

2. LỆNH HÀN

Lệnh bắt đầu và kết thúc hàn phải được lập trình riêng tại điểm bắt đầu và kết thúc hàn để robot thực hiện việc hàn.

Lệnh bắt đầu và kết thúc hàn được sử dụng khác nhau phụ thuộc vào việc cung cấp nguồn hàn như ta thấy trong bảng 3.

Chương này trình bày cách lập trình AS/AE.

Bảng 3-1: Các kiểu lệnh bắt đầu và kết thúc hàn.

Nguồn hàn		Lệnh bắt đầu và kết thúc hàn
Nguồn hàn chuyên dùng cho robot	CPVAS-350/-500	AS/AE
	CPDRA-351/-501	ASD/AED
	CPDACA-201	APS/APE
	CPDPAS-501	ASP/AEP
	ADPA-301	AST/AET
Các nguồn hàn khác		AS/AE

Có hai cách thiết lập chế độ hàn:

*** Giá trị các số được nhập vào**

Nhập giá trị số của chế độ hàn trong quá trình lập trình.

*** Chỉ định file**

Lưu giữ chế độ hàn và kết thúc hàn trong file chế độ bắt đầu hàn và kết thúc hàn, trước đó chỉ định số file chế độ khi lập trình lệnh, chi tiết quy trình khởi tạo file chế độ bắt đầu hàn.

I Ghi nhớ

Chỉ định file sẽ tiện lợi hơn cho việc thiết lập chế độ hàn

Chỉ định file sẽ tiện lợi hơn vì nó có thể rút ngắn việc lập trình hoặc sửa đổi thời gian. Ví dụ nếu có một vài điểm có chế độ hàn giống nhau (hoặc điều kiện kết thúc hàn hoặc các chế độ dao động) được sử dụng thì cách này có những ưu điểm sau:

- Thao tác cần thiết để chỉ định chế độ hàn trong quá trình lập trình là nhập tên file đã tạo.
- Thao tác cần thiết để sửa đổi chế độ hàn là chỉ cần thay đổi tên file (Chương trình không cần phải sửa)

Thay đổi chế độ hàn tại một điểm

Nếu thay đổi chế độ hàn tại một điểm thì quay lại điểm được lập trình hàn (AS) và nhập lại giá trị số.

[Ví dụ]

- .003 P ; Điểm bắt đầu hàn
AS ; Chế độ hàn (1)
- 004*L ; Hàn với chế độ (1) cho điểm này
AS ; Chế độ hàn (2)
- 005*L ; Hàn với chế độ (2) cho điểm này.

2.1. Lệnh hàn [Lệnh bắt đầu hàn: AS]

Lệnh bắt đầu hàn cho phép robot bắt đầu thực hiện công việc hàn. Lệnh này chỉ định chế độ hàn (như dòng điện, điện áp, tốc độ ..)

Lệnh này được dùng khi kết nối với máy hàn CPVAS-350/-500.

***Lập trình lệnh bắt đầu hàn hồ quang (AS)**

Đặt chế độ hàn bằng cách nhập giá trị số

- 1) Ấn phím . Sẽ xuất hiện kiểu AS/AE để lựa chọn.



- 2) Ấn phím F1 (AS NUM.)

Các mục của chế độ hàn được hiển thị ở đây khác với sự phụ thuộc vào loại nguồn cấp.

Cấp nguồn điều khiển riêng

Nhập dòng điện hàn, điện áp hàn và tốc độ hàn bằng các phím số

```

A S (Arc Start)
>WELDING CURRENT      = 160A
WELDING VOLTAGE       = 23.0V
WELDING SPEED         = 50cm
ARC FILE              = ARCO
WELD DB

```

Cấp nguồn điều khiển điều phối

Nhập dòng điện hàn, thông số sử dụng điều chỉnh dây điện áp và tốc độ hàn bằng các phím số. Thông số sử dụng điều chỉnh dây điện áp là những giá trị điện áp được xác định bởi việc cung cấp nguồn hàn tự động. Nếu nhập số dương (+) thì giá trị điện áp sẽ cao hơn điện áp được xác định tự động. Nếu nhập số âm thì điện áp sẽ thấp hơn.

```

A S (Arc Start)
>WELDING CURRENT      = 160A
VOLT. ADJUST          = 0%
WELDING SPEED         = 50cm
ARC FILE              = ARCO

```

Cấp nguồn hàn trong hàn TIG

Nhập dòng điện hàn, tốc độ dây và tốc độ hàn.

Nhập tốc độ cấp dây hàn chỉ khi nào thực hiện hàn TIG.

```

A S (Arc Start)
>WELDING CURRENT      = 160A
WIRE SPEED            = 80cm
WELDING SPEED         = 50cm
ARC FILE              = ARCO

```

3) Phương pháp thiết lập chế độ hàn được trình bày trong ví dụ sử dụng cấp nguồn kiểu điều khiển riêng (quy trình thực hiện giống các kiểu cấp nguồn hàn khác) .

- Đầu tiên lựa chọn dòng điện hàn ở mục “WELDING CURRENT”

Nhập giá trị với phím số.


```

A S (Arc Start)
>WELDING CURRENT    = 250A
WELDING VOLTAGE     = 23.0V
WELDING SPEED       = 50cm
ARC FILE            = ARCO

WELD DB

```

- Tiếp theo, lựa chọn điện áp hàn.

Ấn phím  để đưa con trỏ đến mục “WELDING VOLTAGE”.

Nhập giá trị điện áp hàn.

Ấn phím F1 (PROPER-thích hợp), giá trị điện áp thích hợp được tự động tính dựa vào dòng điện được nhập ở bước (1) (Chỉ dùng khi sử dụng cấp nguồn kiểu điều khiển riêng).

```

A S (Arc Start)
WELDING CURRENT    = 250A
>WELDING VOLTAGE   = 23.0V
WELDING SPEED      = 50cm
ARC FILE           = ARCO

PROPER

```

- Chỉ định tốc độ hàn.


Ấn phím  để đưa con trỏ đến mục “WELDING SPEED”

Nhập giá trị với phím số.

```

A S (Arc Start)
WELDING CURRENT    = 250A
WELDING VOLTAGE     = 28.4V
>WELDING SPEED     = 50cm
ARC FILE           = ARCO

```



- Sau khi nhập tất cả điều kiện, ấn phím . Lệnh bắt đầu hàn “AS” được lưu giữ.

I Ghi nhớ

Mục “ARC FILE”

Mục “ARC FILE” không được chỉ định như các lệnh chuyển động vì nó là file chế độ hàn nằm tại vùng mở rộng dưới của chương trình.

Thiết lập chế độ hàn bằng cách chỉ định file chế độ hàn

- 1) Sau khi ấn phím , ấn phím F3 (AS FILE)
- 2) Nhập tên file chế độ bắt đầu hàn đã được tạo trước đó bằng các phím số.
- 3) Ấn phím 

Lệnh bắt đầu hàn hồ quang “AS” được lưu giữ.

2.2. Lệnh kết thúc hàn (Ae)

Lệnh AE cho phép robot kết thúc quá trình hàn với quá trình hàn lấp rãnh hồ quang. Lệnh này chỉ định chế độ kết thúc hàn.

Lệnh này được dùng khi kết nối với máy hàn CPVAS-350/-500.

*** Lập trình với lệnh kết thúc hàn (AE)**

Thiết lập chế độ kết thúc hàn bằng cách nhập các giá trị số

- 1) Ấn phím 

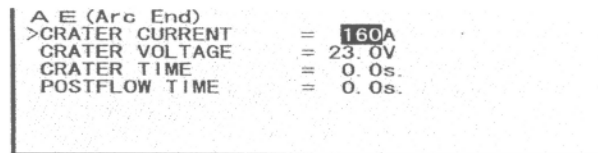


- 2) Ấn phím F2 (AE NUM.).

Các mục chế độ hàn được hiển thị ở đây khác với sự phụ thuộc vào việc sử dụng kiểu cấp nguồn hàn.

Nguồn cấp kiểu điều khiển riêng

Nhập dòng điện hàn, điện áp hàn, thời gian lấp rãnh hồ quang và khí bảo vệ phun sau khi hồ quang tắt bằng các phím số.



Nguồn cấp kiểu điều khiển điều phối

Nhập giá trị dòng điện hàn, thông số sử dụng điều chỉnh dây điện áp, thời gian lấp rãnh hồ quang và khí bảo vệ sau khi hồ quang tắt bằng các phím số. Thông số sử dụng điều chỉnh dây điện áp là những giá trị

điện áp được xác định bởi việc cung cấp nguồn hàn tự động. Nếu nhập số dương (+) thì giá trị điện áp sẽ cao hơn điện áp được xác định tự động. Còn nếu nhập số âm thì điện áp sẽ thấp hơn.

```
A E (Arc End)
>CRATER CURRENT      = 160A
VOLT. ADJUST          = 0%
CRATER TIME           = 0.0s.
POSTFLOW TIME         = 0.0s.
```

Cấp nguồn hàn trong hàn TIG

Nhập dòng điện hàn, thời gian thu dây, thời gian lấp rãnh hồ quang và khí bảo vệ phun sau khi hồ quang tắt.


Nhập thời gian thu dây chỉ khi hàn TIG được thực hiện.

```
A E (Arc End)
>CRATER CURRENT      = 160A
WIRE RETRACT         = 1.0s.
CRATER TIME           = 0.0s.
POSTFLOW TIME         = 0.0s.
```

3) Phương pháp thiết lập chế độ hàn được trình bày trong ví dụ sử dụng cấp nguồn kiểu điều khiển riêng (quy trình thực hiện giống các kiểu cấp nguồn hàn khác)

(1) Đặt con trỏ ở “CRATER CURENT” (dòng lấp rãnh hồ quang) và nhập giá trị bằng các phím số.

```
A E (Arc End)
>CRATER CURRENT      = 160A
CRATER VOLTAGE       = 23.0V
CRATER TIME           = 0.0s.
POSTFLOW TIME         = 0.0s.
```


(2) Ấn phím  để đưa con trỏ đến mục “CRATER VOLTAGE” (điện áp lấp rãnh hồ quang).

Nhập giá trị điện áp hàn bằng phím số.

```
A E (Arc End)
CRATER CURRENT       = 160A
>CRATER VOLTAGE      = 23.0V
CRATER TIME           = 0.0s.
POSTFLOW TIME         = 0.0s.

PROPER
```


Ấn phím F1 (PROPER - thích hợp), giá trị điện áp thích hợp được tự động tính dựa vào dòng điện được nhập ở bước (1) (chỉ dùng khi sử dụng cấp nguồn kiểu điều khiển riêng).

- (3) Ấn phím  để đưa con trỏ đến mục “CRATER TIME” (thời gian lấp rãnh hồ quang).


Nhập thời gian kết thúc hàn bằng các phím số.

```

A E (Arc End)
CRATER CURRENT      = 160A
CRATER VOLTAGE      = 23.0V
>CRATER TIME        = 0.0s.
POSTFLOW TIME       = 0.0s.
  
```

- (4) Ấn phím  để đưa con trỏ đến mục “POSTFLOW TIME” (thời gian khí bảo vệ phun sau khi ngắt hồ quang).

Nhập thời gian lấp rãnh hồ quang và khí bảo vệ phun sau khi hồ quang tắt bằng các phím số.

- 4) Sau khi nhập tất cả điều kiện, ấn phím 

Lệnh kết thúc hàn “AE” được lưu giữ.

Thiết lập chế độ kết thúc hàn bằng cách chỉ định file chế độ hàn

- (1) Sau khi ấn phím , ấn phím F4 (AE FILE).

(2) Nhập số file chế độ kết thúc hàn đã được tạo trước đó bằng các phím số

- (3) Ấn phím , lệnh kết thúc hàn “AE” được lưu giữ.

3. DAO ĐỘNG MỞ HÀN

Dao động mở hàn được dùng khi vị trí liên kết yêu cầu có chiều rộng đường hàn lớn hoặc giữa hai chi tiết có khe hở lớn hơn đường kính dây hàn.

Để robot thực hiện dao động, lập trình lệnh bắt đầu dao động và lệnh kết thúc tại điểm bắt đầu hoặc kết thúc dao động, quá trình bắt đầu và kết thúc dao động được thực hiện riêng.

Lệnh bắt đầu dao động phải tuân theo chế độ dao động như biên độ và tần số.