M1 İnvertörlerde Fren Kontrol Fonksiyonu Kullanımı

İÇİNDEKİLER

- Giriş
- Fren Kontrol Fonksiyonu Parametreleri

1.Giriş

Omron M1 invertörlerde, uygulamalarda kullanılan harici fren sistemlerini kontrol etmek amacıyla bir fren kontrol fonksiyonu bulunmaktadır. Bu fonksiyon, motor durdurulduğunda mekanik frenlerin zamanlamasını ve çalışma prensibini düzenleyerek güvenli ve verimli bir duruş sağlar.

Fren kontrol fonksiyonu, kontrol metodu (F42) seçiminden bağımsız olarak çalışabilir. Ancak, kullanılan kontrol metoduna bağlı olarak fonksiyonun çalışma şekli ve ayarlanması gereken parametreler değişiklik gösterebilir. Bu nedenle, doğru frenleme performansı için kontrol metoduna uygun ayarların yapılması gerekmektedir.

2. Fren Kontrol Fonksiyonu Parametreleri

- Kalkış Esnasında Fren Kontrolü
- Duruş Esnasında Fren Kontrolü

Kalkış Esnasında Fren Kontrolü

Fren kontrol fonksiyonunu etkinleştirmek için aşağıdaki adımları takip edebilirsiniz:

Dijital Çıkış Tanımlaması

- Fren serbest bırakma fonksiyonunu aktif hale getirmek için, invertörün dijital çıkış terminallerine (**DO1, DO2) E20 ve E21** parametreleri kullanılarak veya röle çıkış terminaline **(ROA/ROB) E27** parametresi ile "**57: BRK** (fren serbest bırakma)" atanmalıdır.
- Harici fren bağlantısı bu çıkış terminallerine bağlanmalıdır.

Dijital Giriş Tanımlaması (Opsiyonel)

Gerektiğinde, dijital input Terminallerinden birine **(DI1-DI7) E05-E05, E98, E99** parametreleri aracılığıyla "**65: BOK** (fren onayı)" fonksiyonu atanmalıdır.

Kontrol Metoduna Göre Değişen Frenleme Parametreleri

V/F Kontrol Metodunda: Fren bırakma işlemi çıkış akımı ve çıkış frekansına göre gerçekleştirilir.

Vektör Kontrol Metodunda: Fren bırakma işlemi çıkış akımı ve çıkış torkuna göre hesaplanır.

Fren Parametrelerinin Belirlenmesi

J68: Fren serbest bırakma akımı (Nominal akım yüzdesi olarak)

J69: Fren serbest bırakma frekansı

J95: Fren serbest bırakma torku (Yalnızca vektör kontrol modunda)

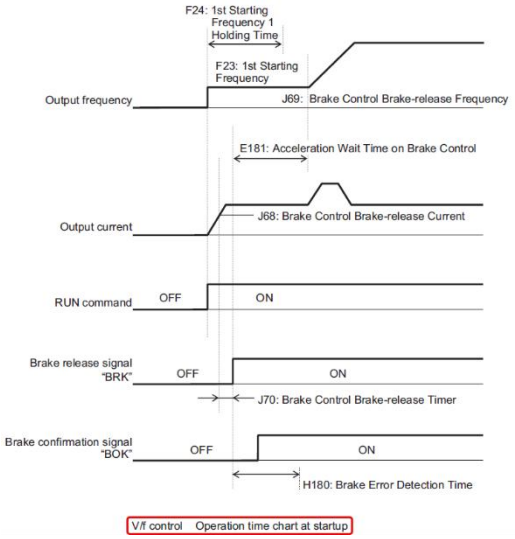
J70: Fren serbest bırakma süresi (saniye cinsinden)

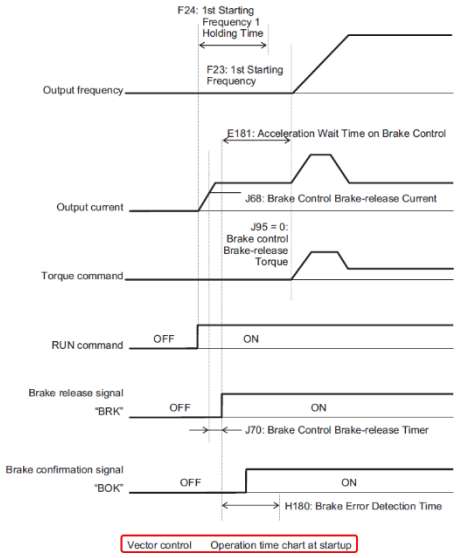
F23: Başlangıç frekansı

F24: Başlangıç frekansında bekleme süresi

NOT: F23 Başlangıç frekansı, J69 fren serbest bırakma frekansından büyük veya eşit olmalıdır. Aksi halde; sürücü F23 hızında takılı kalacaktır, fren serbest bırakmayacaktır.

V/F ve Vektör kontrol methodlarının kalkış esnasında fren kontrolü akış şeması aşağıdaki gibidir;





Kalkış Esnasında Fren Kontrolü

Motorun kalkış sürecinde fren kontrolü aşağıdaki gibi çalışır:

Fren Serbest Bırakma Frekansına Kadar Hızlanma

RUN komutu açıldığında; invertör başlangıç frekansıyla hızlanırken, fren serbest bırakma frekansı (J69) ve fren serbest bırakma akımı(J68) istenen değere ulaştığında freni serbest bırakır. Eğer fren serbest bırakma süresi(J70) eklendiyse ilgili koşullar sağlandığında buraya girilen süre kadar bekler.

Frenin Serbest Bırakılması

İlgili şartlar sağlandıktan sonra fren serbest bırakma sinyali açılır. (E20, E21, E27 = 57: BRK).

Duruş Esnasında Fren Kontrolü

Motorun duruş sürecinde fren kontrolü aşağıdaki gibi çalışır:

Frenleme Frekansına Kadar Yavaşlama

RUN komutu kapatıldığında, invertör Fren Kontrol Fren Uygulama Frekansına (J71) kadar yavaşlar.

Bu frekansa ulaştıktan sonra, J72 parametresinde belirlenen süre kadar bekler.

Frenin Uygulanması

Bekleme süresi tamamlandıktan sonra, fren serbest bırakma sinyali kapatılır (E20, E21, E27 = 57: BRK).

Fren Hatasının Algılanması ve Önlem Alınması

Fren serbest bırakma sinyali kapandıktan sonra**, H180** parametresinde ayarlanan süre boyunca fren onay sinyalinin **(E01-E05, E98, E99 = 65: BOK)** kapalı duruma gelmesi beklenir.

Eğer **H180** süresi içinde fren onay sinyali kapanmazsa, invertör fren hata sinyalini **(E20, E21, E27 = 182: BER)** verir ve **(Er6)** hatası algılanır.

Motorun Tamamen Durdurulması

Fren uygulandıktan sonra, motorun durma frekansına ulaşması beklenir.

F39 parametresinde belirlenen süre kadar bekleme gerçekleştikten sonra motorun çıkış frekansı 0 Hz'e düşürülür.

V/F ve Vektör kontrol methodlarının duruş esnasında fren kontrolü akış şeması aşağıdaki gibidir;

