

AC MOTOR SÜRÜCÜ AŞIRI YÜKE GEÇME SÜRESİ HESABI

Besleme Tipi	Tek faz 220V 50/60Hz	0.75kW-15kW
	Üç faz 220V 50/60Hz	0.75kW-220kW
	Üç faz 380V 50/60Hz	0.75kW-1120kW
	Üç faz 660V 50/60Hz	22kW-1120kW
Giriş	İzin verilen gerilim dalgalanması	T/S2: -%10~%10; T3: -%15~%10; T6: -%10~%10; Gerilim dengesizliği oranı: <%3
	İzin verilen frekans dalgalanması	Frekans: ±%5
	Entegre emniyet standardı	IEC61800-2
Çıkış	Çıkış gerilimi	Nominal koşullar altında 0V için 5%
	Çıkış frekans aralığı	0-600Hz
	Aşırı yük kapasitesi	T/S2: %150 nominal akımda 24s, %180 nominal akımda 3.4s T3 G Model (ağır şart): %150 nominal akımda 89s, %180 nominal akımda 10s, %200 nominal akımda 3s T3 P Model (normal şart): %120 nominal akımda 35s, %140 nominal akımda 7s, %150 nominal akımda 3s

Şekil 1.0 AC310 Aşırı Yük Kapasitesi Verisi

Kırmızı alan ile ifade edilen, AC310-T3 ürünün aşırı yük hatasına (E.OL2) geçmeden önce, nominal akımın üzerindeki akımlarda çalışma süreleridir. Nominal akımda çalışması teoride sonsuza kadar mümkündür. Yani sürücünün çıkış akımı 110 Amper ise, 110 Amper akımda teoride sonsuza kadar çalışabileceği anlamı çıkartılabilir. Burada dikkat edilmesi gereken şey, bu sürelerin lineer bir akım çekilmesi durumunda gerçekleşeceğidir. Yani 10 saniye boyunca akımda zamana bağlı değişimler **olmaksızın** %180 akım çekilmesi durumunda hataya geçilecektir. Lineer olmayan durumlar için hesaplama yöntemi aşağıdaki **Formül 1.0'** da verilmiştir.

C02.15 parametresi "Sürücü Aşırı Yük Süre Faktörü"dür ve %100'e ulaştığında sürücüde sürücü aşırı yük (E.OL2) hatası yaşanır.

$$C02.15_n = C02.15_{n-1} \pm \frac{\%100}{A} * B$$

Aşağıdaki örnek T3 G Model (ağır şart) AC motor sürücü için uygulanmıştır.

Değişken	Değişken Adı	Açıklamalar
$C02.15_n$	Anlık "Sürücü Aşırı Yük Faktörü"	-
$C02.15_{n-1}$	Bir Önceki "Sürücü Aşırı Yük Faktörü"	-
A	Dayanım Süresi	%150'de 89sn. %180'de 10sn. %200'de 3sn.
B	Çalışma Süresi	-

Süre hesabı için bir senaryo düşünüldü. Bu senaryoya göre AC sürücü toplamda 10 saniye çalışacak. İlk 2 saniye boyunca AC motor, sürücünün %200 nominal akımını çekecek. Sonraki 2 saniye %100 nominal akımını çekecek, kalan 6 saniye boyunca %180 nominal akım çekecektir.

ADIM 1: 2 saniye boyunca %200 nominal akım çekilmesi durumu.

$$C02.15_n = C02.15_{n-1} \pm \frac{\%100}{A} * B$$

$$C02.15_n = 0 + \frac{\%100}{3 sn} * 2sn = \%66,7$$

$$C02.15_n = \%66,7$$

NOT: İşlemde (+) kullanılmasının sebebi, akımın %0'dan %200'e yükselmesi

ADIM 2: 2 saniye boyunca %100 nominal akım çekilmesi durumu.

$$C02.15_n = C02.15_{n-1} \pm \frac{\%100}{A} * B$$

$$C02.15_n = \%66,7 - \frac{\%100}{\lim_{x \rightarrow \infty} x} * 2sn$$

$$C02.15_n = \%66,7 - \frac{\%100}{\infty} * 2sn$$

$$C02.15_n = \%66,7 - 0$$

$$C02.15_n = \%66,7$$

NOT: İşlemde (-) kullanılmasının sebebi, akımın %200'den %100'e düşmesi.

ADIM 3: 6 saniye boyunca **%180** nominal akım çekilmesi durumu.

$$C02.15_n = C02.15_{n-1} \pm \frac{\%100}{A} * B$$

$$C02.15_n = 66,7 + \frac{\%100}{10sn} * 6sn$$

$$C02.15_n = \%126,7 \leq \%100$$

NOT: İşlemden (+) kullanılmasının sebebi, akımın %100'den %180'e yükselmesi

ADIM 3'teki sonuca göre, sistemimiz Sürücü Aşırı Yük Hatasına (**E.OL2**) geçmiş **bulunmaktadır**.

ADIM 3 hataya geçmeden ne kadar süre çalışabilir?

$\%100 - \%66,7 = \%33,3$ (Buradaki %66,7 **ADIM 2**'nin sonucudur)

$$Süre = \frac{\%33,3}{\left(\frac{\%100}{10sn}\right)} = 3,33 sn$$

Bu senaryoda ADIM 3 çalışması 3,33 saniye süreyi aştığında sürücü E.OL2 hatasına geçecektir.

Bu senaryonun 10 saniye boyunca çalışması mümkün değildir.

Yalnızca 2sn + 2sn + 3,33 sn = **7,33 saniye** çalışabilir.

Hakkında			
Hazırlayan	Kairat CAMANGULA	Versiyon	V1.1
İlk Yayın Tarihi	12.03.2024	Son Güncelleme Tarihi	15.05.2024