

Telemecanique  
Asenkron motorlar için hız  
kontrol cihazları  
**Altivar 11**

Katalog

**2003**



*Küçük boyutlarda*  
gerçek verimlilik



[www.schneider-electric.com.tr](http://www.schneider-electric.com.tr)

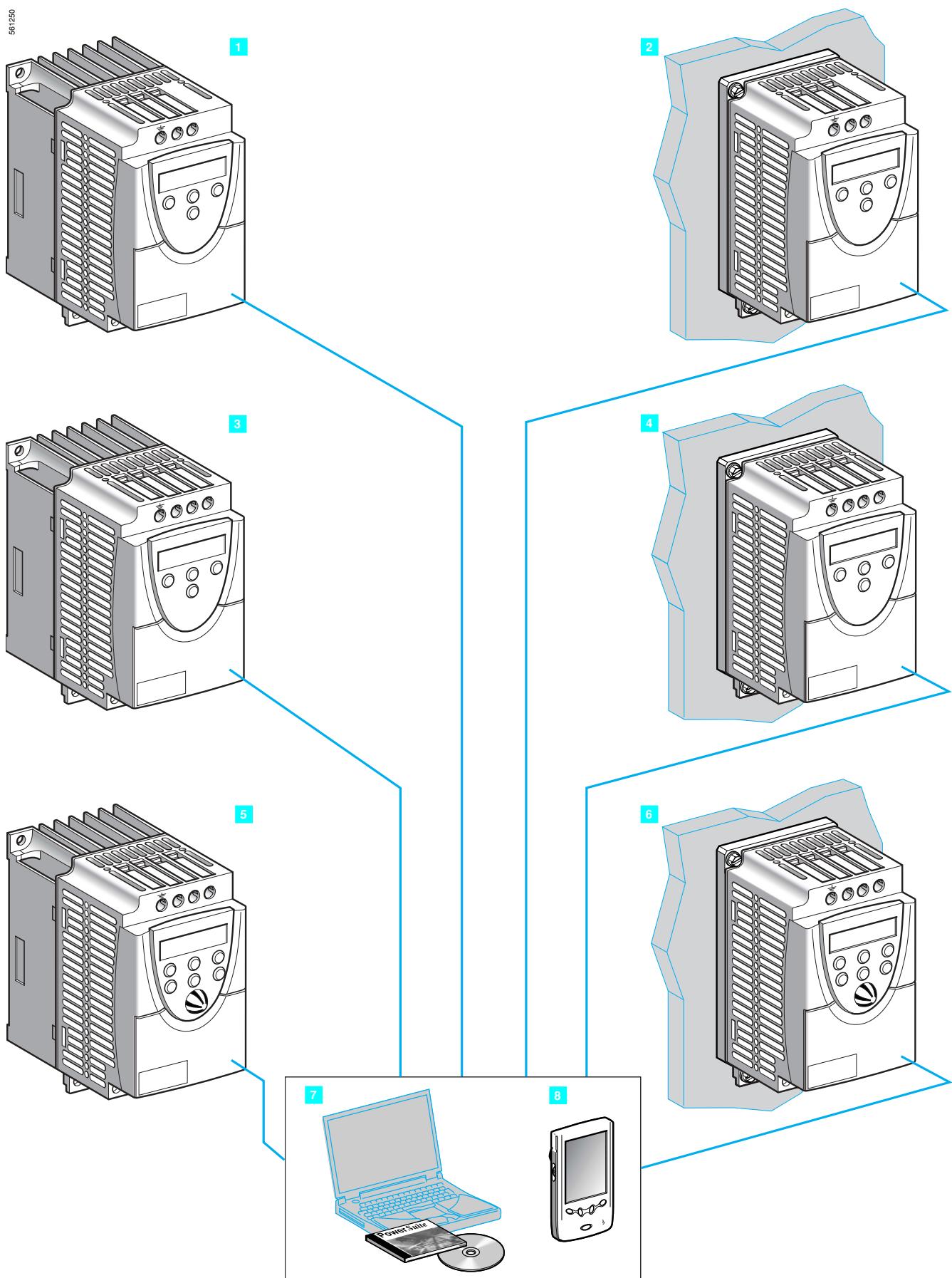
Merlin Gerin  
Square D  
Telemecanique

**Schneider**  
Electric  
*Yeni bir Elektrik Dünyasının inşası.*

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11

561290



# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11

### Uygulamalar

Altivar 11, 0.18 kW - 2.2 kW arası güç değerine sahip, 3 fazlı sincap kafes asenkron motorlar için hız kontrol cihazıdır.

Üç tip güç kaynağı bulunmaktadır:

- 100 V - 120 V monofaze,
- 200 V - 240 V monofaze,
- 200 V - 230 V trifaze.

Altivar 11, yerel pazarlara özgü özellikleri (Avrupa serisi, Amerika serisi ve Asya serisi) ve en yaygın uygulamalara uygun fonksiyonları bünyesinde barındırır:

- yatay malzeme taşıması (küçük konveyörler, v.b.),
- havalandırma, pompası, erişim kontrolü, otomatik kapılar,
- özel makineler (mikserler, endüstriyel çamaşır makineleri, santrifüjler, v.b.).

### Fonksiyonlar

Altivar 11 hız kontrol cihazları, aşağıda belirtilen ana fonksiyonlara sahiptir:

- yolverme ve hız kontrolü,
- çalışma yönünün ters çevrilmesi,
- hızlanma, yavaşlama, durma,
- motor ve hız kontrol cihazı koruması,
- 2-telli / 3-telli kontrol,
- önceden ayarlı 4 hız,
- konfigürasyon hız kontrol cihazına kaydedilmesi,
- durma sırasında d.c. enjeksiyon,
- rampa anahtarlama,
- dönen yükü yakalama,
- lokal kontroller (sadece Asya serisi).

Tek bir lojik girişe, birden fazla fonksiyon atanabilir.

### Standart tipler

Altivar 11 serisi, 3 farklı pazar için tasarlanan 3 ürün serisinden oluşur:

■ **Avrupa serisi: ATV 11•U••M2E** (Şekil 1, 2)

- monofaze 240 V güç kaynağı,
- pozitif lojik çalışma,
- dahili B sınıfı EMC filtresi.

■ **Amerika serisi: ATV 11•U•••U** (Şekil 1, 2, 3, 4)

- güç kaynakları: 120 V monofaze, 240 V monofaze veya 230 V trifaze,
- pozitif lojik çalışma,
- NEC 1999 208 V standartı akım gerekliliklerini karşılar.

■ **Asya serisi: ATV 11•U•••A** (Şekil 5, 6)

- güç kaynakları: 120 V monofaze, 240 V monofaze veya 230 V trifaze,
- pozitif veya negatif lojik çalışma,
- lokal kontroller: Run ve Stop tuşları ve potansiyometre.

Altivar 11 hız kontrol cihazları, normal çevre koşulları ve havalandırmalı panolar için bir soğutma ünitesi (Şekil 1, 3, 5) ile birlikte veya gövde boyutlarının ısı dağılımına izin verilmesi durumunda, makine gövdesine montaj için bir plaka üzerinde (Şekil 2, 4, 6) sağlanır.

### Elektromanyetik uyumluluk EMC

ATV 11•U••M2E hız kontrol cihazlarında dahili olarak bulunan EMC filtreleri, makinelerin montajını kolaylaştırır ve CE etiketi koşullarının ekonomik yönden karşılanması sağlar. **ATV 11•U•••U** ve **ATV 11•U•••A** hız kontrol cihazları EMC filtresiz olarak da mevcuttur. Filtreler, EMC standartına uyması gereken kullanıcılar tarafından monte edilmek üzere ayrı bir opsiyon olarak bulunabilmektedir.

### Opsiyonlar

Hız kontrol cihazı sadece, aşağıdaki araçlar ve yazılımlar arasında, nokta-nokta modunda haberleşme sağlar:

- PowerSuite Gelişmiş diyalog çözümü:
- hız kontrol cihazının konfigürasyonu için PowerSuite yazılımı (Şekil 7),
- cep PC için PowerSuite (Şekil 8),
- PC veya cep PC bağlamak için konvertör.

Altivar 11 hız kontrol cihazı ile birlikte aşağıdaki opsiyonlar kullanılabilir:

- hız kontrol cihazının DC barasına bağlı fren modülü,
- motorun jeneratör görevi gördüğü durumlarda, hız kontrol cihazına gelen enerjiyi dağıtmak içün fren dirençleri,
- EMC radyo terferans giriş filtreleri,
- L-shaped raya montaj plakası,
- Altivar 08 hız kontrol cihazını değiştirmek için adaptör plakası,
- EMC montajı, kablo ekranı topraklaması için plaka.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

Altivar 11

ATV 11●●●●● E Avrupa serisi

550483



ATV 11 HU18M2E

## Soğutuculu hız kontrol cihazları (frekans aralığı 0-200 Hz arası)

Motor	Güç kaynağı (1)	Altivar 11					
Plakada belirtilen güç	Muhtemel Isc için maks. hat akımı 1 kA	Sürekli çıkış akımı (2)	Maks. geçici akım (3)	Anma yükünde dağılan yük	Referans (4)	Ağırlık	
kW	A	A	A	W		kg	
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>							
0.18	2.9	1.1	1.6	12	ATV 11HU05M2E	0.900	
0.37	5.3	2.1	3.1	20.5	ATV 11HU09M2E	1.000	
0.55	6.3	3	4.5	29	ATV 11HU12M2E	1.100	
0.75	8.6	3.6	5.4	37	ATV 11HU18M2E	1.100	
1.5	14.8	6.8	10.2	72	ATV 11HU29M2E (5)	1.800	
2.2	20.8	9.6	14.4	96	ATV 11HU41M2E (5)	1.800	

550485



ATV 11 PU18M2E

## Plaka montajlı hız kontrol cihazları (frekans aralığı 0 - 200 Hz arası)

Motor	Güç kaynağı (1)	Altivar 11					
Plakada belirtilen güç	Muhtemel Isc için maks. hat akımı 1 kA	Sürekli çıkış akımı (2)	Maks. geçici akım (3)	Anma yükünde dağılan güç	Referans (4)	Ağırlık	
kW	A	A	A	W		kg	
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>							
0.37	5.3	2.1	3.1	20.5	ATV 11PU09M2E	0.900	
0.55	6.3	3	4.5	29	ATV 11PU12M2E	0.900	
0.75	8.6	3.6	5.4	37	ATV 11PU18M2E	0.900	

550489



ATV 11 HU41M2E

(1) Güç kaynağı gerilimi 230 V.

(2) Akım değeri 4 kHz anahtarlama frekansı için verilmiştir.

(3) 60 saniye için.

(4) Hız kontrol cihazı bağlantısı kesilememeyen dahili bir EMC filtresi ile birlikte sunulmuştur.

(5) Dahili fanlı.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

Altivar 11

ATV 11●●●●U Amerika serisi

550494



ATV 11HU18M2U

550496



ATV 11PU18M2U

550490



ATV 11HU41M2U

550491



ATV 11HU41M3U

## Soğutuculu hız kontrol cihazları (frekans aralığı 0-200 Hz arası)

Motor	Güç kaynağı	Altivar 11					
Plakada belirtilen güç	Muhtemel I <sub>c</sub> için maks. hat akımı 1 kA (1)	Sürekli çıkış akımı (2)	Maks. geçici akım (3)	Anma yükünde dağılan güç	Referans (4)	Ağırlık	
kW/HP	A	A	A	W			kg
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 100...120 V 50/60 Hz</b>							
0.18/0.25	6	1.6	2.4	14.5	<b>ATV 11HU05F1U</b>	0.900	
0.37/0.5	9	2.4	3.6	23	<b>ATV 11HU09F1U</b>	1.000	
0.75/1	18	4.6	6.3	43	<b>ATV 11HU18F1U</b>	1.800	(5)
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>							
0.18/0.25	3.3	1.6	2.4	14.5	<b>ATV 11HU05M2U</b>	0.900	
0.37/0.5	6	2.4	3.6	23	<b>ATV 11HU09M2U</b>	1.000	
0.75/1	9.9	4.6	6.3	43	<b>ATV 11HU18M2U</b>	1.100	(5)
1.5/2	17.1	7.5	11.2	77	<b>ATV 11HU29M2U</b>	1.800	(5)
2.2/3	24.1	10.6	15	101	<b>ATV 11HU41M2U</b>	1.800	(5)
<b>Trifaze güç kaynağı gerilimi: 200...230 V 50/60 Hz</b>							
0.18/0.25	1.8	1.6	2.4	13.5	<b>ATV 11HU05M3U</b>	0.900	
0.37/0.5	3.6	2.4	3.6	24	<b>ATV 11HU09M3U</b>	1.000	
0.75/1	6.3	4.6	6.3	38	<b>ATV 11HU18M3U</b>	1.100	(5)
1.5/2	11	7.5	11.2	75	<b>ATV 11HU29M3U</b>	1.800	(5)
2.2/3	15.2	10.6	15	94	<b>ATV 11HU41M3U</b>	1.800	(5)

## Plaka montajlı hız kontrol cihazları (frekans aralığı 0 - 200 Hz arası)

Motor	Güç kaynağı	Altivar 11					
Plakada belirtilen güç	Muhtemel I <sub>c</sub> için maks. hat akımı 1 kA (1)	Sürekli çıkış akımı (2)	Maks. geçici akım (3)	Anma yükünde dağılan yük	Referans (4)	Ağırlık	
kW/HP	A	A	A	W			kg
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 100...120 V 50/60 Hz</b>							
0.37/0.5	9	2.4	3.6	23	<b>ATV 11PU09F1U</b>	0.900	
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>							
0.37/0.5	6	2.4	3.6	23	<b>ATV 11PU09M2U</b>	0.900	
0.75/1	9.9	4.6	6.3	43	<b>ATV 11PU18M2U</b>	0.900	
<b>Trifaze güç kaynağı gerilimi: 200...230 V 50/60 Hz</b>							
0.37/0.5	3.6	2.4	3.6	24	<b>ATV 11PU09M3U</b>	0.900	
0.75/1	6.3	4.6	6.3	38	<b>ATV 11PU18M3U</b>	0.900	

(1) Hat akım değeri aşağıdaki tabloda gösterilen ölçüm koşulları için verilmiştir.

Hız kontrol cihazı güç değeri	Muhtemel I <sub>c</sub> değerleri	Hat gerilimi
ATV 11●UF1U	1 kA	100 V
ATV 11●UM2U	1 kA	208 V
ATV 11●UM3U	5 kA	208 V

(2) Akım değeri 4 kHz anahtarlama frekansı için verilmiştir.

(3) 60 saniye için.

(4) EMC filtresi olmadan sunulan hız kontrol cihazı. EMC filtresini ayrıca sipariş etmek için bkz. sayfa 7.

(5) Dahili fanlı.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

Altivar 11

ATV 11●●●●●A Asya serisi



ATV 11HU18M2A



ATV 11PU18M2A



ATV 11HU41M2A



ATV 11HU41M3A

## Soğutuculu hız kontrol cihazları (frekans aralığı 0 - 200 Hz aralığı)

Motor Plakada belirtilen güç kW	Line supply Muhtemel Isc için maks. hat akımı (1) A	Altivar 11				Referans (4) ATV 11HU05F1A	Ağırlık kg
		Sürekli çıkış akımı (2) A	Maks. geçici akım (3) A	Anma yükünde dağılan güç W			
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 100...120 V 50/60 Hz</b>							
0.18	6	1.4	2.1	14			
0.37	9	2.4	3.6	25	ATV 11HU09F1A	1.000	
0.75	18	4	6	40	ATV 11HU18F1A (5)	1.800	
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>							
0.18	3.3	1.4	2.1	14	ATV 11HU05M2A	0.900	
0.37	6	2.4	3.6	25	ATV 11HU09M2A	1.000	
0.75	9.9	4	6	40	ATV 11HU18M2A	1.100	
1.5	17.1	7.5	11.2	78	ATV 11HU29M2A (5)	1.800	
2.2	24.1	10	15	97	ATV 11HU41M2A (5)	1.800	
<b>Trifaze güç kaynağı gerilimi: 200...230 V 50/60 Hz</b>							
0.18	1.8	1.4	2.1	13.5	ATV 11HU05M3A	0.900	
0.37	3.6	2.4	3.6	24	ATV 11HU09M3A	1.000	
0.75	6.3	4	6	38	ATV 11HU18M3A	1.100	
1.5	11	7.5	11.2	75	ATV 11HU29M3A (5)	1.800	
2.2	15.2	10	15	94	ATV 11HU41M3A (5)	1.800	

## Plaka montajlı hız kontrol cihazları (frekans aralığı 0 - 200 Hz arası)

Motor Plakada belirtilen güç kW	Güç kaynağı Muhtemel Isc için maks. hat akımı (1) A	Altivar 11				Referans (4) ATV 11PU09F1A	Ağırlık kg	
		Sürekli çıkış akımı (2) A	Maks. geçici akım (3) A	Anma yükünde dağılan güç W				
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 100...120 V 50/60 Hz</b>								
0.37	9	2.4	3.6	25				
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>								
0.37	6	2.4	3.6	25	ATV 11PU09M2A	0.900		
0.75	9.9	4	6	40	ATV 11PU18M2A	0.900		
<b>Trifaze güç kaynağı gerilimi: 200...230 V 50/60 Hz</b>								
0.37	3.6	2.4	3.6	24	ATV 11PU09M3A	0.900		
0.75	6.3	4	6	38	ATV 11PU18M3A	0.900		

(1) Hat akım değeri aşağıdaki tabloda gösterilen ölçüm koşulları için verilmiştir.

Hız kontrol cihazı güç değeri	Muhtemel Isc	Hat gerilimi
ATV 11●UF1A	1 kA	100 V
ATV 11●UM2A	1 kA	200 V
ATV 11●UM3A	5 kA	200 V

(2) Akım değeri 4 kHz anahtarlama frekansı için verilmiştir.

(3) 60 saniye için.

(4) EMC filtresi olmadan sunulan hız kontrol cihazı. EMC filtresini ayrıca sipariş etmek için bkz. sayfa 7.

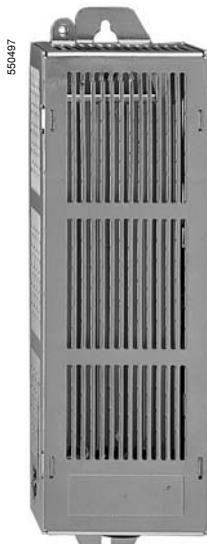
(5) Dahili fanlı.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

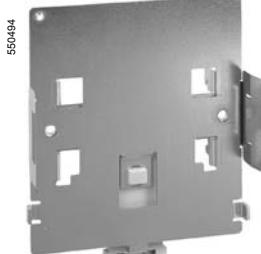
## Altivar 11



VW3 A5870●



VW3 A5873●



VW3 A11852

### Opsiyonlar ve aksesuarlar

Açıklama	Hız kontrol cihazı	Referans	Ağırlık kg	
PowerSuite gelişmiş diyalog çözümü	Bütün güç değerleri	Bkz. sayfa 17	—	
PowerSuite yazılımıyla donatılmış bir PC veya Cep PC bağlantısı için dönüştürücü	Bütün güç değerleri	VW3 A11301	0.070	
EMC giriş filtreleri	ATV 11HU05M2E ATV 11HU09M2E ATV 11HU12M2E ATV 11HU18M2E ATV 11HU05F1U/A ATV 11HU09F1U/A ATV 11HU05M2U/A ATV 11HU09M2U/A ATV 11HU18M2U/A	VW3 A11401	0.650	
	ATV 11HU29M2E ATV 11HU41M2E ATV 11HU18F1U/A ATV 11HU29M2U/A ATV 11HU41M2U/A	VW3 A11402	0.850	
	ATV 11HU05M3U/A ATV 11HU09M3U/A ATV 11HU18M3U/A	VW3 A11403	0.650	
	ATV 11HU29M3U/A ATV 11HU41M3U/A	VW3 A11404	0.850	
DC baraya bağlanan fren modülü	Bütün güç değerleri	VW3 A11701	0.250	
Fren dirençleri	Korumasız (IP 00)	ATV 11eU05*** (1) ATV 11eU09*** (1) ATV 11eU12*** (1) ATV 11eU18*** (1) ATV 11eU29*** (2)	VW3 A58702	0.600
		ATV 11eU41*** (2)	VW3 A58704	0.600
	Korumalı (IP 30)	ATV 11eU05*** (1) ATV 11eU09*** (1) ATV 11eU12*** (1) ATV 11eU18*** (1) ATV 11eU29*** (2)	VW3 A58732	2.000
		ATV 11eU41*** (2)	VW3 A58733	2.000
■ raya montaj için plakalar (genişlik 35 mm)	ATV 11eU05*** ATV 11eU09*** ATV 11eU12*** ATV 11eU18M***	VW3 A11851	0.220	
	ATV 11HU18F1● ATV 11eU29*** ATV 11eU41***	VW3 A11852	0.300	
Altivar 08'i değiştirmek için adaptör plakası	Bütün güç değerleri	VW3 A11811	0.220	
EMC montajı için topraklama plakası	Bütün güç değerleri	VW3 A11831	0.100	
Havalandırma seti (3)	ATV 11HU18F1● ATV 11HU18M*** ATV 11HU29*** ATV 11HU41***	VW3 A11821	0.070	

(1) Bağlanacak direncin minimum değeri: 75 Ω.

(2) Bağlanacak direncin minimum değeri: 51 Ω.

(3) "Düşük gürültülü" fan.

**Ortam**

<b>Standartlara uyum</b>	Altivar 11 hız kontrol cihazları uluslararası standartlara ve elektrikli endüstriyel kontrol cihazlarıyla ilgili tavsiyelere (IEC, EN) uyum sağlamak üzere geliştirilmiştir: EN 50178, EMC bağışıklığı ve iletişimli ve yayılmalı EMC emisyonları.		
<b>EMC uyumluluğu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC/EN 61000-4-2 seviye 3</li> <li>■ IEC/EN 61000-4-3 seviye 3</li> <li>■ IEC/EN 61000-4-4 seviye 4</li> <li>■ IEC/EN 61000-4-5 seviye 3 (güç erişimi)</li> <li>■ IEC/EN 61800-3, ortam 1 ve 2</li> </ul>		
Aşağıdaki hız kontrol cihazları için iletilen ve yayılan EMC emisyonları:			
Hepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC/EN 61800-3, ortam 2 (endüstriyel şebeke) ve 1 (yerleşim şebekesi), sınırlı dağıtım</li> </ul>		
ATV 11•U05M2E... ATV 11•U18M2E	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 55011, EN 55022, <math>\leq</math> 5 m motor kablo uzunlukları için sınıf B, 2-12 kHz ve <math>\leq</math> 10 m için sınıf A (grup 1), 2-16 kHz</li> </ul>		
ATV 11•U29M2E... ATV 11•U41M2E	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 55011, EN 55022 <math>\leq</math> 5 m motor kablo uzunlukları için sınıf B, 4 - 16 kHz ve <math>\leq</math> 10 m için sınıf A (grup 1) 4 - 16 kHz</li> </ul>		
ATV 11HU05M2E... ATV 11HU41M2E	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ İlavé EMC filtresi ile: <math>\leq</math> 20 m motor kablo uzunlukları için EN 55011, EN 55022 sınıf B 2 - 16 kHz ve <math>\leq</math> 50 m için sınıf A (grup 1)</li> </ul>		
ATV 11HU05••U... ATV 11HU41••U... ATV 11HU05••A... ATV 11HU41••A...	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ İlavé EMC filtresi ile: <math>\leq</math> 5 m motor kablo uzunlukları için EN 55011, EN 55022 sınıf B, 2 - 16 kHz ve <math>\leq</math> 20 m için sınıf A (grup 1) 2 - 16 kHz</li> </ul>		
<b>CE etiketi</b>	Hız kontrol cihazları Avrupa alçak gerilim standartlarını (73/23/EEC ve 93/68/EEC) ve EMC (89/336/EEC) direktiflerine bağlı olarak CE Avrupa Birliği etiketini taşımaktadır.		
<b>Ürün sertifikaları</b>	UL, CSA, NOM 117 and C-TICK		
<b>Koruma sınıfı</b>	IP 20		
<b>Titreşim direnci</b> <input checked="" type="checkbox"/> ray opsionu bulunmayan hız kontrol cihazı	IEC/EN 60068-2-6 standardına uygun olarak: - 3-13 Hz için 1.5 mm tepe - 13-200 Hz için 1 gn		
<b>Darbe direnci</b>	IEC/EN 60068-2-27 standardına uygun olarak 11 ms için 15 gn		
<b>Cihaz çevresindeki ortam sıcaklığı</b>	Depolama	°C	- 25...+ 65
	Çalışma	°C	- 10...+ 40, - 10...+ 50: hız kontrol cihazının üst kısmındaki koruyucu kapak çıkarılır +60'a kadar, 50 °C'nin üzerinde her bir °C için akım değeri %2.2 düşürülür.
<b>Maksimum çalışma yüksekliği</b>		m	Güç kaybı olmaksızın 1000 (bunun üzerinde, her 100 m için akım değerini %1 düşürün)
<b>Çalışma konumu</b> Normal dikey montaj konumuna göre maksimum kalıcı açı			

**Hız kontrol cihazı karakteristikleri**

<b>Çıkış frekans aralığı</b>	Hz	0...200
<b>Anahtarlama frekansı</b>	kHz	2...16
<b>Hız aralığı</b>		1...20
<b>Geçici aşırı moment</b>		Motor anma momentinin %150'si
<b>Fren momenti</b>		- "yavaşlama rampa adaptasyonu" fonksiyonu etkinleştirilmiş halde, yüksüz durumda, fren direnci olmaksızın motor anma momentinin %20'si, - yüksüz durumda, fren direnci (opsiyonel olarak bulunmaktadır) ile birlikte motor anma momentinin %80'i, - yüksek atalette, fren direnci (opsiyonel olarak bulunmaktadır) ile birlikte motor anma momentinin %150'sine kadar
<b>Maksimum geçici akım</b>		60 saniye için hız kontrol cihazı anma akımının %150'si
<b>Gerilim / frekans oranı</b>		PWM motor kontrol sinyalli, sensörsüz akı vektör kontrolü (1) Sabit momentli birçok uygulama için fabrikada ayarlanmıştır
<b>Frekans çevrim kazancı</b>		Hız çevrim dengesi ve kazanımı için fabrikada ayarlanmıştır Yüksek dirençli moment veya yüksek ataletli makineler veya hızlı çevrimli makineler için düzeltme olasılığı
<b>Kayma kompanzasyonu</b>		Hız kontrol cihazının güç değerine göre fabrikada ayarlanmıştır (ayarlama olanağı bulunur).

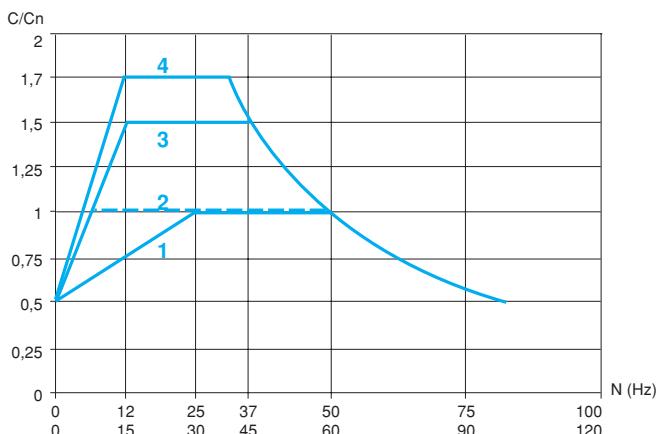
(1) PWM: darbe genişlik modülasyonu.

### Elektriksel karakteristikler

Güç kaynağı	Gerilim	V	ATV 11●U●●M2● için 200 - %15... 240 + % 10 monofaze ATV 11●U●●M3● için 200 - %15... 230 + % 15 trifaze ATV 11●U●●F1● için 100 - %15...120 + % 10 monofaze
	Frekans	Hz	50 ± 5% veya 60 ± 5%
	Isc	A	Monofaze güç kaynağı için ≤ 1000 (bağlantı noktasındaki muhtemel kısa devre akımı) Trifaze güç kaynağı için ≤ 5000 (bağlantı noktasındaki muhtemel kısa devre akımı)
Çıkış gerilimi			Maksimum trifaze gerilim aşağıdaki değerlere eşittir: - ATV 11●U●●M●● için hat gerilimi - ATV 11●U●●F1● için hat geriliminin iki katı
Güç kaynağı, motor ve fren modülünün maksimum bağlantı kapasitesi	Hız kontrol cihazı ATV 11●U05●●●, U09●●●, U12M●●, U18M●●		1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)
	Hız kontrol cihazı ATV 11●U18F1●, U29●●●, U41●●●		4 mm <sup>2</sup> (AWG 10)
Motor kablolarının maksimum uzunluğu		m	- 50, ekranlı kablo - 100, ekransız kablo
Elektriksel izolasyon			Güç ve kontrol arasında (girişler, çıkışlar, güç kaynakları) elektriksel izolasyon
Mevcut dahili güç kaynakları			Kısa devre ve aşırı yük koruması: - referans potansiyometresi için (2.2 - 10 kΩ) bir adet + 5 V (0/+%5) güç kaynağı, maksimum akım 10 mA - Kumanda girişleri için bir adet + 15 V (± 15%) güç kaynağı, maksimum akım 100 mA
AI1 analog giriş			1 adet konfigüre edilebilir analog giriş Maksimum örnekleme süresi: 20 ms, çözünürlük %0.4, doğrusallık ± 5% - gerilim 0-5 V (sadece dahili güç kaynağı) veya 0-10 V, empedans 40 kΩ - akım 0-20 mA veya 4-20 mA (direnç ilavesi olmadan), empedans 250 Ω
LI lojik girişler			4 adet atanabilir lojik giriş, empedans 5 kΩ + 15 V dahili veya 24 V harici güç kaynağı (min. 11 V, maks. 30 V). Avrupa ve Amerika serilerinde makine güvenliği için fabrika ayarı olarak "geçiş" modunda 2 telli kontrol: - LI1: ileri - LI2: geri - LI3/LI4: önceden ayarlı hızlar - Asya serisi için lokal kontroller Çökülu atama sayesinde bir girişte birden fazla fonksiyon bulunabilir (örnek: LI1 ileri ve önceden ayarlı hız 2 olarak atanabilir LI3 geri ve önceden ayarlı hız 3 olarak atanabilir)
	Pozitif lojik		< 5 V ise durum 0, > 11 V ise durum 1 Maksimum örnekleme süresi: 20 ms
	Negatif lojik		Sadece Asya serisinde, programlanarak elde edilir: > 11 V veya lojik giriş bağlı değilken durum 0,< 5 V ise durum 1 Maksimum örnekleme süresi: 20 ms
DO çıkışları			Fabrika ayarı: - 2 kHz PWM (1) açık kolektör çıkışı. Elektromanyetik galvanometre için kullanılabilir - Maksimum akım 10 mA - Çıkış empedansı 1 kΩ, doğrusallık ± 1%, maksimum örnekleme süresi 20 ms. Lojik çıkış olarak atanabilir - Açık kolektör lojik çıkış, çıkış empedansı 100 Ω, 50mA maksimum - Dahili gerilim (yukarıda, mevcut dahili güç kaynaklarına bakınız) - Harici gerilim 30 V, maks. 50 mA
Röle çıkışları (RA-RC)			1 adet korumalı röle lojik çıkış (hata sırasında kontak açık) Minimum anahtarlarla kapasitesi: ≈ 24 V için 10 mA. Maksimum anahtarlarla kapasitesi: ■ Dirençli yükte ( $\cos \varphi = 1$ ve $L/R = 0$ ms): ≈ 250 V veya ≈ 30 V için 5 A ■ Endüktif yükte ( $\cos \varphi = 0.4$ ve $L/R = 7$ ms): ≈ 250 V veya ≈ 30 V için 2 A
Maksimum I/O bağlantı kapasitesi			1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)
Hızlanma ve yavaşlama rampaları			Rampa profilleri: 0.1 - 99.9 s arası doğrusal Frenleme kapasiteleri aşıldığında, yavaşlama rampasının otomatik adaptasyonu, söz konusu adaptasyonun olası engellenmesi (fren modülünün kullanılması)
Duruş için frenleme			d.c. enjeksiyon ile: frekans sıfır düzüğünde otomatik olarak duruş. Süre 0.1 - 30 s arası veya sürekli olarak ayarlanabilir, akım 0-1.2 In arası ayarlanabilir.
Hız kontrol cihazının ana koruma ve güvenlik özellikleri			■ Aşırı ısınmaya karşı termik koruma ■ Çıkış fazları arasında kısa devre koruması ■ Sadece enerjilendirme sırasında, çıkış fazları ve toprak arasında aşırı akım koruması ■ Güç kaynağı aşırı gerilim ve düşük gerilim güvenlik devreleri ■ Trifaze güç kaynakları için, güç kaynağı faz kaybı güvenlik fonksiyonu.
Motor koruması			$I^2t$ 'yi sürekli hesaplayarak, hız kontrol cihazında dahili termik koruma. Enerji kesildiğinde termik bellek resetleme.
Yalıtım toprak direnci	MΩ		> 500 (elektriksel izolasyon)
Frekans gözönürlüğü			Display: 0.1 Hz Analog girişler: maks. 200 Hz için 0.1
Referans değişimi için zaman sabiti	ms		5 (1) darge genişlik modülasyonu.

**Moment karakteristikleri** (tipik eğriler)

Aşağıdaki eğriler, gerek cebri soğutmalı ve gerekse kendinden soğutmalı motorlar için mevcut sürekli moment ve geçici aşırı momenti tanımlar. Aralarındaki tek fark, motorun yüksek sürekli momenti, anma hızının yarısından az bir hızda sağlayabilme kabiliyetidir.



- 1 Kendinden soğutmalı motor: sürekli faydalı moment.
- 2 Cebri soğutmalı motor: sürekli faydalı moment.
- 3 Motor sıcakken, fabrika ayarlı geçici aşırı moment.
- 4 Motor sıcakken, optimum ayarlı geçici aşırı moment.

**Özel kullanımlar**

**Hız kontrol cihazından farklı güç değerine sahip bir motorda kullanım**

Cihaz, tasarılandığından daha düşük güç değerine sahip herhangi bir motoru besleyebilir.

Hız kontrol cihazı güç değerinden yüksek motor güç değerleri için, çekilen akımın, hız kontrol cihazının sürekli çıkış akımını aşmadığını kontrol edin.

**Motorların paralel bağlanması**

Hız kontrol cihazının değeri, hız kontrol cihazına bağlanacak motorların akımları toplamından büyük veya eşit olmalıdır. Bu durumda, termik problemler veya röleler kullanarak, her bir motor için harici termik koruma sağlanmalıdır.

Paralel bağlanacak motor sayısı 3 veya daha fazla ise, hız kontrol cihazı ve motorlar arasında bir adet 3 fazlı şok bobini monte edilmesi önerilebilir.

**Note:** Şok bobini referansları için lütfen Bölge Müdürlüklerimize başvurunuz.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11

### Müşteri montajı için kombinasyonlar

**Fonksiyon:** Karşılaşılabilecek her türlü aşırı akım seviyesine karşı (aşırı yük veya kısa devre) personel ve ekipmanların korunması.

Trifaze 4 kutuplu 50/60 Hz motorlar için standart güç değerleri	Hız kontrol cihazı referansı (1)	Devre kesici		Maks. kısa devre akımı	Referansı	Kontaktör
		Telemecanique (2)	Ayar aralıkları			
kW	Merlin Gerin	Değer	Icu	kA	KM1	
M1	A1	Q1				
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 100...120 V 50/60 Hz</b>						
0.18	ATV 11HU05F1●	GV2 ●●14	6...10	> 100	LC1 D09	
		DT40	10	6	LC1 D09	
0.37	ATV 11●U09F1●	GV2 ●●14	6...10	> 100	LC1 D12	
		DT40	16	6	LC1 D12	
0.75	ATV 11HU18F1●	GV2 ●●21	17...23	50	LC1 D25	
		DT40	20	6	LC1 D25	
<b>Monofaze güç kaynağı gerilimi: 200...240 V 50/60 Hz</b>						
0.18	ATV 11HU05M2●	GV2 ●●08	2.5...4	> 100	LC1 D09	
		DT40	6	6	LC1 D09	
0.37	ATV 11●U09M2●	GV2 ●●14	6...10	> 100	LC1 D09	
		DT40	10	6	LC1 D09	
0.55	ATV 11●U12M2E	GV2 ●●14	6...10	> 100	LC1 D09	
		DT40	10	6	LC1 D09	
0.75	ATV 11●U18M2●	GV2 ●●16	9...14	> 100	LC1 D12	
		DT40	16	6	LC1 D12	
1.5	ATV 11HU29M2E	GV2 ●●20	13...18	50	LC1 D25	
		DT40	20	6	LC1 D25	
1.5	ATV 11HU29M2U	GV2 ●●21	17...23	50	LC1 D25	
	ATV 11HU29M2A	DT40	20	6	LC1 D25	
2.2	ATV 11HU41M2●	GV2 ●●22	20...25	50	LC1 D32	
		DT40	32	6	LC1 D32	
<b>Trifaze güç kaynağı gerilimi: 200...230 V 50/60 Hz</b>						
0.18	ATV 11HU05M3●	GV2 ●●07	1.6...2.5	> 100	LC1 D09	
		DT40	6	6	LC1 D09	
0.37	ATV 11●U09M3●	GV2 ●●08	2.5...4	> 100	LC1 D09	
		DT40	6	6	LC1 D09	
0.75	ATV 11●U18M3●	GV2 ●●14	6...10	> 100	LC1 D09	
		DT40	10	6	LC1 D09	
1.5	ATV 11HU29M3●	GV2 ●●16	9...14	> 100	LC1 D12	
		DT40	16	6	LC1 D12	
2.2	ATV 11HU41M3●	GV2 ●●20	13...18	50	LC1 D25	
		DT40	20	6	LC1 D25	

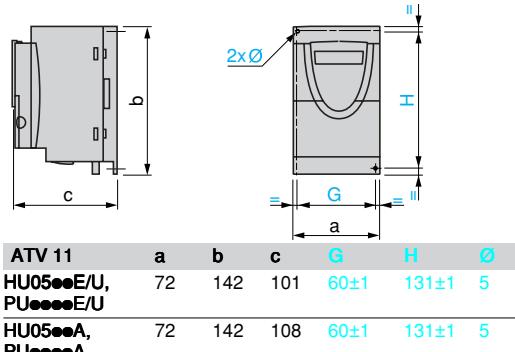
### Devre kesici ve dahili modül kombinasyonları

DT40	Vigi TG40		
Değer (A)	Değer (A)	Tipi (3)	Hassasiyet
6	25	A "si"	30 mA
10	25	A "si"	30 mA
16	25	A "si"	30 mA
20	25	A "si"	30 mA
32	40	A "si"	30 mA

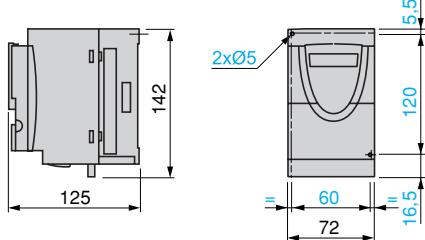
#### Özel kullanım önerileri:

- Ayrı sensörlü bütün RH10/RH21/RH99/RHU rezidüel akım koruma cihazları, yukarıdaki tabloda verilen dahili modüllerin tip ve hassasiyeti dikkate alındığı sürece uyumludur.
- Hız kontrol cihazlarının her birine bir adet rezidüel akım diferansiyel güvenlik cihazı bağlanması tavsiye edilebilir. Bu durumda, B tipi bir cihaz, A veya AC tipi bir cihazın yük tarafına yerleştirilmemelidir.
- (1) Referanstaki noktalari, gerekli hız kontrol cihazı tipine göre değiştirin, bkz. sayfa 4 ve 7.
- (2) Noktalarin yerine, butonu kontrol için ME veya döner mandallı kontrol için P yazın. Tip 2 koordinasyon, GV2 tipi bir devre kesici ile LC1D● kontaktör bağlanarak elde edilir.
- (3) Doğrudan teması karlı ilave koruma sağlamak için, aşağıdaki koşulların sağlanmış olması şartıyla, 30 mA hassasiyetli, B tipi bir dahili modül kullanılmalıdır:
  - trifaze güç kaynağında bütün nötr bağlantı sistemlerine ve
  - fren direğine mutlaka erişilebilir olmalıdır.

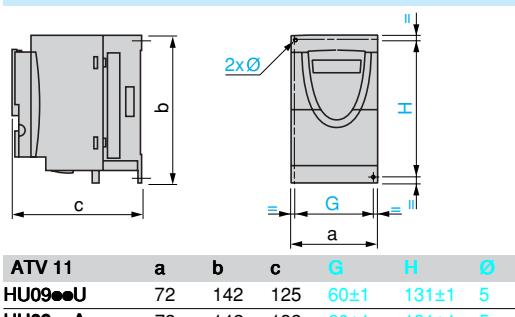
## ATV 11HU05••E/U/A, ATV 11PU••••E/U/A



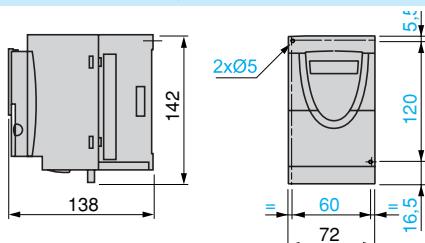
## ATV 11HU09M2E



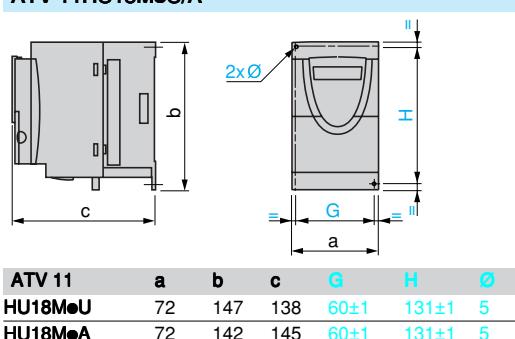
## ATV 11HU09••U/A



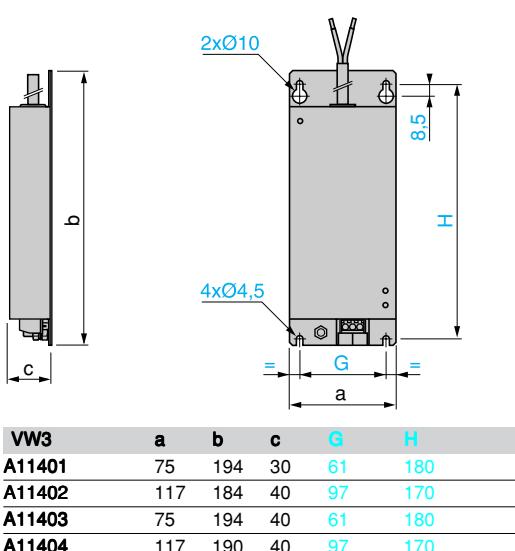
## ATV 11HU12M2E, ATV 11HU18M2E



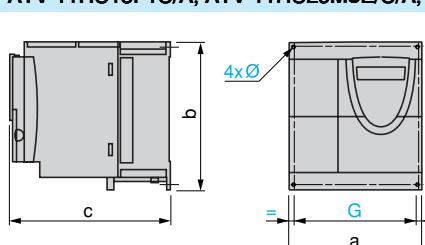
## ATV 11HU18M•U/A



## EMC giriş filtreleri VW3 A11401 - A11404



## ATV 11HU18F1U/A, ATV 11HU29M•E/U/A, ATV 11HU41M•E/U/A

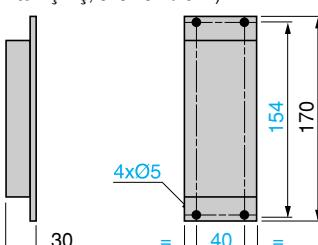
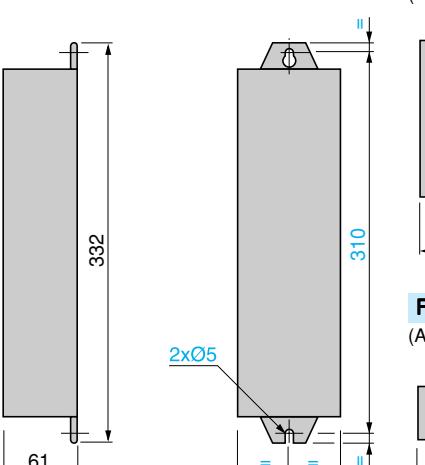


## Korumalı fren dirençleri

VW3 A58732 ve A58733

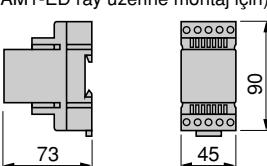
## Korumasız fren dirençleri VW3 A58702 ve A58704

(2-telli çıkış, uzunluk 0.5 m)

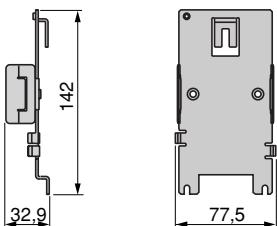


## Fren modülü VW3 A11701

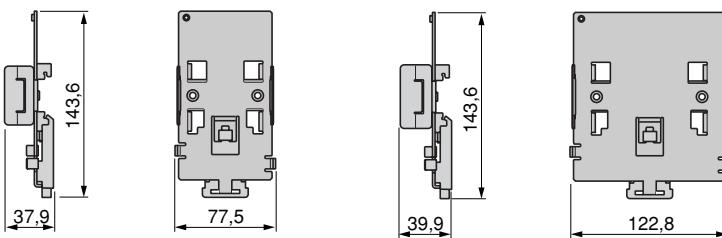
(AM1-ED ray üzerine montaj için)



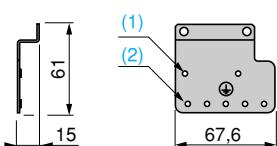
ATV 08 adaptör plakası VW3 A11811



raya montaj için plakalar VW3 A11851 ve A11852

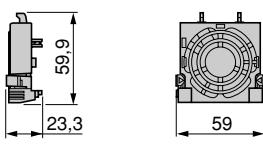


EMC topraklama plakası VW3 A11831



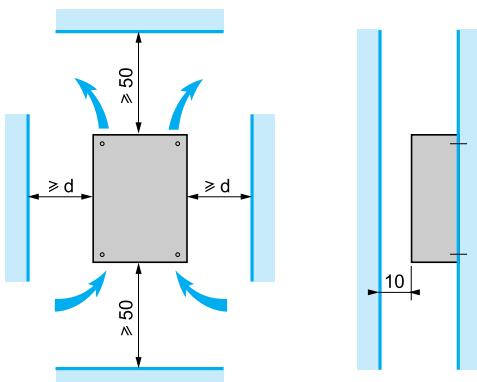
(1) Topraklama plakasını sabitlemek için verilen 2 vida.  
(2) EMC kıskaçlarının sabitlenmesi için 5 x Ø M4 mm vida.

Havalandırma seti VW3 A11821



### Montaj önerileri

- Cihazı  $\pm 10^\circ$  içinde dikey olarak monte edin.
- İşı kaynağı elemanlarının yakınına monte etmeyin.
- Soğutma amaçlı havanın, cihazın alt ve üst kısımları arasında doğal yollarla veya havalandırma yoluyla serbestçe dolaşmasına yetecek boşluk bırakılmalıdır.
- Ünite önünde boş alan: minimum 10 mm.



#### -10 °C... 40 °C

$d \geq 50$  mm: özel hiçbir önleme gerek yok.  
 $d = 0$  (yan yana monte edilmiş) hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın.

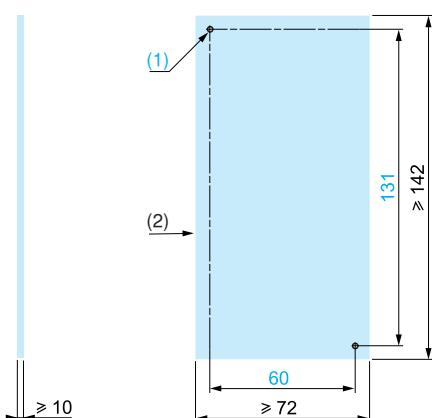
#### 40 °C... 50 °C

$d \geq 50$  mm: hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın.

#### 50 °C... 60 °C

$d \geq 50$  mm: hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın ve 50 °C üzerinde her bir °C için hız kontrol cihazının anma akımını %2,2 düşürün.

### Makina gövdelerine montaj önerileri (sadece ATV 11P●●●●● hız kontrol cihazları için)



ATV 11P●●●●● hız kontrol cihazları, aşağıdaki koşullar göz önünde bulundurularak çelik veya alüminyum makine gövdelerine (veya içine) monte edilebilir:

- maksimum ortam sıcaklığı: 40 °C,
- $\pm 10^\circ$  içinde dikey montaj,
- hız kontrol cihazı, kalınlığı en az 10 mm olan ve çelik olması halinde  $0.12 \text{ m}^2$  ve alüminyum olması halinde  $0.09 \text{ m}^2$  soğutma alanına sahip, açık havaya maruz kalan bir destekin (gövde) ortasına monte edilmeli,
- hız kontrol cihazının destek alanı (en az  $142 \times 72$ ), yüzey düzgünliği maksimum 100  $\mu\text{m}$  ve düzgünsüzlüğü maksimum 3,2  $\mu\text{m}$  olan gövdeye monte edilir,
- çapakları almak için dış çekilmiş delikleri frezede işleyin,
- hız kontrol cihazının destek yüzeyini termik kontak gres yağıyla (veya dengiyle) kaplayın.

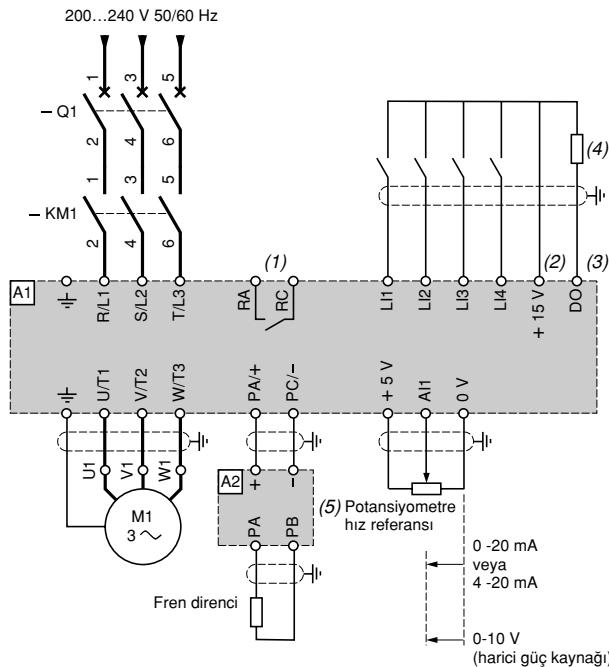
Çalışma koşullarının maksimum limitlere yakın olduğu yerlerde (güç, çevrim ve sıcaklık), hız kontrol cihazının termik durumu izlenerek, bu kullanım tipi önceden kontrol edilmelidir.

(1) 2 x Ø M4 dış çekilmiş delikler

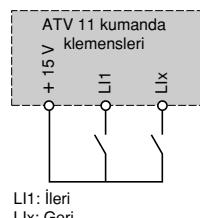
(2) minimum makine alanı

### Kontakörlü şemalar

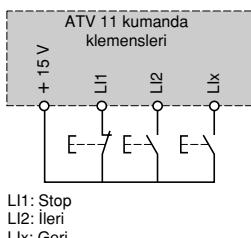
Trifaze güç kaynağı ATV 11\*\*\*\*M3●



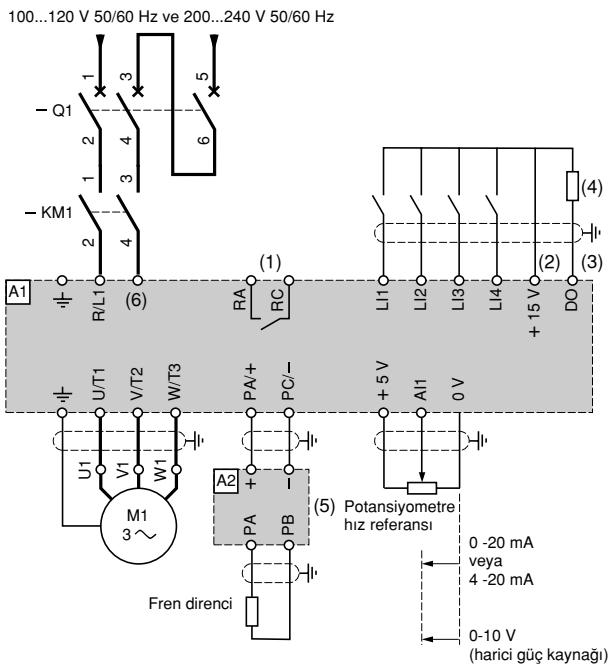
### 2-telli kontrol



### 3-telli kontrol

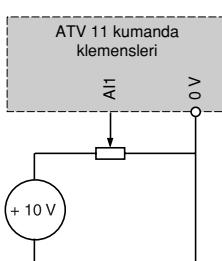


Monofaze güç kaynağı ATV 11\*\*\*\*F1● ve ATV 11\*\*\*\*M2●



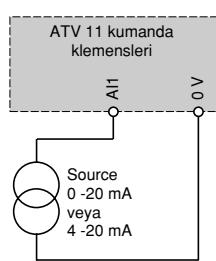
### Analog gerilim girişi

Harici 10 V



### Analog akım girişi

0-20 mA veya 4-20 mA



KM1, Q1 v.b. komponentlerinin kombinasyonları için (sayfa 11'de verilen tabloya bakınız).

(1) Hata rôle kontakları: hız kontrol cihazı durumunun uzaktan gösterilmesi için.

(2) Dahili + 15 V. Harici bir + 24 V güç kaynağı kullanılıyorsa, güç kaynağının 0 V'unu 0 V klemnesine bağlayın, hız kontrol cihazındaki + 15 V terminalini kullanmayın ve LI girişlerinin ortak ucunu harici güç kaynağının + 24 V'una bağlayın.

(3) DO çıkış: analog veya lojik çıkış olarak konfigüre edilebilir. Dahili gerilim + 15 V veya harici + 24 V.

(4) Galvanometre veya düşük seviye rôlesi.

(5) VW3 A587●● kullanılmaması durumunda, fren modülü VW3 A11701.

(6) TV 11\*\*\*\*F1 için N.

ATV 11\*\*\*\*M2● için S/L2.

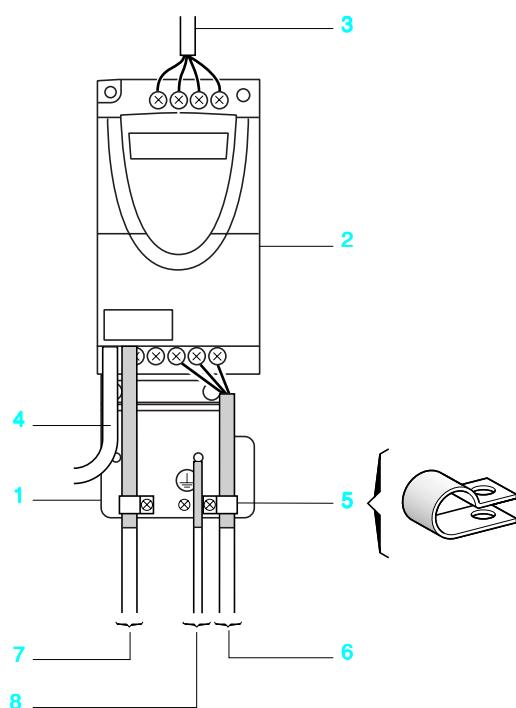
**Note:** Hız kontrol cihazının yakınındaki veya aynı devreye bağlanmış tüm endüktif devrelere (rôleler, kontaktörler, solenoid valfler, flüoresan lambalar v.b.) girişim bastırıcı monte edin.

## Elektromanyetik uyumluluk gerekliliklerini karşılayan bağlantılar

## Genel kural

- Hız kontrol cihazı, motor ve kablo ekranı arasındaki topraklar "yüksek frekans" eş potansiyelli olmalıdır.
- Motor kablolarında, gerekirse fren modülü ve direnci ve kontrol-kumanda kablolarının her iki ucunda, ekranı 360°de topraklanmış ekranlı kablolar kullanınız. Hiçbir şekilde kesinti gerçekleşmemesi koşuluyla ekran uzunluğunun belirli bir kısmında kablo kanalı veya metal boru kullanılabilir.
- Güç besleme (şebekе beslemesi) kablolarıyla motor kabloları arasında maksimum bir boşluk olduğundan emin olun.

## ATV 11•Ue...E/U/A için montaj şeması



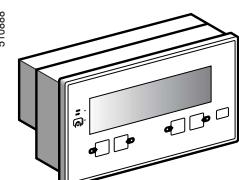
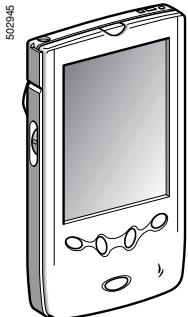
- Hız kontrol cihazına monte edilmek üzere topraklama plakası VW3 A11831.
- Altivar 11.
- Ekransız güç kaynağı kablosu.
- Hata rölesi kontak çıkışı için ekransız kablo.
- 6 ve 7 numaralı kabloların ekranının topraklama ve sabitlemesini mümkün olduğunda hız kontrol cihazına yakın yapın:
  - kablo ekranını soyunuz,
  - ekranın soyulmuş kısımlarını topraklama plakasına sabitlemek için uygun boyutlardaki kablo kırkaçlarını kullanın,
  - iyi bir temas (kontak) sağlamak için ekran, metal plakaya sıkı bir şekilde sabitlenmelidir,
  - kırkaç tipleri: oksitlenmeyen metal.
- Motor bağlantısı için ekranlı kablo (1).
- Kontrol/kumanda sistemi bağlantısı için ekranlı kablo (1). Birçok iletken kullanılması gereken uygulamalar için küçük kesitler ( $0.5 \text{ mm}^2$ ) kullanınız.
- PE kablosu.

(1) Ekransız kabloların (6, 7 ve 8) ekran kısmı her iki ucundan toprağa bağlanmalıdır.  
Ekranlama kesikli olmamalıdır ve ara terminaller EMC ekranlı metal kutu içinde olmalıdır.

**Note:** Eğer ilave bir giriş filtresi kullanılıyorsa, hız kontrol cihazının altına monte edilmeli ve ekransız bir kablo aracılığıyla besleme kaynağına direkt bağlanmalıdır. Hız kontrol cihazı üzerindeki bağlantı 3 filtre çıkış kablosu iledir.

Hız kontrol cihazı, motor ve kablo ekranı arasındaki YF eş potansiyelli toprak hattının yapılması, her bir cihazın ilgili terminallerindeki PE (yeşil - sarı) iletken koruyucu bağlantısının yapılması ihtiyacını ortadan kaldırır.

# PowerSuite gelişmiş diyalog çözümleri



PowerSuite gelişmiş diyalog çözümleri, Schneider Electric hız kontrol cihazları ve yolvericileri için kullanılabilir. Cep bilgisayarı, PC veya ilgili bir terminalden, ürününe haberleşme olanağı sağlar.

Bu çözümler, Cep bilgisayarı veya PC'ler ile hız kontrol cihazları veya yolvericilere yüklenmek üzere dosya hazırlanabilmesini sağlar. PowerSuite yazılımı, ürünün konfigürasyon / ayar fonksiyonları arasında uyumluluk sağlayarak kendi dosyalarını oluşturur.

## Cep bilgisayarı için PowerSuite

Cep bilgisayarı hazırlık, programlama, kurulum ve bakım aşamalarında kullanılabilir. Palm boyutunda bir PC ve ilgili bağlantı aksesuarlarından oluşur. Yazılım, bir Windows CE ortamında çalışır ve işletim dili sipariş sırasında seçilebilir. (İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca).

Yazılımda, uzaktan ve dahili terminalerin tüm fonksiyonları bulunmaktadır. (hız kontrol cihazları veya yolverici konfigürasyonu ve ayarlanması, kontrol, sinyalizasyon, v.b.)

Cep PC:

- konfigürasyon/ayar dosyalarının hazırlanması ve kaydedilmesi için tek başına kullanılabilir (dahili batarya veya güç kaynağı bağlantısı)
- konfigürasyon/ayar dosyalarının Cep PC'den PC'ye veya PC'den Cep PC'ye yüklenmesi için, PC'ye bağlanarak kullanılabilir
- konfigürasyon, ayar veya kontrol amacıyla ya da Cep PC'den veya cihazdan Cep PC'ye bir konfigürasyon / ayar dosyası aktarmak için hız kontrol cihazı veya yolvericiye bağlanarak kullanılabilir.

## PC için PowerSuite yazılımı

PowerSuite yazılımı hız kontrol cihazı veya yolvericinin, Microsoft Windows 95, 98, NT4 veya 2000 ortamında çalışan bir PC'den kurulumu için kullanılır.

Yazılımda, uzaktan ve dahili terminalerin tüm fonksiyonları (hız kontrol cihazları veya yolverici konfigürasyonu ve ayarı, kontrol, sinyal v.b.) ile Windows ortamında 5 dilde (İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca) operatör yardım ve rehber fonksiyonu bulunmaktadır.

Aşağıdaki şekilde kullanılır:

- Hız kontrol cihazı veya yolverici konfigürasyon dosyalarının disket, CD-ROM veya sabit diskte hazırlanması veya kaydedilmesi için tek başına kullanılabilir. Hız kontrol cihazı veya yolverici konfigürasyonu yazıcıdan çıktı olarak alınabilir veya şirket otomasyon yazılımına aktarılabilir.
  - konfigürasyon, ayar veya kontrol amacıyla ya da PC'den cihaza veya cihazdan PC'ye konfigürasyon/ayar dosyası aktarmak için hız kontrol cihazı veya yolvericiye bağlanarak kullanılabilir.
- Bağlantı, hız kontrol cihazı veya yolverici konnektörü ile PC'deki seri port arasındaki bağlantı ile sağlanır.

## Matris ekranlı Magelis operatör paneli

Matris ekranlı Magelis operatör paneli ünitesi 8 adet Altivar 28, 58 veya 58F hız kontrol cihazının 5 dilde (İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca) izlenmesi, диагностика и настройка для использования.

Alfanümerik formattaki değişkenleri Avrupa, Kiril veya Asya fontlarıyla 4 boyutta gösterebilir ya da ikon veya arka plan resimlerini siyah-beyaz olarak ve animasyonları çubuk grafik veya gösterge formatında gösterebilir.

Uygulama, fabrikada önceden yüklenmiştir.

52962



## Cep PC için PowerSuite

Kullanıcıların bireysel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çözümler sunmaktadır:

- kurulum seti
- bağlantı seti.

Kurulum seti aşağıdakilerden oluşur:

- çok dilli (1) kurulum yazılımını içeren bir CD-ROM, ayrı sipariş edilebilir
- Palm boyutunda PC terminali için 1 bağlantı seti

Palm boyutlu PC terminali bağlantı seti aşağıdakilerden oluşur:

- 0.6 m uzunlığında 2 RJ konnektör, 2 bağlantı kablosu ile
- ATV58 ve ATV58F hız kontrol cihazlarını bağlamak için 1 RJ45 9-pinli SUB-D adaptör
- "RS 232/RS 485 PPC" olarak işaretlenmiş 9-pinli erkek SUB-D konnektör ve 1 RJ45 konnektör ile.

Açıklama	Referans	Ağırlık kg
<b>Kurulum seti</b>	VW3 A8102	0.400
<b>Palm boyutlu PC terminali için bağlantı seti</b>	VW3 A8111	0.300

## PC için PowerSuite yazılımı

Yazılım, hız kontrol cihazları ve yolvericilerin bir PC'den kurulması için kullanılır.

- çok dilli (1) kurulum yazılımını içeren bir CD-ROM
- PC için 1 bağlantı seti

PC bağlantı seti aşağıdakilerden oluşur:

- 3 m uzunlığında, 2 RJ45 konnektör 2 bağlantı kablosu ile
- ATV58 ve ATV58F hız kontrol cihazlarının bağlantısı için 1 RJ45/9 yolu SUB-D adaptör
- "RS 232/ RS 485 PC" olarak işaretlenmiş 9 - pinli dişi SUB-D konnektör ve 1 RJ45 konnektör ile
- ATV11 için, bir adet 4 pinli erkek konnektör ve bir adet RJ45 konnektör.

Açıklama	Referans	Ağırlık kg
<b>Çok dilli (1) kurulum yazılımını içeren bir CD-ROM</b>	VW3 A8104	0.100

<b>PC için bağlantı seti</b>	VW3 A8106	0.350
------------------------------	-----------	-------

## Matris ekranlı Magelis display ünitesi

Terminalde, 40 karakterli 8 satırdan oluşan, arkadan aydınlatmalı bir LCD bulunmaktadır.

ATV 28 (VW3 A28301) ve ATV 58 (VW3 A58306) hızkontrol cihazları için RS 485 bağlantı setleri ve diğer bağlantı aksesuarları, bağlanan hız kontrol cihazlarının sayısı ve tipine bağlı olarak, ayrı sipariş edilmelidir. Lütfen Bölge Müdürlüklerimize başvurunuz.

Açıklama	Referans	Ağırlık kg
<b>Matris ekranlı Magelis display ünitesi</b>	XBT HM017010A8	0.600

## Aksesuarlar

Açıklama	Referans	Ağırlık kg
<b>Çok dilli (1) kurulum yazılımını (2) içeren güncelleme CD-ROM'u</b>	VW3 A8105	0.100

(1) İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca

(2) Mevcut en son versiyon hakkında bilgi edinmek için lütfen Bölge Müdürlüklerimize danışınız.

10580



XBT HM017010A8

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11

### Fonksiyonların özeti

Çalışma hız aralığı	sayfa 19
Hızlanma ve yavaşlama rampa süreleri	sayfa 19
İkinci rampa	sayfa 19
Yavaşlama rampasının adaptasyonu	sayfa 19
Önceden ayarlı hızlar	sayfa 20
AI1 analog girişinin konfigürasyonu	sayfa 20
DO analog veya lojik çıkış	sayfa 20
İleri/geri çalışma	sayfa 20
2-telli kontrol	sayfa 21
3-telli kontrol	sayfa 21
Otomatik D.C. enjeksiyon	sayfa 21
Anahtarlama frekansı, gürültü azaltma	sayfa 21
Hata rölesi, kilitsız hale geçme	sayfa 21
Hata resetleme	sayfa 22
Otomatik tekrar yolverme	sayfa 22
Hız arayarak dönen yük otomatik yakalama	sayfa 22
Güç kaynağı kaybında kontrollü duruş	sayfa 22
Hız kontrol cihazı termik koruma	sayfa 22
İzleme	sayfa 22
Display	sayfa 23
<b>Uyumsuz fonksiyonlar</b>	sayfa 23
<b>Asya serisine özgü fonksiyonlar</b>	sayfa 23

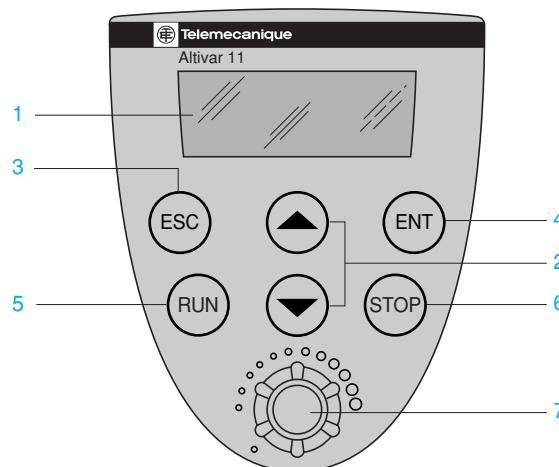
### Hız kontrol cihazı fabrika ayarları

Hız kontrol cihazı kurulumunu kolaylaştırmak amacıyla, fonksiyonlar en yaygın uygulama gerekliliklerini karşılamak üzere programlanmıştır.

#### Hız kontrol cihazı fonksiyonları ve I/O :

- Geçişte 2-telli kontrol
- LI1 lojik giriş: ileri
- LI2 lojik giriş: geri
- Önceden ayarlı hızlar
- LI3 lojik giriş: önceden ayarlı hızlar
- LI4 lojik giriş: önceden ayarlı hızlar
- AI1 analog giriş: 0-5 V hız referansı
- DO lojik/analog çıkış: motor frekansı (analog)
- Yavaşlama rampa adaptasyonu
- Durana kadar 0.5 s süreyle otomatik D.C. akım enjeksiyonu

### Ekrان ve tuşların fonksiyonları



- 1 Bilgiler, üç adet "7 segmentli" ekranada, kod veya değerler biçiminde gösterilir
- 2 Menüler arasında gezinmek veya değerleri değiştirmek için kullanılan butonlar
- 3 "ESC": Menülerden çıkış butonu (doğrulamasız)
- 4 "ENT": Bir menüye girmek veya seçilen yeni değeri doğrulamak için kullanılan doğrulama tuşu

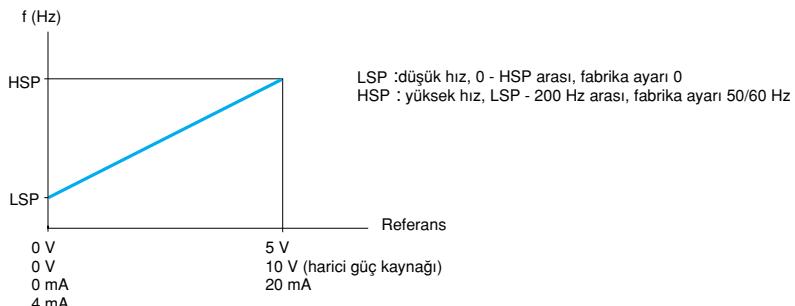
- Sadece Asya serisi için:
- 5 "RUN": Motoru çalıştırmak için lokal kontrol.
- 6 "STOP": Motoru durdurmak için lokal kontrol.
- 7 Hız referans potansiyometresi.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11

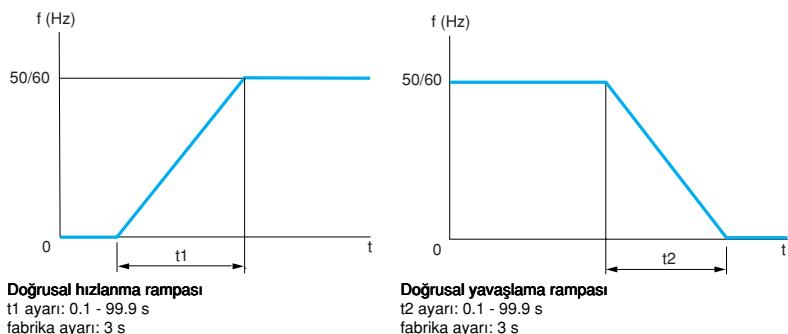
### ■ Çalışma hız aralığı

Güç çalışma koşullarında makina tarafından izin verilen hız aralığını tanımlamak için kullanılan 2 frekans limitini belirlemek için kullanılır.



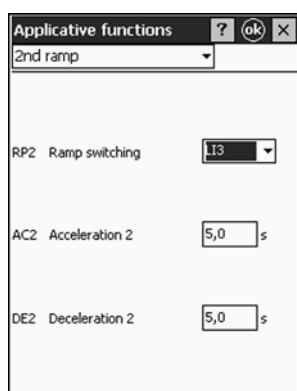
### ■ Hızlanma ve yavaşlama rampa süreleri

Hızlanma ve yavaşlama rampalarının sürelerini uygulamaya ve makina dinamiklerine göre tanımlamak için kullanılır.

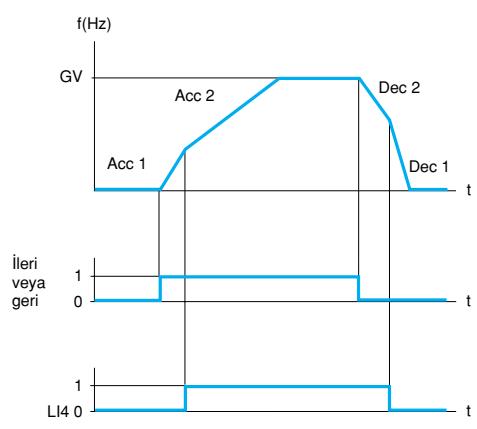


### ■ İkinci rampa

Birbirinden ayrı olarak ayarlanabilen 2 hızlanma ve yavaşlama rampa süresi arasında geçiş yapmak için kullanılır. Tekrar atanabilen bir lojik giriş ile devreye alınır. Sürekli hız düzeltimli hızlı makinalar ve hızlanma ve yavaşlama limitleri belirli hızların üzerinde olan yüksek hızlı torna cihazlarına uygundur.



Cep PC ve PowerSuite kullanarak ikinci rampanın ayarlanması.

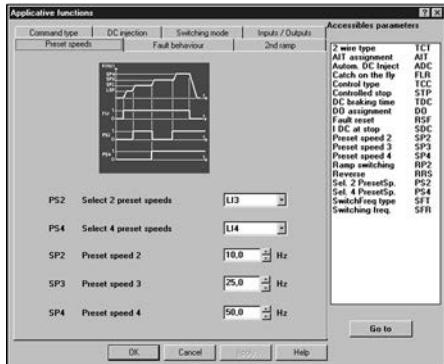


### ■ Yavaşlama rampa adaptasyonu

Yük atlaleti hesaba katıldığında, başlangıç ayarlar çok düşükse, yavaşlama rampa süresini otomatik olarak artırmak için kullanılır. **Yavaşlamada aşırı gerilim** hatası olduğunda, hız kontrol cihazının kilitlenmesini önler. Bu fonksiyon devre dışı bırakılırsa, uygun bir fren modülü veya direnci kullanılabilir.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11



PC için PowerSuite yazılım workshopu kullanarak önceden ayarlı hızların ayarlanması.

### ■ Önceden ayarlı hızlar

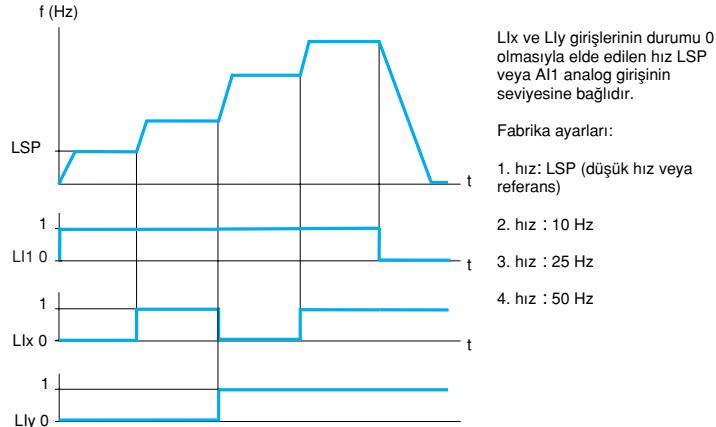
Önceden ayarlı hız referanslarını anahtarlamak için kullanılır.

2 veya 4 hız önceden ayarlanabilir.

1 veya 2 lojik giriş ile devreye alınır.

Önceden ayarlı hızlar 0 - 200 Hz arasında, 0,1 Hz adımlarla ayarlanabilir.

Analog giriş tarafından veya Asya serisinde hız kontrol cihazının potansiyometresi tarafından verilen referansı göre önceliklidirler.



Önceden ayarlı 4 hız ile çalışma örneği.

### ■ AI1 analog giriş konfigürasyonu

AI1 analog girişinin gerilim veya akım özelliğini değiştirmek için kullanılır.

Fabrika ayarı: 0-5 V (sadece dahili güç kaynağı).

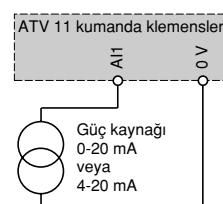
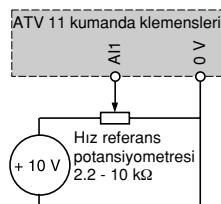
Harici güç kaynaklarıyla elde edilebilen diğer değerler: 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA.

#### Analog gerilim giriş

Harici 10 V

#### Analog akım giriş

0-20 mA veya 4-20 mA

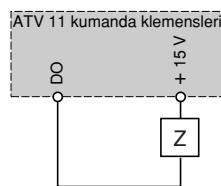


### ■ DO analog veya lojik çıkış

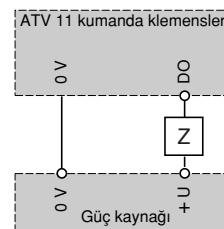
DO çıkışı, lojik çıkış veya analog çıkış olarak atanabilir. Gerektiğinde, aşağıdaki bilgilerin uzaktan sinyallemesini sağlar:

- Frekans eşik değerine ulaşıldı (lojik çıkış)
- Referans değerine ulaşıldı (lojik çıkış)
- Akım eşik değerine ulaşıldı (lojik çıkış)
- Motor akımı (analog çıkış)
- Motor frekansı (analog çıkış)

#### Dahili güç kaynağı için şema



#### Harici güç kaynağı için şema



Lojik çıkış için: Z bir röle veya düşük seviyeli girişdir.

Analog çıkış için: Z bir galvanometre olabilir.

R dirençli bir galvanometre için maksimum gerilim:

$$U_x = \frac{R (\Omega)}{R (\Omega) + 1000 (\Omega)}$$

### ■ Çalışma yönü: ileri / geri

2 telli kontrolde, ileri çalışma L11 dışında başka bir lojik girişe tekrar atanamaz.

3 telli kontrolde, durma L11 dışında ve ileri çalışma L12 dışında başka bir lojik girişe tekrar atanamaz.

Motorun tek yönde çalıştığı uygulamalarda, hiçbir lojik giriş geri çalışma için tekrar atanmayarak, geri çalışma devre dışı bırakılabilir.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

Altivar 11

## ■ 2-telli kontrol

Sabit bir kontak kullanarak çalışma yönünü kontrol etmek için kullanılır.

Run (ileri veya geri) ve Stop, aynı lojik girişle kontrol edilir.

1 veya 2 lojik giriş ile devreye alınır (bir veya iki yön).

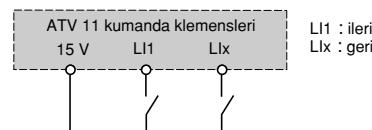
Bu fonksiyon tek yönlü ve enversör uygulamalara uygundur.

## 3 çalışma modu vardır:

lojik giriş durumunun tespit edilmesi

lojik giriş durum değişikliklerinin tespit edilmesi

ileri çalışma her zaman geri çalışmaya göre öncelikli olmak üzere lojik giriş durum değişikliklerinin tespit edilmesi



2-telli kontrol bağıntı şeması

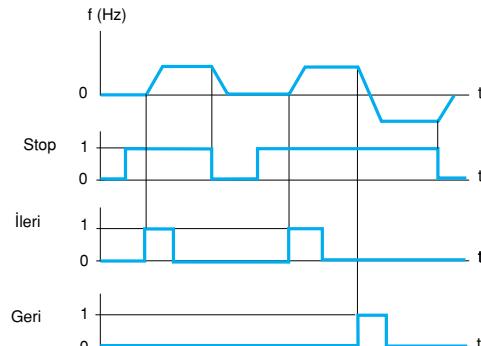
## ■ 3-telli kontrol

Darbeli kontaklar kullanarak çalışma yönünü ve durdurmanın kontrol edilmesi için kullanılır.

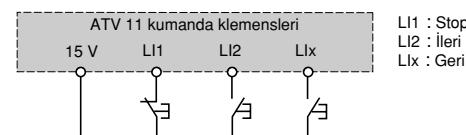
Run (ileri veya geri) ve Stop, iki farklı lojik girişle kontrol edilir.

2 veya 3 lojik giriş ile devreye alınır (tek yönlü veya enversör).

Bu fonksiyon tek yönlü ve enversör uygulamalara uygundur.



3-telli çalışma örneği



3-telli kontrol bağıntı şeması

## ■ Otomatik D.C. enjeksiyon

Çalışma artık kontrol edilmediğinde ve motor hızı sıfır olduğunda, hız kontrol cihazı anma akımının (önceyen ayarlı olarak 0.7 In) 0-1.2 katı arasında ayarlanabilen, duruş için D.C. enjeksiyonu devreye alır:

0.1 - 30 s arası ayarlanabilen bir süre için (0.5 s olarak önceyen ayarlıdır)

sürekli olarak

Fabrika ayarı: 0.5 s süreyle D.C. enjeksiyonu için fonksiyon aktiftir.

Bu fonksiyon, motor gürültüsünün düşük olmasını gerektiren tüm uygulamalara uygundur.

## ■ Anahtarlama frekansı, gürültü azaltma

Ara D.C. geriliminin yüksek frekansta anahtarlanması, motoru düşük harmonik bozulmalı bir akım dalgasıyla beslemek için kullanılabilir.

3 adet anahtarlama aralığı bulunmaktadır:

2 veya 4 kHz civarında rasgele anahtarlama frekansı (rezonansı önler)

2 veya 4 kHz arasında ayarlanabilen sabit alçak frekans

8, 12 veya 16 kHz arasında ayarlanabilen sabit yüksek frekans

Fabrika ayarı: Alçak frekans 4 kHz olarak ayarlanmıştır.

Bu fonksiyon, motor gürültüsünün düşük olmasını gerektiren tüm uygulamalara uygundur.

## ■ Hata rölesi, kilitsız hale geçme

Hız kontrol cihazı enerjilendirildiği zaman ve hatalı değil ise, hata rölesi enerjilendirilir.

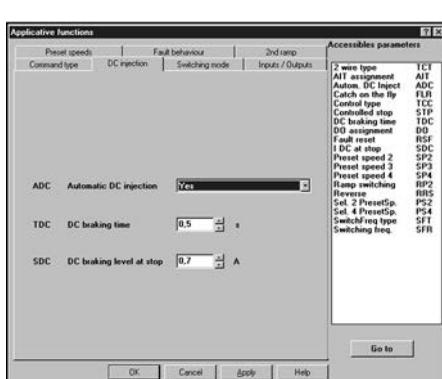
Hata durumunda veya hız kontrol cihazı enerjisi kesildiği zaman açılır.

Bir hata sonrası hız kontrol cihazı aşağıdaki kilitsız hale geçer:

ekran tamamen kaybolana kadar hız kontrol cihazının enerjisini kesip daha sonra tekrar enerjilendirek

"hata reset" fonksiyonuna atanmış olması durumunda bir lojik giriş üzerinden

"otomatik tekrar yolverme" fonksiyonunu devreye alarak.



PC için PowerSuite yazılım workshopu kullanarak, "D.C. enjeksiyon" fonksiyonunun ayarlanması.

# Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

## Altivar 11

### ■ Hata resetleme

Hata nedeni ortadan kalkarsa, bellekteki hatayı silmek ve hız kontrol cihazını resetlemek için kullanılır.

Hata, bu fonksiyon için atanın LI lojik girişinin geçişyle temizlenir.

Fabrika ayarı: fonksiyon devre dışı.

Resetleme sonrası tekrar yolverme koşulları, normal enerjilendirme için geçerli olan koşullarla aynıdır.

Resetlenebilen hatalar şunlardır: hız kontrol cihazı termik aşırı yük, motor termik aşırı yük, güç kaynağı aşırı gerilim, yavaşlamada aşırı gerilim, aşırı hız, hat faz kaybı (1), güç kaynağı düşük gerilim (2).

### ■ Otomatik tekrar yolverme

Hatanın ortadan kalkması ve diğer çalışma koşullarının tekrar yolvermeye izin vermesi durumunda, hata üzerine kilitleme sonrası otomatik tekrar yolvermeyi sağlar.

Tekrar yolverme, giderek artan bekleye süreleri birbirinden ayrılan bir dizi otomatik girişimle sağlanır: 1 s, 5 s, 10 s'i izleyen periyotlar için 1 dakika.

6 dakika sonunda tekrar yolverme gerçekleşmezse, prosedürden çıkıştır ve hız kontrol cihazı, bağlantısı kesilip tekrar bağlanana kadar kilitli kalır.

Fabrika ayarı: fonksiyon devre dışı.

Bu fonksiyona izin veren hatalar şunlardır: hız kontrol cihazı termik aşırı yük, motor termik aşırı yük, güç kaynağı aşırı gerilim, yavaşlamada aşırı gerilim, hat faz kaybı (1), güç kaynağı düşük gerilim (2).

Bu fonksiyon devredeyken, bu hatalardan biri görülen kadar hız kontrol cihazının güvenlik rolü aktif kalır. Bu fonksiyon için hız referansı ve çalışma yönü korunmalıdır ve sadece 2-telli seviye kontrolü ile uyumludur.

Bu fonksiyon, sürekli çalışan veya izlenmeyen makina ve tesisatlar için uygun olup, tekrar yolvermenin ne ekipman üzerinde ne de personel üzerinde bir tehlike yaratmayacağından emin olunmalıdır.

### ■ Hız arayarak做的 yükü otomatik yakalama ("dönen yükü yakalama")

Aşağıdaki olaylardan biri gerçekleştiği zaman motor sorunsuz tekrar yolverme için kullanılır:

- güç kaynağı kaybı ve enerji kesilmesi
- hata resetleme veya otomatik tekrar yolverme
- hatalan kaynaklanan "serbest duruş"

Tekrar yolvermede, motorun efektif hızı tespit edilir ve rampa üzerinde bu hızda tekrar yolverilir ve referans hızına geri dönülür.

Hız algılama süresi, ilk sapmaya bağlı olarak maksimum 1 s olabilir.

Fabrika ayarı: fonksiyon devre dışı.

Bu fonksiyon için 2-telli seviye kontrolü aktif hale getirilmelidir ve sürekli D.C. enjeksiyon fonksiyonu ile uyumlu değildir.

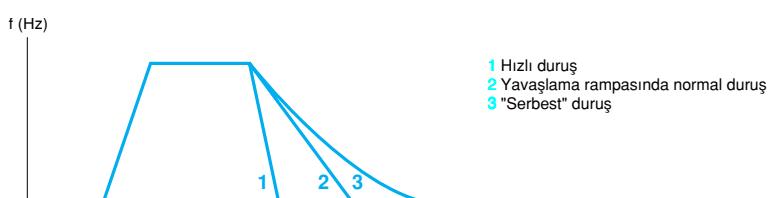
Bu fonksiyon, güç kaynağının kayıp olduğu süre boyunca motor hız kaybının önemsiz olduğu makinalar için (yüksek ataletli makinalar) uygundur.

### ■ Güç kaynağı kaybında kontrollü duruş

"Güç kaynağı kaybı" hatasında hız kontrol cihazı durdurma modlarını tanımlamak için kullanılır. Üç duruma mod seçilebilir:

- "Serbest" duruş: hız kontrol cihazı kilitlenir ve motor atalet ve rezistif momente göre durur.
- Normal duruş: geçerli yavaşlama rampasıyla duruş (yavaşlama 1 veya 2)
- Hızlı duruş: durma süresi atalete ve hız kontrol cihazının fren kapasitesine bağlıdır.

Fabrika ayarı: "Serbest" duruş



### ■ Hız kontrol cihazı termik koruması

Hız kontrol cihazı güç modülünde dahili olarak bulunan termistörle doğrudan koruma. Havalandırmaların çok kötü veya orta sıcaklığının aşırı yüksek olduğu durumlarda dahili komponentler korunur. Hata tespit edildiğinde, hız kontrol cihazını kilitler.

### ■ Motor termik koruması

Motor termik koruması, teorik sıcaklık artışı sürekli olarak hesaplanarak sağlanır.

Sıcaklık artışının, anma sıcaklık artışı değerini %118 aşması durumunda, hız kontrol cihazı hata üzerine kilitlenir.

Bu fonksiyon kendini soğutmalı veya cebri soğutmalı motorlara uygundur.

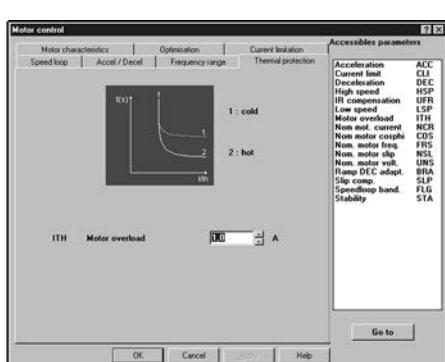
**Note: Hız kontrol cihazının enerjisi kesildiğinde, motorun termik durumu kaydedilmez.**

(1) Güç kaynağı faz kaybı hatası, hata izleme fonksiyonunun devrede olması durumunda, sadece 3 fazlı güç kaynağı bulunan hız kontrol cihazlarında erişilebilir (Fabrika ayarı: devrede).

(2) Fonksiyon aktif olsun veya olmasın, düşük gerilim hatası ortadan kalktıktan sonra hız kontrol cihazına tekrar yolverilir.



Cep PC PowerSuite kullanarak hata davranışının ayarlanması.



PC için PowerSuite yazılım workshopu kullanarak termik korumanın ayarlanması.

**■ İzleme**

Ekranda, hız kontrol cihazının durumu veya seçilmişse aşağıdaki değerlerden biri gösterilir:

- Frekans referansı
- Motora uygulanan çıkış frekansı
- Motor akımı
- Hat gerilimi
- Motor termik durumu
- Hız kontrol cihazı termik durumu

**Uyumsuz fonksiyonlar**

Önceki fonksiyonların konfigürasyonu ne olursa olsun, konfigüre edilen son fonksiyon seçilebilir.

Uygulama fonksiyonları aynı lojik girişe atanabilir; bu durumda bir lojik giriş birden fazla fonksiyon devreye alabilir (örnek: çalışma yönü ve 2. rampa).

**Fonksiyonların uyumlu olup olmadığı mutlaka kontrol edilmelidir.**

■ **Çalışma yönü ve 2-telli kontrol:** ileri çalışma sadece LI1 lojik girişe atanabilir.

■ **Çalışma yönü ve 3-telli kontrol:** ileri çalışma sadece LI2 lojik girişe atanabilir.

■ **Otomatik tekrar yolverme:** 2-telli seviye kontrolünün konfigüre edilmesini gerektirir. Kontrol tipi konfigürasyonunu değiştirmek otomatik tekrar yolvermeyi devre dışı bırakır.

■ **Hız arayarak dönen yükü otomatik yakalama:**

2-telli seviye kontrolünün konfigüre edilmesini gerektirir. Kontrol tipi konfigürasyonunu

değiştirmek dönen yükü otomatik yakalamaya devre dışı bırakır.

duruş için sürekli D.C. enjeksiyonlu frenleme ile uyumlu değildir. Bu fonksiyon konfigüre

edilerek dönen yükü otomatik yakalama devre dışı bırakılır.

**Asya serisine özgü fonksiyonlar****■ Lokal kontrol:**

Asya serisindeki tuş takımında 2 ek tuş (RUN ve STOP) ve bir potansiyometre (hız referansı) bulunur.

Lokal kontrol devreye alındığında tuşlar ve potansiyometre aktif hale gelir.

Lokal kontrol devreye alındığında lojik ve analog girişler aktif hale gelir.

Fabrika ayarı: fonksiyon aktif

**Geri:** ilokal kontrol aktifse, geri çalışma fonksiyonu görünmez olur.

**■ Lojik girişler:**

Lojik girişin aktif seviyesi seçilebilir.

Pozitif lojik: sinyal  $\geq 11$  V ise girişler aktiftir.

Negatif lojik: sinyal  $\leq 5$  V ise girişler aktiftir.

Fabrika ayarı: pozitif lojik.

**Schneider Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi  
Göztepe İş Merkezi, No:110  
81080 - Göztepe, İstanbul  
Tel : +90 216 468 8888 pbx  
Faks : +90 216 468 8787

[www.schneider-electric.com.tr](http://www.schneider-electric.com.tr)

**Schneider Electric Müşteri Yardım Hattı**

Tel : +90 216 444 3030  
Faks : +90 216 468 8829  
e-posta: TR-Hotline@tr.schneider-electric.com