

A V C 装置を動作させない状態のままで、予備実験を行なって下さい。

制御箱に接続されている高周波フィルターからの電圧入力ケーブルを制御箱（または高周波フィルター）から抜き、2芯のメタルコネクタ1ピンをプラス2ピンをマイナスとなるようにテスターまたはオシロスコープを接続します。

アーク長（タングステン電極と母材との間隔）と溶接電流を目的の状態にして、アークを発生させます。

この時の、電圧値を記録しておきます。これが、A V C 装置の基準電圧です。

溶接電流を何種類かで行なう場合は、各溶接電流での基準電圧を測定しておいて下さい。

##### 4 - 2 A V C 用電動スライドインチング操作

制御箱前面の右下にある「上昇」・「降下」と表示された押し込み式ボタンスイッチにてA V C 動作とは関係なく電動スライド軸各方向に移動することが可能です。

「上昇」 ボタンを押し込む

電動スライドのスライドテーブルがモーター側へ（トーチ先端がワークから離れる方向）移動します。

「降下」 ボタンを押し込む

電動スライドのスライドテーブルがモーターと反対の側に（トーチ先端がワークに近づく方向）移動します。

この操作によって、アーク発生時のトーチの位置を調整します。

ここで、安全の為に「降下」側の移動速度は、「上昇」側の移動速度に比べて、低く抑えられています。ご確認下さい。

また、この速度は、A V C 動作時の応答速度ではありません。あくまで、トーチを手動で移動させるためのものです。

詳細は、「A V C 専用制御箱 C A - 3 1 7 取扱説明書」を参照下さい。

この操作が正常に行なわれない場合は、A V C 動作も正常に行なわれません。



#### 4 - 3 本動作

4 - 1 の予備実験で得た基準電圧に、1 ~ 2 V 加えた電圧を制御箱の基準電圧調整ボリュームにて、セットします。設定基準電圧値はパネル前面の電圧計にて確認することが出来ます。

そうして、A V C 動作スイッチ O F F のままアークを発生させます。

数秒後、アークが安定した後、A V C 動作スイッチを O N します。この時、A V C 動作確認の為の赤色ランプが点灯します。

この A V C 動作ランプが点灯によって A V C 動作の状態が確認できます。

目的のアーク長よりも長めに調整されているはずですが。

基準電圧調整ボリュームにて、アーク長を調整して下さい。この時、ボリュームの調整は慎重に行なって下さい。急激な調整は、スライド軸の急激な動作を招いて、たいへん危険です。

また、溶接を終了するときには、クレータ電流に切り替わる前か同時に、A V C 動作を O F F して下さい。A V C 動作中にアークが切れると、溶接電圧が無電圧になり、電動スライドが最高速度で上昇します。注意して下さい。

低パルス溶接を行うときは、必ず溶接機のパルス同期信号で、リモコンコネクタの 3 ピンと 4 ピンを短絡して、ベースかピーク時にロックをかけて下さい。

#### 5 トラブルが発生したら

トラブル内容・状態	原因	対処
インチング操作でスライドが動かない	ヒューズ切れ ケーブル異常 A V C 動作中 " 接続不良(コネクタの緩み等) モーター不良 スライド本体不良 制御箱不良	ヒューズ交換 ケーブル交換 A V C スイッチを切る A V C リコン接点を解放 接続状態チェック モーター交換 掃除・オーバーホール 制御箱修理・交換
A V C 動作中スライドが最上部まで上がる	接続(高周波フィルター)不良 高周波フィルター不良 A V C 基準電圧不正(高)	接続確認 フィルター交換 基準電圧を下げてみる
A V C 動作中スライドがワークに突っ込む	高周波フィルター不良 A V C 基準電圧不正(低)	フィルター交換 基準電圧を上げてみる

以上のことは、トラブルが発生するまで、改造及び移設はされずに正常に動作していた時に適用されます。



A V C 装置の故障状態は、まったく動作しないか、最上部まで引き上がってしまうか、ワークにトーチが突っ込むかです。

アーク長が安定しなかったり、不正確だという現象は、A V C 装置の異常というよりも、溶接条件とか他の要因である場合がほとんどです。技術資料を参照して下さい。

A V C 装置は装置本体の原因のみならず、他の周辺環境にも影響を非常に受けます。新規設置・移設・改造の時には、以下のことにも注意して下さい。

(1)ワイヤー送給を行なう場合

ワイヤー送給を行なうときは、必ずワイヤー先端を母材に接触させて、溶融池にスムーズに送給されるようにして下さい。

ワイヤーが母材より離れて送給されると、トーチが上下に振動して、不安定になることがあります。

(2)溶接条件・電源・ガス・電極を変えたとき

どうしても、A V C が上手く働かなくて、アークが安定しない場合は、移設・改造であれば以前に安定していた条件・電源・ガス・タングステン電極に戻して下さい。



KILONY

## A V C 装 置 の 技 術 資 料

### 1、A V C の動作について

A V C は溶接中の溶接電圧を検出して、基準電圧と比較して、トーチの高さを一定にする装置です。

トーチ高さの調整は基準電圧調整ボリュームで行います。

注) 基準電圧の電圧計表示は溶接電圧の表示ではありませんので、目安として下さい。

A V C が正常に作動している状態は、基準電圧を可変して、トーチが上昇降下して、一定位置を保っています。不良の時は、スライドが上限、又は下限まで動いてしまいます。

A V C はアーク現象の中で溶接電圧を検出して、制御していますので、上記の作動不良が発生した時、また使用するにあたり下記の事に注意して下さい。

#### 1 - 1 A V C の作動タイミング

アーク発生し、アップスロープ終了後、A V C をONして下さい。

ワイヤー送給する時は、A V C 作動開始後行って下さい。

A V C の停止はクレーターに入る前か、入ると同時に停止して下さい

#### 1 - 2 A V C の基準電圧設定はトーチ先端と母材間の距離を変える時、溶接電流を変えた時、調整する必要があります。

#### 1 - 3 A V C をONすると同時にトーチが接近し接触する時は、下記の通り調べて下さい。

溶接電流に比べて、基準電圧が低めになっていないか？

アークを出す時のトーチ位置を高めにしていないか？

A V C 制御箱、溶接装置本体のアース（接地アース）は取れているか？

#### 1 - 4 溶接途中でA V C が上下に振動する時は、下記の通り調べて下さい。

パルス溶接を行っている時、パルス同期が取れているか？（作動ランプが点滅する）

又はパワー、アースケーブルが巻かれている時、ケーブルが長い時、パルス、ベース電流の差が大きい時になる可能性があります。

ワイヤー送給を行っている時、溶融池でワイヤーが浮いて送給されていないか？

混合ガスを使用していないか？

A V C 制御箱、溶接装置本体のアース（接地アース）及び溶接アースが接触不良になっていないか？

基準電圧計の針が振動している時は、A V C 制御内の電源ユニットが不良なのでV T M 2 3 W A ユニットを交換する。



- 1 - 5 溶接中にAVCをONすると、スライドが上昇限まで作動する。  
溶接電圧が入力されていない。  
AVC制御箱内のユニットが故障。
  
- 1 - 6 スライドが全く作動しない。  
AVC制御箱のスライドのヒューズが切れている。  
AVC制御箱内のM74Sユニットの不良。  
AVC制御箱内のAVS3ユニットの不良。  
スライドのリミットスイッチ不良、モーター不良。
  
- 1 - 7 インチングでスライドが作動するが、AVC作動ONで作動しない。  
AVC制御箱内のAVS3ユニットの不良。
  
- 1 - 8 AVCが不安定になる。  
シールドガスのみだれ  
アークの磁気吹きによるみだれ  
タングステンの材質の不均一によるもの  
接地アースの不良、溶接アースやパワーケーブルの接触不良

以上