

Altistart 58

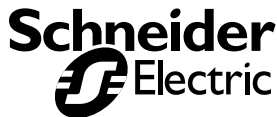
Telemecanique

Asenkron motorlar için hız kontrol cihazları

Kullanım kılavuzu



www.schneider-electric.com.tr





IT NÖTR NOKTA BAĞLANTISI : İzole edilmiş veya yüksek empedanslı sistem (IT) ile 480V \pm %10'dan daha büyük bir gerilim ile 3-fazlı bir network üzerinde çalışma durumunda, toprak bağlantılı, dahili EMC filtre kapasitörlerinin bağlantısı kesilmelidir. Bu işlemi gerçekleştirmede, tek kalifiye personel olan Schneider Electric Ürün Destek Sorumlusuna başvurunuz.

Hız kontrol cihazı enerjilendirildiğinde, güç komponentleri ve bazı kontrol komponentleri şebekeye bağlanır. Bunlara dokunmak oldukça tehlikelidir. Hız kontrol cihazının kapağı kapalı tutulmalıdır.

ALTIVAR'ın enerjisi kesildikten sonra ve yeşil LED söndükten sonra, ekipman üzerinde çalışmadan önce 3 dakika bekleyiniz. Bu süre kapasitörlerin deşarj olması için gereken süredir.

Start komutunu veya hız referansını engelleyerek, çalışma esnasında motor durdurulabilir; bu durumda hız kontrol cihazı hala enerjili kalır. Eğer personel güvenliği, ani tekrar kalkışların önlenmesin gerektiriyorsa, bu elektronik kilitleme sistemi yetersiz kalır: Güç devresine bir kesici yerleştiriniz.

Hız kontrol cihazı; bir hata durumunda, hız kontrol cihazını kapatabilen ve bunun sonucu olarak motoru durdurabilen güvenlik cihazlarıyla donatılmıştır. Motorun kendisi mekanik bir blokajla durdurulabilir. Son olarak, gerilim değişimleri, özellikle şebeke hat hataları, kapanmalara neden olabilir.

Eğer hatanın nedeni kalkarsa, tekrar kalkış riski vardır-ki bu durum; özellikle, güvenlik regülasyonlarına uyması zorunlu olan bazı makinaları veya sistemleri tehlikeye sokar.

Bu durumda, kullanıcı, eğer motor programlanmamış bir duruş gerçekleştiriyorsa, hız kontrol cihazının güç kaynağını kesmek için bir düşük hız dedektörü kullanarak, tekrar kalkış olasılığına karşı gereken önlemleri almak zorundadır.

Ekipmanın tasarımı IEC standartları gereksinimlerine uygun olmalıdır.

Genel olarak, makina veya bağlantılar üzerinde elektriksel ya da mekaniksel bir müdahaleden önce hız kontrol cihazının enerjisinin kesilmesi gerekir.

Bu dökümanda tanıtilan ürünler veya ekipman, gerek teknik açıdan gerekse de çalışma şekilleri açısından, her zaman değiştirilebilir veya modifiye edilebilir. Bu ürünler veya malzemelerle ilgili tanımlamalar hiçbir şekilde taahhüt niteliği taşımaz.

Kullanım Kılavuzu - İçindekiler

Montaj öncesi öneriler	3
Dahili EMC filtrelili, soğutuculu hız kontrol cihazı seçimi	4
EMC filtresiz, soğutuculu hız kontrol cihazı seçimi	6
Dahili EMC filtrelili, plaka montajlı hız kontrol cihazı seçimi	8
Teknik özellikler	11
Boyutlar - Montaj önerileri	13
Montaj ve sıcaklık koşulları	14
IP 41 koruyucu kapağın kaldırılması	16
Duvara sabitlenmiş veya zemin üzerinde duran panoya montaj	17
Duvara sabitlenmiş veya zemin üzerinde duran panoya montaj - Plaka montajlı hız kontrol cihazı	18
Makina gövdesine montaj - Plaka montajlı hız kontrol cihazı	19
Elektromanyetik uyumluluk - Montaj	20
Elektromanyetik uyumluluk - Bağlantı	21
Klemenslere erişim - Güç klemensleri	22
Kumanda klemensleri	24
Bağlantı şemaları	25
Bağlantı önerileri, kullanım	29
Kurulum	30
Çalışma - Bakım - Yedek parça	31



Uyarı

Altivar 58 bir komponent olarak değerlendirilmelidir: Avrupa direktifleriyle (makina direktifleri ve elektromanyetik uyumluluk direktifleri) tam uyumlu kullanımı sağlayan ne hazır bir cihaz ne de bir makinedir. Bu standartların, makinede tam olarak sağlanması son kullanıcının sorumluluğundadır.

Hız kontrol cihazı hem uluslararası, hem de ulusal standartlara uyumlu bir şekilde enstale edilmeli ve kurulmalıdır. Cihazı uyumlu hale getirmek, Avrupa Topluluğu için EMC direktiflerine uyması gereken sistem integratörünün sorumluluğundadır.

Bu dökümanda bulunan özellikler, EMC direktiflerinin zorunlu ihtiyaçlarıyla uyumlu olmak için uygulanmalıdır.

Montaj öncesi öneriler

Teslimat

Hız kontrol cihazının etiketinin üzerinde yazılı olan referansın, sipariş formuna göre gönderilen irsaliyeyle aynı olmasını kontrol edin.

Altivar 58'i ambalajından çıkarın ve nakliye esnasında zarar görmediğinden emin olun.

Kaldırma ve saklama

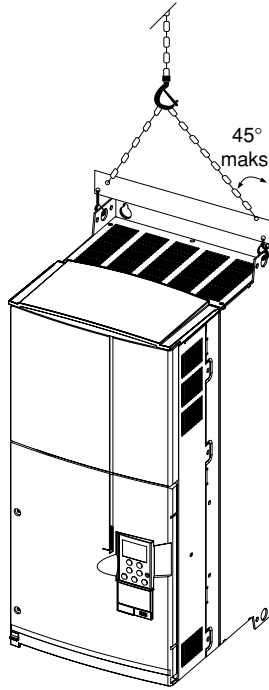
Hız kontrol cihazının enstalasyon öncesi korunmuş olduğundan emin olun, üzerindeki ambalajıyla saklayın veya kaldırın.

Enstalasyon esnasında kaldırma

Altivar 58 ürün serisi, değişik ağırlıkta ve boyutta olan 7 boy hız kontrol cihazı içerir.

Küçük boy hız kontrol cihazları ambalajlarından çıkarılabilir ve vinç olmaksızın montajı yapılabilir.

Büyük boy hız kontrol cihazları için bir vinç kullanılmalıdır; bu nedenle cihazların üzerindeki çengeller kullanılmalıdır. Aşağıdaki önlemler dikkate alınmalıdır:



Dahili EMC filtreli, soğutuculu hız kontrol cihazı seçimi

Besleme	Motor				Altivar 58		Referans (6)	Ağırlık
Besleme gerilimi (1) U1...U2	Hat akımı (2) U1'de U2'de	Maks. hat Isc (kısa devre akımı) U1'de U2'de (3)	Plakada belirtilen güç (3)	Nominal akım	Maks. geçici akım (4)	Nominal yükte dağılan güç (5)		

Yüksek moment uygulamaları (%170 Tn)

V	A	A	kA	kA	kW	HP	A	A	W		kg
200...240 50/60 Hz monofaze	5.6	4.7	2	2	0.37	0.5	2.3	3.1	42	ATV-58HU09M2	2.2
	9.8	8.3	2	2	0.75	1	4.1	5.6	64	ATV-58HU18M2	2.2
	18.5	15.6	5	5	1.5	2	7.8	10.6	107	ATV-58HU29M2	3.8
	24.8	21.1	5	5	2.2	3	11	15	145	ATV-58HU41M2	3.8
	24.7	21.3	5	5	3	–	13.7	18.6	220	ATV-58HU72M2(7)	6.9
	35	30	22	22	4	5	18.2	24.7	235	ATV-58HU90M2(7)	13
	46	39.4	22	22	5.5	7.5	24.2	32.9	310	ATV-58HD12M2(7)	13
200...240 50/60 Hz trifaze	9.7	8.3	5	5	1.5	2	7.8	10.6	107	ATV-58HU29M2	3.8
	13.4	11.4	5	5	2.2	3	11	15	145	ATV-58HU41M2	3.8
	17.2	15	5	5	3	–	13.7	18.6	170	ATV-58HU54M2	6.9
	22.4	19.5	5	5	4	5	18.2	24.7	220	ATV-58HU72M2	6.9
	34.7	30	22	22	5.5	7.5	24.2	32.9	235	ATV-58HU90M2	13
	44.4	38.2	22	22	7.5	10	31	42.2	310	ATV-58HD12M2	13
380...500 50/60 Hz trifaze	3.4	2.6	5	5	0.75	1	2.3	3.1	55	ATV-58HU18N4	3.8
	6	4.5	5	5	1.5	2	4.1	5.6	65	ATV-58HU29N4	3.8
	7.8	6	5	5	2.2	3	5.8	7.9	105	ATV-58HU41N4	3.8
	10.2	7.8	5	5	3	–	7.8	10.6	145	ATV-58HU54N4	6.9
	13	10.1	5	5	4	5	10.5	14.3	180	ATV-58HU72N4	6.9
	17	13.2	5	5	5.5	7.5	13	17.7	220	ATV-58HU90N4	6.9
	26.5	21	22	22	7.5	10	17.6	24	230	ATV-58HD12N4	13
	35.4	28	22	22	11	15	24.2	32.9	340	ATV-58HD16N4	13
	44.7	35.6	22	22	15	20	33	44.9	410	ATV-58HD23N4	15
	43	35	22	65	18.5	25	41	55	670	ATV-58HD28N4	34
	51	41	22	65	22	30	48	66	780	ATV-58HD33N4	34
	68	55	22	65	30	40	66	90	940	ATV-58HD46N4	34
	82	66	22	65	37	50	79	108	940	ATV-58HD54N4	57
	101	82	22	65	45	60	94	127	1100	ATV-58HD64N4	57
121	98	22	65	55	75	116	157	1475	ATV-58HD79N4	57	

Standart moment uygulamaları (%120 Tn)

V	A	A	kA	kA	kW	HP	A	A	W		kg
380...500 50/60 Hz Trifaze	51	41	22	65	22	30	44	55	750	ATV-58HD28N4	34
	67	53	22	65	30	40	60	66	925	ATV-58HD33N4	34
	82	66	22	65	37	50	72	90	1040	ATV-58HD46N4	34
	99	79	22	65	45	60	85	108	1045	ATV-58HD54N4	57
	121	97	22	65	55	75	105	127	1265	ATV-58HD64N4	57
	160	130	22	65	75	100	138	157	1730	ATV-58HD79N4	57

Dahili EMC filtreli, soğutuculu hız kontrol cihazı seçimi

- (1) Nominal besleme gerilim: min. U1, maks. U2.
- (2) 4-kutuplu motor için ek şok bobini olmaksızın tipik değer, ATV-58PU72M2, U90M2 ve D12M2'nin (7) tek fazda kullanımı dışında.
- (3) Bu güç seviyeleri, güç değerlerine ve sürekli çalışmaya bağlı olarak 2 kHz'den 4 kHz'e kadar maksimum anahtarlama frekansı içindir. Anahtarlama frekansları "Teknik Özellikler" bölümünde daha detaylı olarak incelenmiştir.

ATV-58'i daha yüksek bir anahtarlama frekansı ile kullanım:

- Sürekli çalışma için, cihazın vereceği gücü bir düşük değer olarak düşünerek seçim yapın, örneğin: 0.25 kW için ATV-58PU09M2 – 0.37 kW için ATV-58PU18N4– 5.5 kW için ATV-58PD12N4.
- Eğer düşük güç değeri dikkate alınmadıysa, aşağıdaki çalışma koşullarını geçmeyin: 60 sn.'lik döngü başına maksimum 36 sn kümülatif çalışma zamanı (yük faktörü %60).

- (4) 60 saniye için.
- (5) Bu güç seviyeleri, sürekli çalışma izin verilebilen maksimum anahtarlama frekansı için verilmiştir (güç değerine bağlı olarak, 2 veya 4 kHz).
- (6) ATV-58P_{iii}M2 ve ATV-58P_{iii}N4 referanslarıyla sipariş edilen hız kontrol cihazları display modülü (operatör paneli) içerir. Aynı referansların sonuna "Z" harfi eklenerek (ATV-58P_{iiii}Z) sipariş edilen hız kontrol cihazları display modülü (operatör paneli) içermez.
İlave Z harfi, sadece ambalaj üzerinde bulunur.
- (7) • Bu güçlerdeki hız kontrol cihazlarını monofaze şebekelerde kullanılırken mutlaka önlerine bir şok bobini kullanmak gerekmektedir (katalogda seçim tablosuna bakınız).
• Trifaze hız kontrol cihazlarının, monofaze şebekelerde çalışması için; IPL kodlu, "Besleme faz kaybı" hatası, "No" olarak konfigüre edilmelidir. Eğer bu hata, fabrika ayarında (Yes) kalırsa, hız kontrol cihazı "PHF" hatasında kilitle kalır.



EMC filtresiz, soğutuculu hız kontrol cihazı seçimi

Besleme gerilimi (1) U1...U2	Hat akımı (2) U1'de U2'de	Maks. hat lsc (kısa devre akımı) (3) U1'de U2'de	Motor Plakada belirtilen güç (3)	Altivar 58 Nominal akım	Maks. geçici akım (4)	Nominal yükte dağılan güç (5)	Referans (6)	Ağırlık
---------------------------------	------------------------------	---	----------------------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------------	--------------	---------

Yüksek moment uygulamaları (%170 Tn)

V	A	A	kA	kA	kW	HP	A	A	W	kg
208...240 50/60 Hz trifaze	43	40	10	22	11	15	47	64	745	ATV-58HD16M2X 34
	59	54	10	22	15	20	60	82	900	ATV-58HD23M2X 34
	71	64	10	22	18,5	25	75	102	895	ATV-58HD28M2X 57
	84	78	10	22	22	30	88	120	1030	ATV-58HD33M2X 57
	115	104	10	22	30	40	116	158	1315	ATV-58HD46M2X 57
380...500 50/60 Hz trifaze	43	35	22	65	18,5	25	41	55	660	ATV-58HD28N4X 34
	51	41	22	65	22	30	48	66	775	ATV-58HD33N4X 34
	68	55	22	65	30	40	66	90	925	ATV-58HD46N4X 34
	82	66	22	65	37	50	79	108	930	ATV-58HD54N4X 57
	101	82	22	65	45	60	94	127	1085	ATV-58HD64N4X 57
	121	98	22	65	55	75	116	157	1455	ATV-58HD79N4X 57

Standart moment uygulamaları (%120 Tn)

V	A	A	kA	kA	kW	HP	A	A	W	kg
208...240 50/60 Hz trifaze	58	52	10	22	15	20	60	64	890	ATV-58HD16M2X 34
	70	63	10	22	18,5	25	75	82	980	ATV-58HD23M2X 34
	82	74	10	22	22	30	88	102	975	ATV-58HD28M2X 57
	114	102	10	22	30	40	116	120	1215	ATV-58HD33M2X 57
	141	125	10	22	37	50	143	158	1610	ATV-58HD46M2X 57
380...500 50/60 Hz trifaze	51	41	22	65	22	30	44	55	735	ATV-58HD28N4X 34
	67	53	22	65	30	40	60	66	915	ATV-58HD33N4X 34
	82	66	22	65	37	50	72	90	1020	ATV-58HD46N4X 34
	99	79	22	65	45	60	85	108	1030	ATV-58HD54N4X 57
	121	97	22	65	55	75	105	127	1245	ATV-58HD64N4X 57
	160	130	22	65	75	100	138	157	1700	ATV-58HD79N4X 57

EMC filtresiz, soğutuculu hız kontrol cihazı seçimi

- (1) Nominal besleme gerilimi: min. U1, maks. U2.
- (2) Bu güç seviyeleri, hız kontrol cihazları için izin verilebilen maksimum anahtarlama frekansı için (güç değerlerine bağlı olarak 2 kHz'den 4 kHz'e kadar) ve güç kaybı olmaksızın sürekli çalışma için verilmiştir. Anahtarlama frekanslı "Teknik Özellikler" bölümünde daha detaylı olarak incelenmiştir.
ATV-58'i daha yüksek bir anahtarlama frekansı ile kurulum:
 - Sürekli çalışma için cihazın vereceği gücü bir düşük değer olarak düşünerek seçim yapın, örneğin: 7.5 kW için ATV-58HD16M2X — 15 kW için ATV-58HD28N4X — 30 kW için ATV-58HD54N4X.
 - Eğer düşük güç değeri dikkate alınmadıysa, aşağıdaki çalışma koşullarını geçmeyin: 60 sn.'lik döngü başına maksimum 36 sn. kümülatif çalışma zamanı (yük faktörü %60).
- (3) 60 saniye için.
- (4) Bu çekilen güç seviyeleri, sürekli çalışmada izin verilebilen maksimum anahtarlama frekansı için verilmiştir (güç değerine balı olarak, 2 veya 4 kHz).
- (5) ATV-58P_{iii}M2 ve ATV-58P_{iii}N4 referanslarıyla sipariş edilen hız kontrol cihazları display modülü (operatör paneli) içerir. Aynı referansların sonuna "Z" harfi eklenerek (ATV-58HD_iM2XZ ve ATV-58HD_iN4XZ) sipariş edilen hız kontrol cihazları display modülü (operatör paneli) içermez.
İlave Z harfi, sadece ambalaj üzerinde bulunur.

Dahili EMC filtreli, plaka montajlı hız kontrol cihazı seçimi

Besleme	Motor				Altivar 58		Referans (6)	Ağırlık
Besleme gerilimi (1) U1...U2	Hat akımı (2) U1'de U2'de	Maks. hat Isc (kısa devre akımı) (3) U1'de U2'de	Plakada belirtilen güç	Nominal akım	Maks. geçici akım (4)	Nominal yükte dağılılan güç (5)		

Yüksek moment uygulamaları (%170 Tn)

V	A	A	kA	KW	HP	A	A	W		kg
200...240 50/60 Hz monofaze	5.6	4.7	2	0.37	0.5	2.3	3.1	25	ATV-58PU09M2	1.8
	9.8	8.3	2	0.75	1	4.1	5.6	30	ATV-58PU18M2	1.8
	18.5	15.6	5	1.5	2	7.8	10.6	40	ATV-58PU29M2	2.9
	24.8	21.1	5	2.2	3	11	15	50	ATV-58PU41M2	2.9
	24.7	21.3	5	3	-	13.7	18.6	70	ATV-58PU72M2(7)	4.8
	35	30	22	4	5	18.2	24.7	75	ATV-58PU90M2(7)	11.5
	46	39.4	22	5.5	7.5	24.2	32.9	100	ATV-58PD12M2(7)	11.5
200...240 50/60 Hz trifaze	9.7	8.3	5	1.5	2	7.8	10.6	40	ATV-58PU29M2	2.9
	13.4	11.4	5	2.2	3	11	15	50	ATV-58PU41M2	2.9
	17.2	15	5	3	-	13.7	18.6	60	ATV-58PU54M2	4.8
	22.4	19.5	5	4	5	18.2	24.7	70	ATV-58PU72M2	4.8
	34.7	30	22	5.5	7.5	24.2	32.9	75	ATV-58PU90M2	11.5
	44.4	38.2	22	7.5	10	31	42.2	100	ATV-58PD12M2	11.5
380...500 50/60 Hz trifaze	3.4	2.6	5	0.75	1	2.3	3.1	35	ATV-58PU18N4	2.9
	6	4.5	5	1.5	2	4.1	5.6	40	ATV-58PU29N4	2.9
	7.8	6	5	2.2	3	5.8	7.9	50	ATV-58PU41N4	2.9
	10.2	7.8	5	3	-	7.8	10.6	55	ATV-58PU54N4	4.8
	13	10.1	5	4	5	10.5	14.3	65	ATV-58PU72N4	4.8
	17	13.2	5	5.5	7.5	13	17.7	80	ATV-58PU90N4	4.8
	26.5	21	22	7.5	10	17.6	24	90	ATV-58PD12N4	11.5
	35.4	28	22	11	15	24.2	32.9	110	ATV-58PD16N4	11.5
	44.7	35.6	22	15	20	33	44.9	140	ATV-58PD23N4	13.5

Dahili EMC filtreli, plaka montajlı hız kontrol cihazı seçimi

- (1) Nominal besleme gerilim: min. U1, maks. U2.
- (2) 4-kutuplu motor için ek şok bobini olmaksızın tipik değer, ATV-58PU72M2, U90M2 ve D12M2'nin (7) tek fazda kullanımı dışında.
- (3) Bu güç seviyeleri, sürekli çalışmada 4 kHz'lik maksimum anahtarlama frekansı içindir. Anahtarlama frekansları "Teknik Özellikler" bölümünde daha detaylı olarak incelenmiştir.

ATV-58'i daha yüksek bir anahtarlama frekansı ile kullanım:

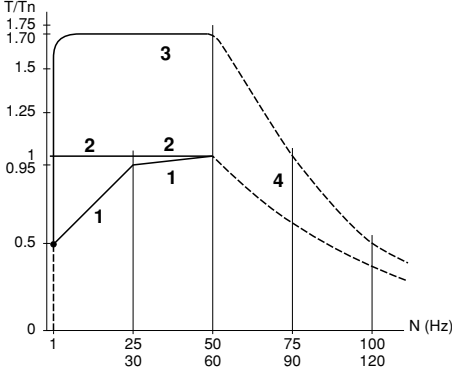
- Sürekli çalışma için, bir cihazın vereceği gücü bir düşük değer olarak düşünerek seçim yapın: 0.25 kW için ATV-58PU09M2 – 0.37 kW için ATV-58PU18N4 – 5.5 kW için ATV-58PD12N4.
- Eğer düşük güç değeri dikkate alınmadıysa aşağıdaki çalışma koşullarını geçmeyin: 60 sn.'lik döngü başına maksimum 36 sn. kümülatif çalışma zamanı (yük faktörü %60).

- (4) 60 saniye için.
- (5) Burada gösterilen güç seviyeleri, dahili kayıp miktarı oranını gösterir. Diğer kayıplar ilave soğutucu veya makina gövdesi aracılığıyla harici olarak dağılır. Bu güç seviyeleri sürekli çalışmada izin verilebilen maksimum anahtarlama frekansı için verilmiştir (4 kHz).
- (6) ATV-58P_{iii}M2 ve ATV-58P_{iii}N4 referanslarıyla sipariş edilen hız kontrol cihazları display modülü (operatör paneli) içerir. Aynı referansların sonuna "Z" harfi eklenerek (ATV-58P_{iiii}Z) sipariş edilen hız kontrol cihazları display modülü (operatör paneli) içermez. **İlave Z harfi, sadece ambalaj üzerinde bulunur.**
- (7) Bu güçlerdeki hız kontrol cihazları tek-fazlı şebekelerde kullanılırken mutlaka bir şok bobini kullanmak gerekmektedir (katalogdaki seçim tablosuna bakınız).

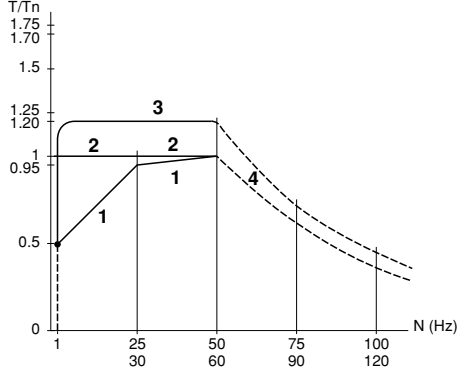
Elde edilebilir moment

Moment karakteristikleri:

• Yüksek moment uygulamaları:



• Standart moment uygulamaları:



1 Kendiliğinden soğutmalı motor: sürekli faydalı moment

2 Cebri-soğutmalı motor: sürekli faydalı moment

3 Maks. 60 saniye için geçici yüksek moment

4 Sabit güç ile aşırı hızda moment

Elde edilebilir aşırı moment:

• Yüksek moment uygulamaları:

2 saniye için %200 nominal motor momenti ve 60 saniye için %170 nominal motor momenti.

• Standart moment uygulamaları:

2 saniye için %140 nominal motor momenti ve 60 saniye için %120 nominal motor momenti.

Sürekli çalışma

Kendiliğinden soğutmalı motorlar için soğutma, motor hızıyla ilişkilidir. Bu nedenle bir düşük gücü seçmek, nominal hızın yarısından daha düşük hızlarda gerçekleştirilir.

Aşırı hızda çalışma

Artık, gerilim, frekans ile değişmeyeceğinden, momentte bir düşüm söz konusudur. Motorun aşırı hızlarda çalışabildiğini imalatçı ile kontrol edin.

Not: Nominal ve maksimum frekanslar, 40-500 Hz arası; display modülü (operatör paneli), programlama terminali veya PC yazılımı kullanarak ayarlanabilir.

Teknik özellikler

Çevre

Koruma sınıfı	IP 21 ve IP 41 üst kısmında (EN 50178'e uygun)
Titreşime dayanıklılık	IEC 68-2-6'ya uygun: • 1.5 mm tepe değeri 2Hz'den 13 Hz'e • 1 gn 13'den 200 Hz'e.
Şoka dayanıklılık	IEC 68-2-27'e uygun: • 15 g, 11 ms)
Maksimum çevre kirliliği	ATV-58HD16M2X'den D46M2X'e, ATV-58HD28N4'den D79N4'e ve ATV-58HD28N4X'den D79N4X'e hız kontrol cihazları: • UL508C'e uygun olarak 3. derece Diğer hız kontrol cihazları: • IEC 664-1'e ve EN 50718'e uygun olarak 2. derece
Maksimum bağıl nem	IEC 68-2-3'e uygun, damlayan su ve yoğunlaşma olmadan, %93.
Ünite civarındaki çevre sıcaklığı	Depolama: - 25 °C - + 65 °C Çalışma: ATV-58P hız kontrol cihazları, bütün güç değerleri • - 10 °C ...+ 40 °C ATV-58HU09M2'den U72M2'e ve ATV-58HU18N4'den U90N4'e hız kontrol cihazları: • - 10 °C... + 50 °C güç kaybı olmaksızın • + 60 °C'ye kadar, 50°C üzerindeki her °C başına % 2.2 akım kaybı ATV58HU90M2'den D12M2'ye ve ATV-58HD12N4'den D23N4'e hız kontrol cihazları: • - 10 °C'den + 40 °C, güç kaybı olmaksızın • + 50 °C'ye kadar, 40 °C üzerindeki her °C başına %2.2 akım kaybı ATV-58HD16M2X'den D46M2X'e, ATV-58HD28N4'den D79N4'e ve ATV-58HD28N4X'den D79N4X'e: • - 10 °C'den + 40 °C, güç kaybı olmaksızın • + 60 °C'ye kadar fan kiti ile, 40°C üzerindeki her °C başına %2.2 akım kaybı
Maksimum çalışma yüksekliği	Güç kaybı olmaksızın 1000 m (bu değerin üzerindeki her 100 m için akımı %1 düşürün
Çalışma konumu	Dikey

Teknik özellikler

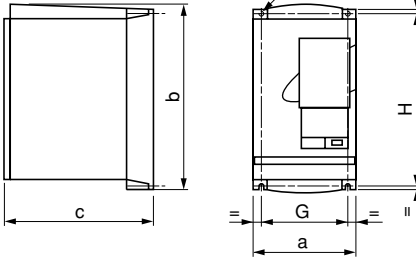
Elektriksel özellikler

Güç kaynağı	Gerilim	Hız kontrol cihazları ATV-58i i i i M2: • 200 V - %10'dan 240 V + %10'a monofaze ve trifaze Hız kontrol cihazları ATV-58HDi i i M2X: • 208 V - %10'dan 240 V + %10'a trifaze Hız kontrol cihazları ATV-58i i i i N4 ve ATV-58i i i i N4X : • 380 V - %10'dan 500 V + %10'a trifaze
	Frekans	50/60 Hz \pm 5 %
Çıkış gerilimi		Maksimum gerilim, hat besleme gerilimine eşittir
Elektriksel izolasyon		Güç ve kontrol arasında elektriksel izolasyon (girişler, çıkışlar, güç beslemesi)
Çıkış frekans aralığı		0.1 - 500 Hz
Anahtarlama frekansı		Konfigüre edilebilir: • güç kaybı olmaksızın: ATV-58iU09M2'den D23M2X'e, ATV-58iU18N4'den D46N4'e ve ATV-58HD28N4X'den D46N4X'e hız kontrol cihazları için 0.5-1-2-4 kHz ATV-58HD28M2X'den D46M2X'e, ATV-58HD54N4'den D79N4'e ve ATV-58HD54N4'den D79N4X'e hız kontrol cihazları için 0.5-1-2 kHz • Aralıklı çalışma döngülerinde güç kaybı olmaksızın veya sürekli çalışma halinde bir güç değeri düşürerek: ATV-58iU09M2'den D12M2'ye ve ATV-58iU18N4'den D23N4'e hız kontrol cihazları için 8-12-16 kHz ATV-58HD16M2X'den D23M2X'e, ATV-58HD28N4'den D46N4'e ve ATV-58HD28N4X'den D46N4X'e hız kontrol cihazları için 8-12 kHz ATV-58HD28M2X'den D46M2X'e, ATV-58HD54N4'den D79N4'e ve ATV-58HD54N4X'den D79N4X'e hız kontrol cihazları için 4-8 kHz
Hız bandı		1 - 100
Frenleme momenti		Fren direnci olmaksızın motor nominal momentinin %30'u (tipik değer). Opsiyonel olarak eklenen fren direnci ile %150'ye kadar
Geçici aşırı moment		2 saniye için nominal motor momentinin (\pm %10 tipik değerlere kadar) %200'ü (veya standart moment için %140). 60 saniye için nominal motor momentinin (\pm %10 tipik değerlere kadar) %170'i (veya standart moment için %120)
Hız kontrol cihazının koruma ve güvenlik özellikleri		Kısa devre koruması: • çıkış fazları arasında • çıkış fazları ve toprak arasında • çıkış fazları ve toprak arasında - Aşırı ısınmaya ve aşırı akımlara karşı termik koruma - Düşük gerilimli ve yüksek gerilimli kaynak - Besleme faz güvenlik devresi kaybı (3-fazlı hız kontrol cihazlarında tek-faz çalışmayı engeller
Motor koruma		- Hızı dikkate alarak I ² t'yi sürekli hesaplayarak, hız kontrol cihazında entegre termik koruma Hız kontrol cihazının enerjisi kesildiğinde motor termik durumunun hafızaya alınması Motorun soğutma tipine bağlı olarak fonksiyon modifiye edilebilir (display modülü (operatör paneli) veya programlama terminali veya PC yazılımı kullanarak) - Motor faz kesilmesine karşı koruma - Opsiyon kartı ile PTC problemleri aracılığıyla koruma

Boyutlar - Montaj önerileri

Boyutlar

ATV-58Hiiii

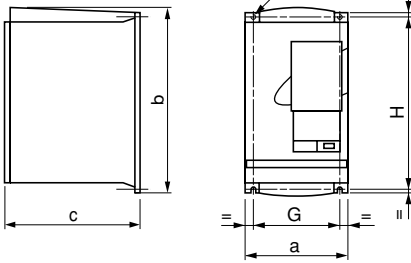


ATV-58H	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	113	206	167	96	190	5
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5.5
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5.5
D23N4	230	415	210	200	400	5.5
D16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7
D28N4X, D33N4X, D46N4X	240	550	283	205	530	7
D28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9
D54N4X, D64N4X, D79N4X	350	650	304	300	619	9

Fan akış hızı

ATV-58HU09M2, U18M2, U18N4	soğutmasız
ATV-58HU29M2, U54M2, U29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /saat
ATV-58HU41M2	47 m ³ /saat
ATV-58HU72M2, U90M2, D12M2	72 m ³ /saat
ATV-58HU72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m ³ /saat
ATV-58HD16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4, D28N4X, D33N4X, D46N4X	292 m ³ /saat
ATV-58HD28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4, D54N4X, D64N4X, D79N4X	492 m ³ /saat

ATV-58Piiii



ATV-58P	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	113	206	132	96	190	5
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	145	133	210	5
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	175	286	151	155	270	5.5
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	230	325	159	200	310	5.5
D23N4	230	415	159	200	400	5.5

Fan akış hızı: Sadece ATV-58PU41M2 referanslı hız kontrol cihazları, 11 m³ / saat akış hızına sahip dahil bir fana sahiptir.

Montaj önerileri

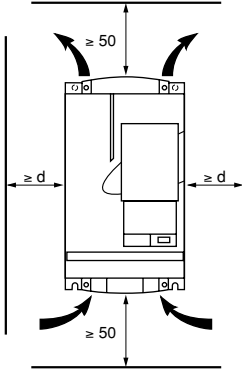
Üniteyi +/-10° dikey olarak yerleştirin.

Isıtma cihazlarının yanına yerleştirmeyin.

Soğutma nedeniyle havanın aşağıdan sirküle edilebileceği kadar yeterli boş yer bıraktığınızdan emin olun.

Montaj ve sıcaklık koşulları

ATV-58iU09M2 - D12M2 ve U18N4 - D23N4



Ünite önünde boş alan: 10 mm minimum.

ATV-58HU09M2 - U72M2 ve ATV-58HU18N4 - U90N4 :

- - 10°C'den 40°C'ye: $d \geq 50$ mm: özel hiçbir önleme gerek yok.
 $d = 0$: bir sonraki sayfada gösterildiği şekilde hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın (bu durumda koruma derecesi IP20 olur).
- 40°C'den 50°C'ye: $d \geq 50$ mm: bir sonraki sayfada gösterildiği şekilde hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın (bu durumda koruma derecesi IP20 olur).
 $d = 0$: VW3-A5882i kontrol havalandırma kiti ekleyin (ATV-58 kataloğuna bakınız).
- 50°C'den 60°C'ye: $d \geq 50$ mm: kontrol havalandırma kiti ekleyin VW3-A5882i (ATV-58 kataloğuna bakınız). 50°C üzerindeki, akımı her °C başına %2.2 düşürün.

ATV-58HU90M2 - D12M2 ve ATV-58HD12N4 - D23N4 :

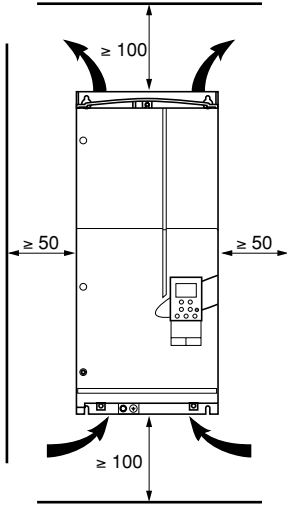
- - 10°C'den 40°C'ye: $d \geq 50$ mm: özel hiçbir önleme gerek yok.
 $d = 0$: bir sonraki sayfada gösterildiği şekilde hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın (bu durumda koruma derecesi IP20 olur).
- 40°C'den 50°C'ye: $d \geq 50$ mm: bir sonraki sayfada gösterildiği şekilde hız kontrol cihazının üzerindeki koruyucu kapağı kaldırın (bu durumda koruma derecesi IP20 olur).
40°C üzerinde, akımı her °C başına %2.2 düşürün.
 $d = 0$: VW3-A5882i kontrol havalandırma kiti ekleyin (ATV-58 kataloğuna bakınız)
40°C üzerinde, akımı her °C başına %2.2 düşürün.

ATV-58Piiii :

- Panoya montaj için
 - Harici çevre sıcaklığı (VW3-A5880i en soğuk yüzey) : - 10°C... + 40°C.
 - Pano içinde sıcaklık: ATV-58Hiiii için her düşük güç seçiminde ve montaj için aynı limitler ve koşullar.
- Makina gövdesine montaj için :
 - Çevre sıcaklığı: -10°C - + 40°C.

Montaj ve sıcaklık koşulları

ATV-58HD16M2X, D46M2X, D28N4 - D79N4 ve D28N4X - D79N4X

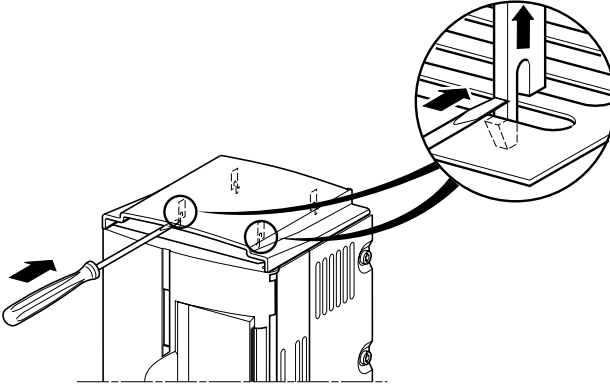


Ünite önünde boş alan: 50 mm minimum.

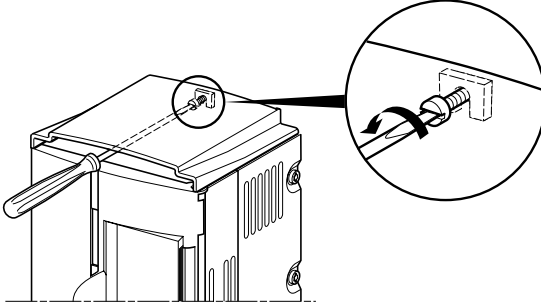
- - 10°C'den 40°C'ye : özel hiçbir önleme gerek yok.
- 40°C'den 60°C'ye : VW3A588iii kontrol havalandırma kiti ekleyin (ATV-58 kataloğuna bakınız). 40°C üzerinde, çalışma akımını her °C başına %2.2 düşürün.

IP 41 koruyucu kapağın kaldırılması

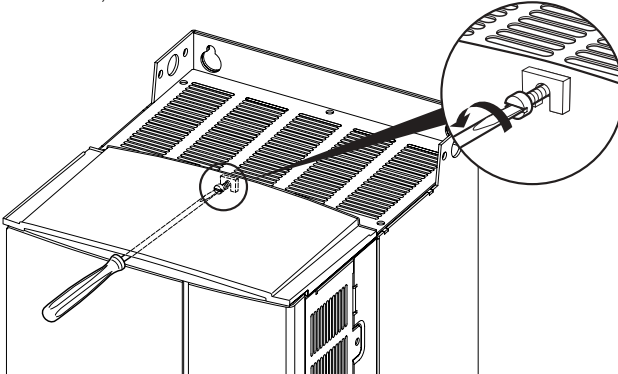
ATV-58iU09M2 - U72M2 ve U18N4 - U90N4



ATV-58iU90M2, D12M2 ve D12N4 - D23N4



ATV-58HD16M2X - D46M2X, D28N4 - D79N4 ve D28N4X - D79N4X

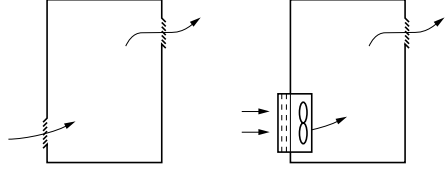


Duvara sabitlenmiş veya zemin üzerinde duran panoya montaj

Bir önceki sayfadaki montaj önerilerine dikkat edin.

Hız kontrol cihazında düzgün bir hava dolaşımını sağlamak için:

- Havalandırma ızgaralarını yerleştirin
- Havalandırmanın yeterli olduğundan emin olun: eğer değilse, filtreli harici soğutma sistemi monte edin
- Özel IP 54 filtreler kullanın



Toz ve nem korumalı metal pano (IP 54 koruma dereceli)

Hız kontrol cihazları, özel koşullarında, toz ve nem korumalı panolara monte edilmelidir: toz, korozyif gazlar, yoğunlaşma ve su damlaması riski ile yüksek nemlilik, sıvı dökülmesi v.b.

Hız kontrol cihazı içindeki ısınmayı önlemek için, pano içindeki havayı sirküle edecek bir fan ekleyin; referans VW3-A5882• (ATV-58 kataloğuna bakın).

Bu, hız kontrol cihazının, maksimum iç sıcaklığının 60 °C'ye ulaştığı bir panoda kullanılmasına olanak sağlar.

Pano boyutlarının hesabı

Maksimum termal (ısı) direnç Rth (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = °C cinsinden, pano içindeki maksimum sıcaklık
 $\theta^{\circ}e$ = °C cinsinden, maksimum harici sıcaklık
P = W cinsinden, panoda çekilen maksimum güç

Hız kontrol cihazı tarafından çekilen güç: "Hız kontrol cihazı seçimi" bölümüne bakınız. Diğer ekipman komponentleri tarafından çekilen gücü ekleyin.

Panonun faydalı ısı dağılım yüzeyi S (m²) :
(eğer duvara montajlı ise; kenarlar + üst + ön panel)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = panonun m²'si başına termal (ısı) direnci

Metal pano için :
K = 0.12 dahili fan ile
K = 0.15 fansız

Uyarı: İletkenlik seviyesi düşük olduğu için izolasyonlu kutuları kullanmayın.

Hız kontrol cihazını taban plakası üzerinde kullanmak, panoda dağıtılan gücü azaltır, bu da IP54 koruma derecesinin daha kolay elde edilmesini sağlar. 208-240 V'da 11 kW'tan ve 380-500 V'ta 18.5 kW'kadar, IP54 kitleri havalandırma ile gücü dışarıya atmak için kullanılabilir (ATV58 kataloğuna bakınız).

Duvara sabitlenmiş veya zemin üzerinde duran panoya montaj

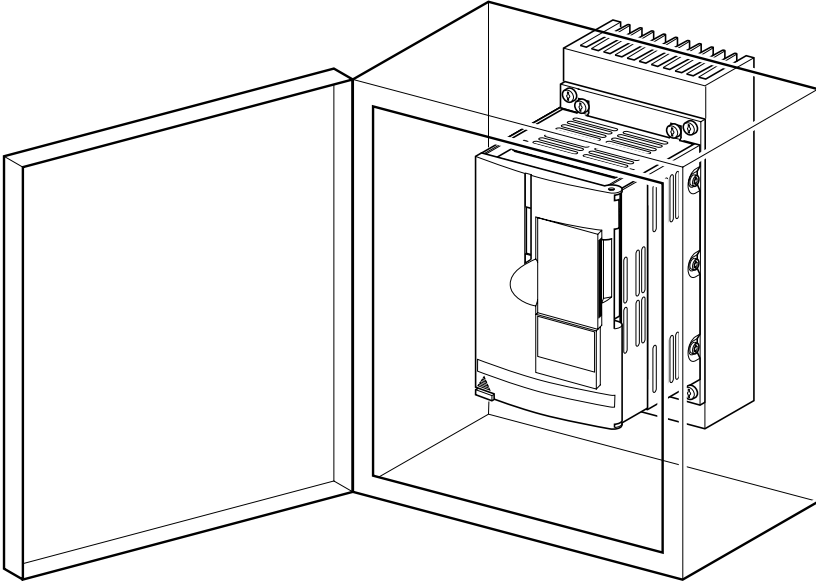
- Plaka montajlı hız kontrol cihazı

• Toza ve neme karşı korumalı bir montaj için VW3-A5880i kitini kullanın ve ekipmanla verilen montaj talimatlarına dikkat edin (ATV-58 kataloğuna bakınız). Kutuyu oluşturacak metal plakanın her iki tarafında iki termal lineri bağlamayı unutmayın. Linerlerden biri hız kontrol cihazı ile verilir, diğer ise VW3-A5880i kiti ile.

• Hız kontrol cihazının montajı için kullanılan metal plaka veya pano aşağıdaki karakteristiklere sahip olmalıdır:

- 1.5 - 3 mm kalınlık
- metal plaka: paslanmaz çelik veya boyalı çelik, yeteri kadar düzgün
- fırınlanmış epoksi boya, maksimum 70 µm kalınlık, ince veya orta doku

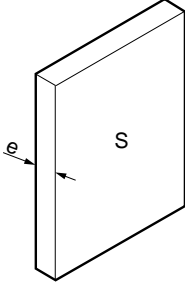
• "Kurulum" bölümünde görüldüğü gibi hız kontrol cihazının termal durumunu, montajın doğruluğundan emin olmak için, kontrol edin.



Makina gövdesine montaj-Plaka montajlı hız kontrol cihazı

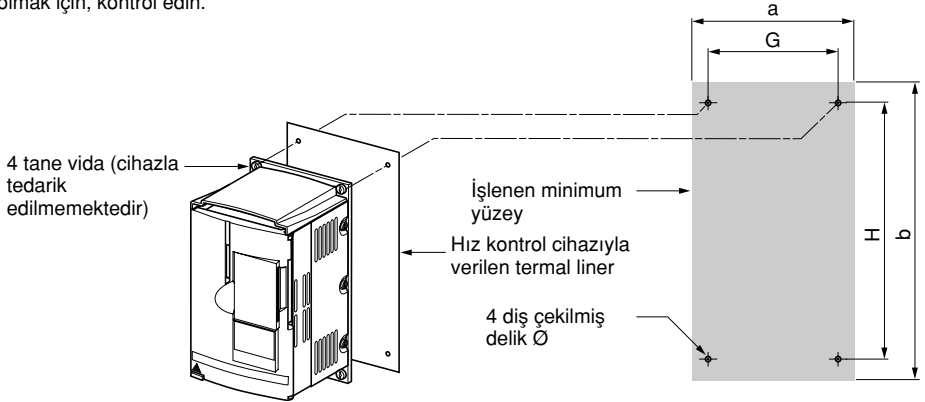
Aşağıdaki güç değerlerine sahip plaka montajlı hız kontrol cihazları, aşağıdaki koşullar sağlandığı sürece dökme demir veya alüminyum makina gövdelerinin içine veya üstüne monte edilebilir:

- Maksimum çevre sıcaklığı: 40°C
- 100 µm maksimum düzgünlük ve 3.2 µm maksimum pürüzlük sağlamak için yüzeyin işlenen gövdeye uyması.
- Hız kontrol cihazı, minimum "e" kalınlığı olan ve açık havaya bakan minimum kare soğutma yüzeyi "S" olan bir desteğin (gövdenin) ortasına yerleştirilmelidir.



Hız kontrol cihazı referansı	Minimum yüzey m ²	Minimum kalınlık e mm ²	
		Dökme demir	Alüminyum
ATV-58PU09M2 ATV-58PU18M2	0.25	20	10
ATV-58PU29M2 ATV-58PU41M2 ATV-58PU18N4 ATV-58PU29N4 ATV-58PU41N4	1		20

"Kurulum" bölümünde görüldüğü gibi hız kontrol cihazının termal durumunu, montajın doğruluğundan emin olmak için, kontrol edin.



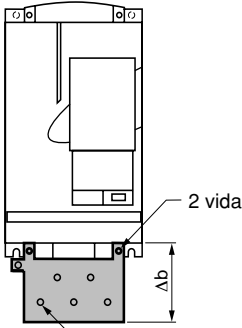
Çapakları önlemek için, delikleri yavaşça eğeleyin.

Hız kontrol cihazı referansı	a mm	b mm	G mm	H mm	Ø mm
ATV-58PU09M2 ATV-58PU18M2	120	220	96	190	M4
ATV-58PU29M2 ATV-58PU41M2 ATV-58PU18N4 ATV-58PU29N4 ATV-58PU41N4	160	240	133	210	M5

Elektromanyetik uyumluluk - Montaj

Hız kontrol cihazı ile temin edilen EMC montaj plakası

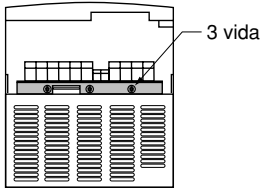
Beraberinde verilen vidaları kullanarak ATV58 ısı tutucusundaki deliklere, EMC eşpotansiyel montaj plakasını, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi sabitleyin.



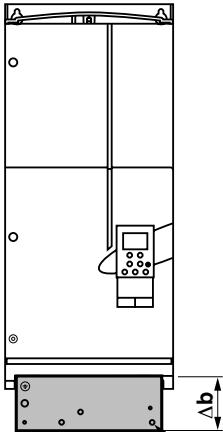
EMC kısaçalarını sabitlemek için delikler Ø

	Δb	\varnothing
ATV58iU09M2, U18M2,	63	4
ATV58iU29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	64.5	4
ATV58iU54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	64.5	4
ATV58iU90M2, D12M2, D12N4, D18N4,	76	4
ATV58i D23N4	76	4

Görünüş A



	Δb	\varnothing
ATV58HD16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4 D28N4X, D33N4X, D46N4X	80	5
ATV58HD28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4 D54N4X, D64N4X, D79N4X	110	5



Görünüş A

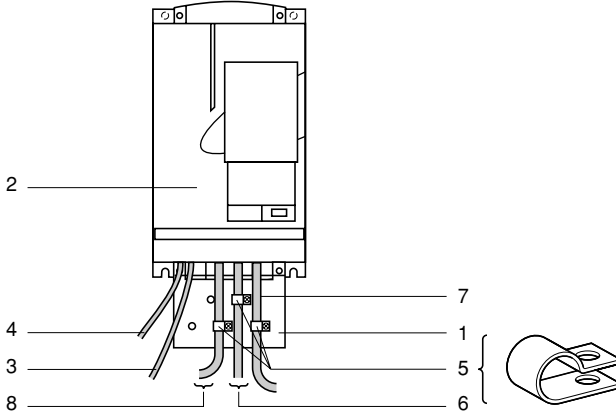
EMC kısaçalarını sabitlemek için delikler Ø

Elektromanyetik uyumluluk - Bağlantı

Genel kurallar

- Hız kontrol cihazı, motor ve kablo ekranlarının toprakları "yüksek frekans" eş-potansiyelli olmalıdır.
- Motor kablolarında, fren direnci (eğer varsa) ve kontrol-kumanda kablolarının her iki ucunda, ekranı 360°'de topraklanmış ekranlı kablo kullanınız. Hiçbir şekilde kesinti gerçekleşmemesi koşuluyla ekran uzunluğunun bir kısmında metal borular kullanılabilir.
- Güç besleme (şebeke beslemesi) kablolarıyla, motor kabloları arasında maksimum bir boşluk olduğundan emin olun.

Bağlantı şeması



- 1 - Şekilde gösterildiği gibi monte edilen, hız kontrol cihazı ile sağlanan, metal plaka topraklaması
- 2 - Altıvar 58
- 3 - Ekranlı besleme kaynağı telleri veya kablosu
- 4 - Hata rölesi kontak çıkışı için ekranlı kablo
- 5 - 6, 7 ve 8 numaralı kabloların ekranının, topraklama ve sabitlemesini mümkün olduğunca hız kontrol cihazına yakın yapın:
 - kablo ekranını soyunuz
 - ekranın soyulmuş kısımlarını metal plaka 1'e sabitlemek için doğru boyutlardaki kısıkaçları kullanınız. İyi bir temas (kontakt) sağlamak için ekran, metal plakaya sıkı bir şekilde sabitlenmelidir
 - kısıkaç tipi: paslanmaz çelik
- 6 - Motor bağlantısı için, her iki uçta, ekranı toprağa bağlanmış ekranlı kablo
Ekranlama kesikli olmamalıdır ve ara terminaller EMC ekranlı metal kutu içinde olmalıdır
- 7 - Kontrol/kumanda sistemi bağlantısı için ekranlı kablo
Birçok iletken kullanılması gereken uygulamalar için küçük kesitler (0.5 mm²) kullanınız.
Ekranlı kablunun ekran kısmı her iki ucundan toprağa bağlı olmalıdır. Ekranlama kesikli olmamalıdır ve ara terminaller EMC ekranlı metal kutu içinde olmalıdır.
- 8 - Fren direnci (eğer bağlıysa) bağlantısı için ekranlı kablo. Ekranlı kablunun ekran kısmı her iki ucundan toprağa bağlı olmalıdır. Ekranlama kesikli olmamalıdır ve ara terminaller EMC ekranlı metal kutu içinde olmalıdır.

Not:

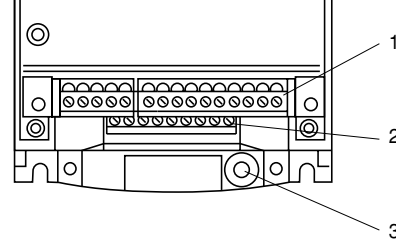
- Eğer ilave bir giriş filtresi kullanılırsa, filtre hız kontrol cihazının altına (ATV-58H) veya bir kenarına (ATV58P) monte edilmelidir ve ekranlı bir kablo aracılığıyla besleme kaynağına direkt bağlanmalıdır. Hız kontrol cihazı üzerindeki **bağlantı 3** filtre çıkış kablosu aracılığı ile edilir.
- Hız kontrol cihazı, motor ve kablo ekranları arasındaki HF eş potansiyelli topraklamanın yapılması, her bir cihazın ilgili terminallerindeki PE (yeşil-sarı) iletken koruma bağlantısının yapılması ihtiyacını ortadan kaldırmaz, bu bağlantılar tek tek yapılmalıdır.

Klemenslere erişim - Güç klemensleri

Klemenslere erişim

Klemenslerin erişim için, hız kontrol cihazının enerjisini kesin, sonra kilidi ve menteşeli kapağı açın.

Klemenslerin yeri: Altivar'ın alt kısmındadır.



- 1 - Kontrol
- 2 - Güç
- 3 - EN50178 standartlarına (toprak kaçak akımını) uygun, 10 mm² kesitli, korumalı bir iletken bağlantısı için klemens.

Güç klemensleri

Klemens özellikleri

Altivar ATV-58i	Klemensler	Maksimum bağlantı kapasitesi		Sıkma momentini Nm
		AWG	mm ²	
U09M2, U18M2	bütün klemensler	AWG 14	1.5	0.5
U29M2, U41M2, U18N4 U29N4, U41N4	bütün klemensler	AWG 8	6	0,75
U54M2, U72M2, U54N4 U72N4, U90N4	bütün klemensler	AWG 8	6	0,75
U90M2, D12M2, D12N4 D16N4, D23N4	bütün klemensler	AWG 6	10	2

Altivar ATV-58H	Klemensler	Maksimum bağlantı kapasitesi		Sıkma momentini Nm
		AWG	mm ²	
D28N4, D28N4X,	PA PB	AWG 6	10	2
	diğer klemensler	AWG 4	16	3
D16M2X, D23M2X, D33N4, D46N4 D33N4X, D46N4X	PA PB	AWG 4	16	3
	diğer klemensler	AWG 2	35	4
D28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4 D54N4X, D64N4X, D79N4X	PA PB	AWG 2	35	4
	diğer klemensler	AWG 2/0	70	10

Güç klemensleri

Klemens düzeni

s	L1	L2	+	-	U	V	W	s
---	----	----	---	---	---	---	---	---

ATV-58iU09M2 ve U18M2

s	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	s
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

ATV-58iU29M2 - D12M2
ve ATV-58iU18N4 - D23N4

s	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	s
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---

ATV-58HD16M2X - D46M2X,
ATV-58HD28N4 - D79N4
ve ATV-58HD28N4X - D79N4X

Klemenslerin fonksiyonları

Klemensler	Fonksiyon	Altivar ATV-58i için
s	Altivar topraklama klemensi	Bütün güçler
L1 L2	Güç kaynağı	Bütün güçler
L3		U09M2 ve U18M2 dışında bütün güçler
+	DC bara çıkışları	U09M2 ve U18M2 D16M2X - D46M2X D28N4 - D79N4 D28N4X - D79N4X
-		
PA PB	Fren direnci için çıkışlar	U09M2 ve U18M2 dışında bütün güçler
U V W	Motor bağlantı uçları	Bütün güçler
s	Altivar topraklama klemensi	Bütün güçler

DC baraya erişim: Harici bir DC kaynağın bağlanması

ATV58iU09M2 ve U18M2 için, harici bir DC kaynak, hız kontrol cihazının + ve - uçlarına direkt olarak bağlıdır.

ATV58iU29M2'den D12M2'ye ve ATViU18N4'den D23N4'e hız kontrol cihazları için, + beslemeyi PA terminaline bağlayın ve - beslemeyi güç klemensinin yanında bulunan J16 tag konnektöre bağlayın.

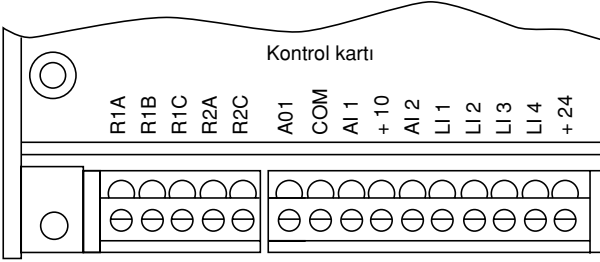
ATV58HD16M2X'den D46M2X'e, ATV58HD28N4'den D79N4'e ve ATV58HD28N4X'den D79N4X'e hız kontrol cihazları için, harici bir DC kaynak, hız kontrol cihazının + ve - uçlarına bağlıdır, ama filtre kapasitörlerini önceden yüklemek için, rezistörlü harici bir cihaza ihtiyaç duyulur.

Kumanda klemensleri

Klemens karakteristikleri

- Ekran için bağlantı klemensi: metal konnektör veya kısaçak için
- Yerinden çıkarılabilir 2 klemens, biri kontak rölesi için diğeri düşük I/O seviyesi için
- Maksimum bağlantı kapasitesi: 1.5 mm² - AWG 14
- Maksimum sıkma momenti: 0.4 Nm.

Klemens düzeni

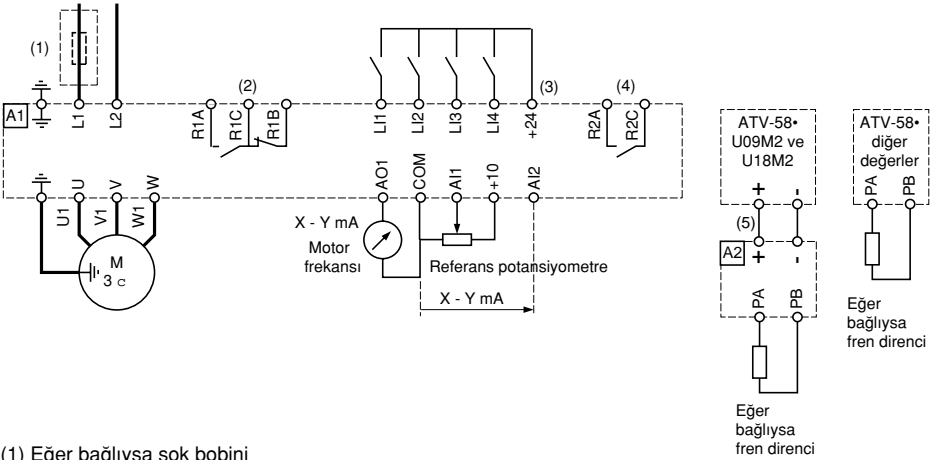
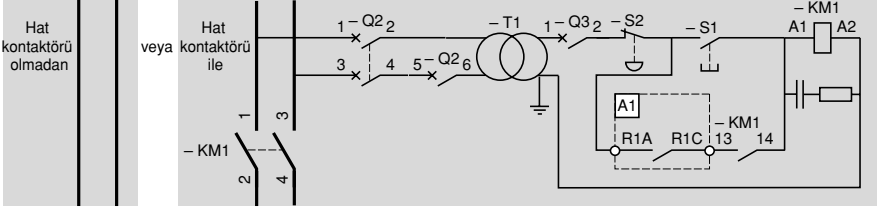
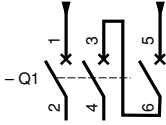


Klemenslerin fonksiyonları

Klemens	Fonksiyon	Elektriksel karakteristikler
R1A R1B R1C	R1 hata rölesinin (R1C) ortak noktasında K/A kontağı	Min. anahtarlama kapasitesi - 24 V _a için 10 mA Endüktif yükte maksimum anahtarlama kapasitesi (cos φ 0.4 ve L/R 7 ms): 250 V _C ve 30 V _a için 1.5 A
R2A R2C	R2 programlanabilir rölesinin N/A kontağı	
AO1	Kablo ekranı için bağlantı	Analog giriş X - Y mA, X ve Y programlanabilir Fabrika ayarı 4 - 20 mA / empedans 500 Ω
COM	Lojik ve analog giriş için ortak uç	
AI1	Gerilim için analog giriş	Analog giriş 0 + 10 V Empedans 30 kΩ
+10	1'den 10 kΩ'a ayar edilmiş potansiyometre için güç beslemesi	+10 V (-0, + %10) 10 mA maks. kısa devre ve aşırı yüklerle karşı korumalı
AI2	Akım için analog giriş	Analog giriş X - Y mA, X ve Y programlanabilir Fabrika ayarı 4 - 20 mA / empedans 100 Ω
LI1 LI2 LI3 LI4	Lojik girişler	Programlanabilir lojik girişler Empedans 3.5 kΩ Güç beslemesi + 24 V (maks. 30 V) Eğer < 5 V ise; 0 durumu, eğer > 11 V ise 1 durumu
+24	Girişler için güç beslemesi	+ 24 V kısa devrelere ve aşırı yüklerle karşı korumalı min. 18 V, maks. 30 V Maks. akış hızı 200 mA


Bağlantı şemaları

Monofaze güç kaynağı



- (1) Eğer bağlıysa şok bobini
- (2) Hız kontrol cihazının durumunun uzaktan sinyalizasyonu için hata rölesi
- (3) Dahili +24V. Harici bir +24V kaynak kullanılırsa, harici kaynak üzerindeki 0V'ü COM terminaline bağlayınız, hız kontrol cihazı üzerindeki +24V'ü kullanmayınız ve L1 girişlerinin ortak ucunu harici kaynağın +24V'üne bağlayınız.
- (4) R2 rölesi tekrar atanabilir.
- (5) Eğer, sadece U09M2 ve U18M2 değerleri için bir fren direnci kullanılırsa, A2 frenleme modülü VW3 A58701.

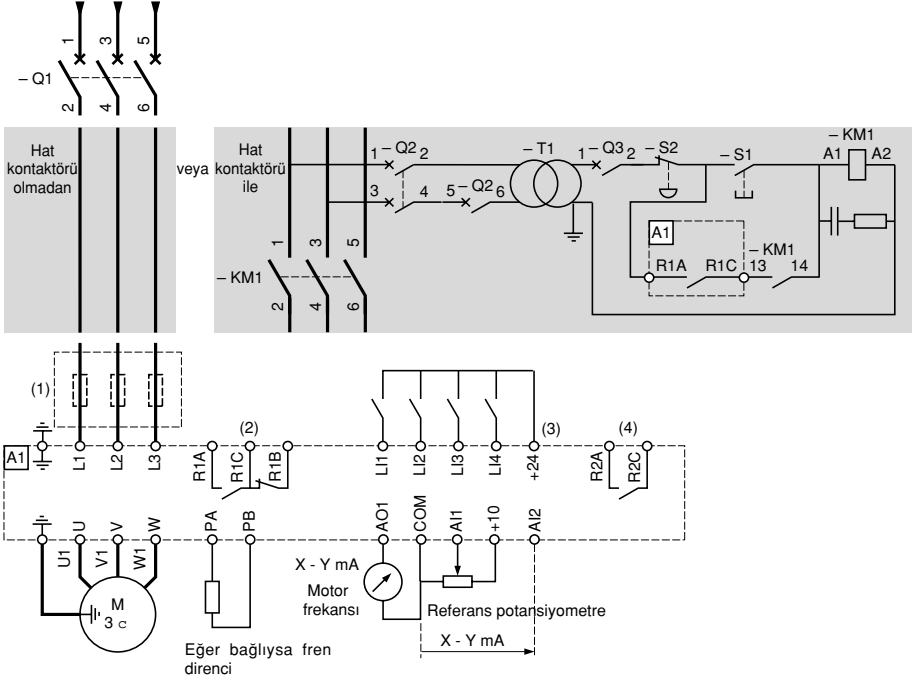
Not: Hız kontrol cihazı civarındaki veya aynı devreye bağlı, röleler kontaktörler, solenoid valfler, fluoressan aydınlatma gibi, bütün endüktif devrelere, girişim bastırıcılar bağlayınız.

 Monofaze kaynaқта çalışacak olan bu trifaze hız kontrol cihazları için IPL kodlu, "Besleme faz kaybı" hatası "No" olarak konfigüre edilmelidir. Eğer bu hata fabrika ayarında (Yes) bırakılırsa, hız kontrol cihazı, "PHF" hatasında kilidi kalır.

Altıvar ile birlikte kullanılacak bileşenler: kataloğa bakınız.

Bağlantı şemaları

Trifaze güç kaynağı



- (1) Eğer bağılıysa şok bobini (ATV-58i.U29M2 - D12M2 ve U18N4 - D23N4).
- (2) Hız kontrol cihazının durumunun uzaktan sinyalizasyonu için hata rölesi kontakları.
- (3) Dahili +24V. Harici bir +24V kaynak kullanılırsa, harici kaynak üzerindeki 0V'u COM terminaline bağlayınız, hız kontrol cihazı üzerindeki +24'u kullanmayınız ve L1 girişlerinin ortak ucunu harici kaynağın +24V'una bağlayınız.
- (4) R2 rölesi tekrar atanabilir.

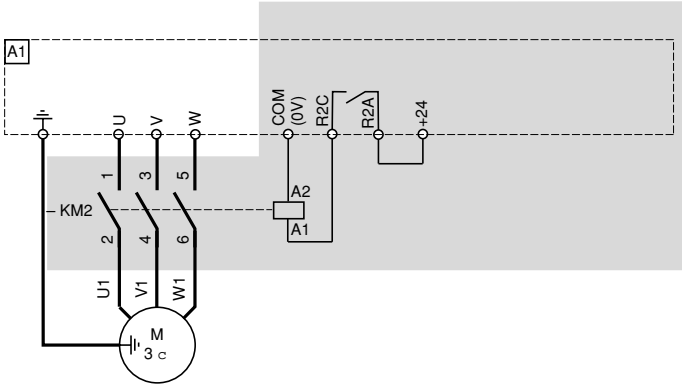
Not: Hız kontrol cihazı civarındaki veya aynı devreye bağlı, röleler, kontaktörler, solenoid valfler, floresan aydınlatma gibi, bütün endüktif devrelere, girişim bastırıcılar bağlayınız.

Altivar ile birlikte kullanılacak bileşenler: kataloğa bakınız.

Bağlantı şemaları

ATV-58iU09M2'den D12M2'ye ve U18N4'den D23N4'e hız kontrol cihazları için yük tarafı kontaktörlü bağlantı şeması

Gölgeli (gri) kısım çeşitli şema tiplerine eklenmelidir (monofaze, trifaze v.b.).



R2 rölesi ile "yük tarafı kontaktör kontrolü" fonksiyonunu veya LO (a 24 V) lojik çıkışıyla bir I/O ek kart kullanınız.

Programlama kılavuzuna bakınız.

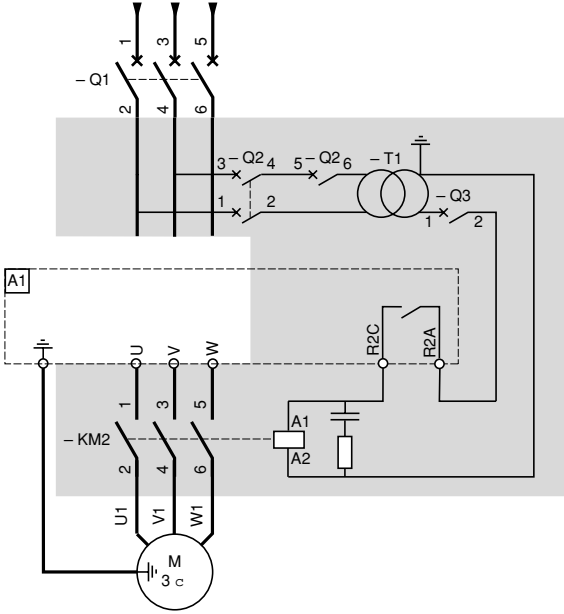
Not: Hız kontrol cihazı civarındaki veya aynı devreye bağlı, röleler, kontaktörler, solenoid valfler, floresan aydınlatma gibi, bütün endüktif devrelere, girişim bastırıcılar bağlayınız.

Aktivar ile birlikte kullanılacak komponentler: kataloğa bakınız.

Bağlantı şemaları

ATV58HD16M2X'den D46M2X'e, D28N4'den D79N4'e ve D28N4X'den D79N4X'e hız kontrol cihazları için yük tarafı kontaktörü bağlantı şeması

Gölgeli (gri) kısım 3-fazlı güç besleme şemasına eklenmelidir.

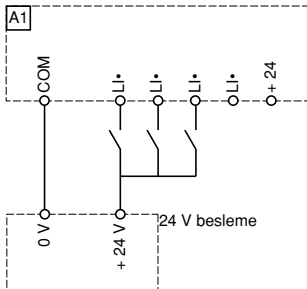


R2 rölesi ile "yük tarafı kontaktör kontrolü" fonksiyonunu kullanınız veya bir I/O ek kart kullanmayla bobini anahtarlayarak, LO (a 24 V) lojik çıkışı kullanınız. Programlama kılavuzuna bakınız.

Not: Hız kontrol cihazı civarındaki veya aynı devreye bağlı, röleler, kontaktörler, solenoid valfler, fluoressan aydınlatma gibi, bütün endüktif devrelere, girişim bastırıcılar bağlayınız.

Altıvar ile birlikte kullanılacak komponentler: kataloğa bakınız.

Lojik girişlerin beslemesi için 24 V harici kaynak



Bağlantı önerileri, kullanım

Bağlantı önerileri, kullanım

Güç

Standartlarda önerilen kablo kesit alanlarını kontrol ediniz.

Yüksek kaçak akımlarına ilişkin regülasyonlara uygun olmak için hız kontrol cihazı topraklanmalıdır (3.5 mA üzerinde). Kaçak akımlar tarafından oluşturulabilen DC elemanlardan dolayı, besleme tarafı koruma için kaçak akım koruma cihazı kullanmayınız. Eğer enstalasyon aynı hat üzerinde birkaç hız kontrol cihazı içeriyorsa, her hız kontrol cihazı ayrı ayrı topraklanmalıdır. Eğer zorunluysa, bir şok bobini bağlayınız (kataloğa bakınız).

Güç kablolarını, düşük-seviye sinyalli enstalasyonlardaki devrelerden ayrı tutunuz (dedektörler, PLC'ler, ölçüm cihazları, video, televizyon).

Kontrol

Kontrol devrelerini ve güç kablolarını ayrı tutunuz. Kontrol ve hız referans devreleri için, ekranı her iki uca bağlayarak 25-50 mm arasında bir aralığa sahip, ekranlı, bükülmüş kablo kullanılmasını öneriyoruz.

Kullanım için öneriler

Güç kontrol modunda bir **hat kontaktörü** kullanımı:



- **KM1 kontaktörünü sık sık kullanmaktan kaçınınız** (aksi takdirde, filtre kapasitörlerinin vaktinden önce eskimesi söz konusu olur) **ve hız kontrol cihazına L11 ve L14 girişlerini kullanınız.**
- **Eğer döngüler 60s'den daha uzunsa, bu ölçümler kesinlikle zorunludur.**

Eğer güvenlik standartları motorun izolasyonunu zorunlu kılıyorsa, hız kontrol cihazı çıkışına bir kontaktör bağlayınız ve "yük tarafı kontaktör kontrolü" fonksiyonunu kullanınız (programlama kılavuzuna bakınız).

Hata rölesi, kilitsiz hale geçirme

Hız kontrol cihazı enerjilendiği zaman ve hatalı değil ise, hata rölesi enerjilenir. Ortak noktada bir K/A kontağı vardır.

Hız kontrol cihazı bir hatadan sonra aşağıdaki şekilde kilitsiz hale geçer:

- hem display hem de gösterge lambaları sönene kadar hız kontrol cihazının enerjisini kesiniz, sonra tekrar enerjilendiriniz.
- lojik giriş aracılığıyla otomatik veya uzaktan programlama kılavuzuna bakınız.

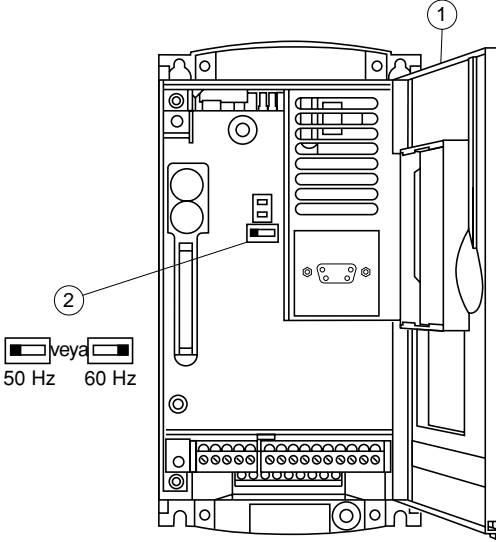
Programlanabilir I/O, fonksiyonlar:

Programlama kılavuzuna bakınız.

Kurulum

Birçok genel çalışma koşulları için Altivar önceden fabrika ayarına sahiptir.

👉 **Altivar'ı enerjilendirmeden önce:**



kontrol kartı üzerindeki 50/60 Hz seçici anahtara ② erişim için Altivar'ın üzerindeki kilidi ve kapağı ① açınız.

Eğer bir opsiyon kartı var ise seçici anahtara bunun üzerinden erişilebilir.

Motorunuza hangisi uyuyorsa seçici anahtarı 50 Hz'e veya 60 Hz'e pozisyonlandırınız.

Önceden set edilmiş çalışma noktaları:

50 Hz pozisyonu (fabrika ayarı):

- ATV-58iiiiM2 ve M2X için 230 V 50 Hz
- ATV-58iiiiN4 ve N4X için 400 V 50 Hz

60 Hz pozisyonu:

- ATV-58iiiiM2 ve M2X için 230 V 60 Hz
- ATV-58iiiiN4 ve N4X için 460 V 60 Hz

Kurulumda yardımcı olacak çeşitli araçlar vardır:

- display modülü ref: VW3 A58101 (sipariş edilen referansa bağlı olarak hız kontrol cihazı bu display modülü ile veya modülsüz olarak sağlanabilir).
- PC yazılımı ve arabirimi ref: VW3 A58104 ayrıca sipariş edilmelidir.

Altivar'ın kurulumu ve bakımı üzerine bilgiler için her bir araçla birlikte verilen dökümantasyona bakınız.

Eğer Altivar'ınızda bir I/O genişleme kartı veya haberleşme kartı varsa, kartla verilen dökümantasyona bakınız.

IT nötr nokta bağlantısı için uyarıcı: İzole edilmiş veya yüksek-empedanslı sistem (IT) ile $480 \pm \%10$ 'dan daha büyük bir gerilim ile 3-fazlı bir network üzerinde çalışma durumunda, ATV-58HiiiiIX dışında; toprak bağlantılı, dahili EMC filtre kapasitörlerinin bağlantısı kesilmelidir. Bu işlemi gerçekleştirmede, tek kalifiye personel olan Schneider Electric Ürün Destek Sorumlusu'na başvurunuz.

Hız kontrol cihazının termik durumunu kontrol etmek

Özellikle makina gövdesine montaj durumunda, hız kontrol cihazlarının ATV-58Piiii taban plakası üzerine montajı kontrol edilmelidir.

Aşağıdaki şekilde çalışın: - Uygulama için hız kontrol cihazını maksimum çalışma ve sıcaklık koşullarında çalıştırın.

- Display modülünü (operatör paneli), programlama terminalini veya PC yazılımını kullanarak, aşağıdaki parametreler sabit hale gelene kadar gözleyin:

DriveThermal. t H d (menü 1- GÖZLEMEK)

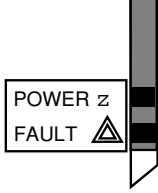
%100'ü aşmamalıdır.

Eğer bu değeri geçerse; montajı, kullanım koşullarını ve hız kontrol cihazı boyutlarını kontrol ediniz.

Çalışma - Bakım - Yedek parça

Çalışma

Altivar'ın ön panel sinyalizasyonu



Yeşil LED **POWER z** on (yanıyor): Altivar enerjili

Kırmızı LED **FAULT** 

- on (yanıyor) : Altivar hatalı
- yanıp sönme: Operatör panelindeki "STOP" tuşunun kullanımından veya konfigürasyondaki bir değişiklikten sonra Altivar kilitletir. "Forward" (ileri), "Reverse" (geri) ve "shutdown via injection" (enjeksiyon ile kapama) komutları reset olana kadar motor enerjilendirilmemelidir.

Display modülü (operatör paneli) ekranında display modu

Önceden set edilmiş frekans set noktasını veya hataları gösterir.

Display modu, display modülü aracılığıyla modifiye edilebilir: programlama kılavuzuna bakınız.

Bakım

Ekipman üzerinde çalışmadan önce, **güç kaynağını kesin, yeşil LED'in söndüğünden emin olun ve kapasitörlerin deşarj olması için bekleyin** (yaklaşık 3 dakika).



Besleme kaynağı gerilimine bağlı olarak, + ve - terminallerindeki veya PA ve PB terminallerindeki DC gerilim 850 V'a ulaşabilir.

Kurulum aşamasında veya çalışmada problemler artarsa, ilk önce çevre, montaj ve bağlantılar ile ilgili önerilerin sağlandığından emin olunuz.

Bakım

Altivar 58 engelleyici bir bakım gerektirmez. Bununla beraber; düzenli olarak aşağıdakileri gerçekleştirmenizi öneriyoruz:

- Bağlantıların sağlamlığını ve durumunu kontrol ediniz.
- Havalandırmanın etkili olduğundan ve ünite civarındaki sıcaklığın kabul edilebilir seviyede kaldığından emin olunuz (fanların ortalama servis ömrü: çalışma koşullarına bağlı olarak 3-5 sene).
- Eğer mecburi ise, hız kontrol cihazını tozdan uzak tutunuz.

Bakım esnasında destek

Eğer güç kesilmezse: gözlenen ilk hata hafızaya alınır ve display modülü (operatör paneli) ekranında görüntülenir, hız kontrol cihazı kilitletir, kırmızı LED yanar ve R1 hata rölesi aktive olur. Programlama kılavuzuna bakınız.

Yedek parçalar ve onarımlar

Altivar 58 hız kontrol cihazlarının yedek parçaları ve onarımı için, Schneider Electric Satış Sonrası Hizmetler Departmanı'na başvurunuz.

Uyarı

Bu döküman, Altivar 58 hız kontrol cihazının

- VW3A58101 operatör paneli ile
- uygulamada gerekliyse VW3A58201 veya VW3A58202 I/O genişleme kartıyla kullanımı için hazırlanmıştır.

Eğer hız kontrol cihazı diğer opsiyonlar ile donatılmışsa; bazı modlar, menüler ve çalışma şekilleri yeniden düzenlenebilir. Bu tür opsiyonlar için lütfen ilgili dökümanlara bakınız.

Satışa sunulduğundan bu yana, Altivar 58 birçok ek fonksiyon kazandı. Bu döküman, daha önceki cihazlarla kullanılabilir, maa burada açıklanan parametreler, o hız kontrol cihazında olmayabilir.

Montaj, bağlantı, kurma ve bakım talimatları için, lütfen Altivar 58 ve I/O genişlem kartı kullanım kılavuzuna bakınız.

Programlama Kılavuzu - İçindekiler

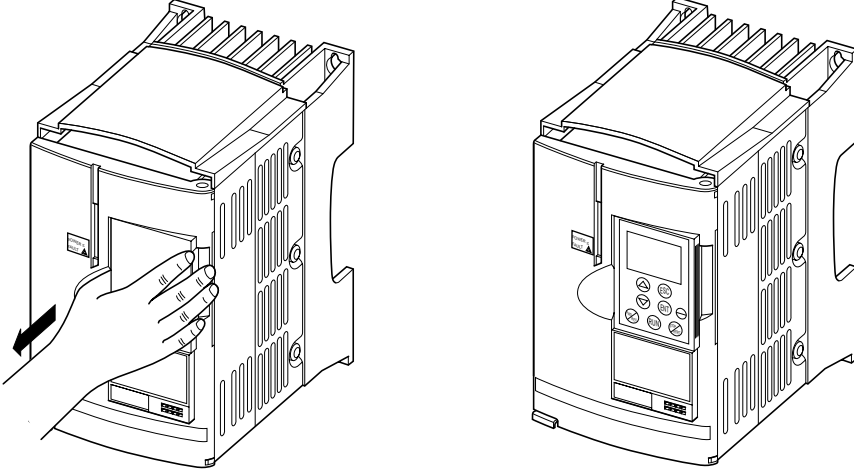
Giriş _____	34
Pratik öneriler / Minimum kurulum _____	37
Programlamadan önce menüleri aktif hale getirme _____	38
Menülere erişim _____	39
Menülere erişim - Programlama prensibi _____	40
Makro konfigürasyonlar _____	41
Sürücü tanımlama _____	43
Display menüsü _____	44
Ayar menüsü _____	46
Sürücü menüsü _____	53
Kontrol menüsü _____	57
I/O menüsü _____	60
Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları _____	64
Hata menüsü _____	75
Dosyalar menüsü _____	77
Haberleşme ve uygulama enüsü / Çalışma esnasında yardım / Bakım _____	79
Konfigürasyonun ve ayarların saklanması _____	83
Konfigürasyonun ve ayarların saklanması _____	84
Menülerin özeti _____	85
İndeks _____	88

Giriş

VW3A58101 operatör paneli (display modülü) ATV58****M2 ve ATV58****N4 hız kontrol cihazları ile birlikte verilmektedir.

Operatör panelinin (display modülü) hız kontrol cihazına takılması:

Operatör panelini, ATV58****Z hız kontrol cihazına takmadan önce, cihazın koruyucu kapağı çıkartılmalıdır.

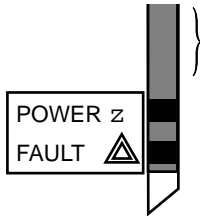


Operatör paneli, cihaz enerjisizken takılıp, sökülmalıdır. Operatör paneli vasıtasıyla, hız kontrol cihazının kontrolü sağlandığında, eğer operatör paneli yerinden çıkartılırsa, hız kontrol cihazı *S L F* hata moduna kilitletir.

Operatör panelinin uzağa taşınması:

Bir adet konnektörlü kablo, pano üstü montaj için parçalar ve bağlantı (kurulum) kılavuzu içeren VW3A58103 referanslı kiti kullanınız.

Altivar'ın ön panel sinyalizasyonu



Diğer LED'ler, opsiyonel haberleşme kartı takıldığında aktiflerdir.

Yeşil LED POWER



sürekli yanma : Altivar enerjili

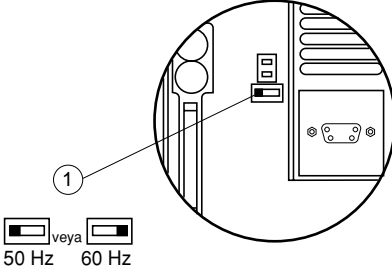
Kırmızı LED FAULT



• sürekli yanma : Altivar hatalı

- yanıp sönmeye: Operatör panelindeki (display modül) "STOP" tuşuna bir kez basıldığında veya konfigürasyondaki bir değişiklikten sonra Altivar kilitletir. "Forward (ileri), reverse" (geri) ve "injection stop" (enjeksiyon durma) komutlarına göre önceliği olan reset komutundan sonra motor tekrar enerjilendirilebilir.

👉 **Altivar'ı enerjilendirmeden ve operatör panelini (display modülünü) kullanmadan önce:**



Kontrol kartı üzerindeki ① nolu 50/60 Hz seçici butona erişim için Altivar üzerindeki kilidi ve kapağı açınız. Eğer bir opsiyon kartı varsa, seçici butona onun üzerinden erişilebilir. Kullandığınız motora göre seçici butonu 50 veya 60 Hz' e ayarlayınız.

Önceden set edilmiş çalışma noktası:

- 50 Hz pozisyonu (fabrika ayarı):
- ATV58...M2 için 230 V 50 Hz
 - ATV58...N4 için 400 V 50 Hz
- 60 Hz pozisyonu :
- ATV58...M2 için 230 V 60 Hz
 - ATV58...N4 için 460 V 60 Hz

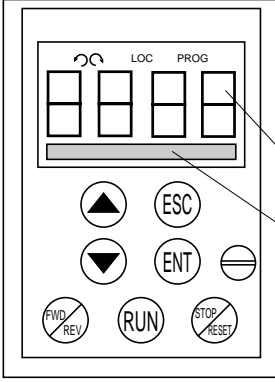
Operatör panelinin kullanımı:

- Sürücü değerlerinin, elektriksel değerlerin, çalışma ve hata parametrelerinin gösterilmesinde
- Altivar ayarlarının ve konfigürasyonun değiştirilmesinde
- Tuş takımı aracılığıyla, lokal kontrol modunda çalışmada
- Display modülünde, geçici olmayan bir hafızada, konfigürasyonunu saklanması ve yedeklenmesinde

👉 Fabrika ayarlarına geri dönüş:

- Cihazın enerjisini kesin
 - Kontrol kartı üzerindeki ① 50/60 Hz anahtara erişim için Altivar'ın kapağını ve kilidini açın.
 - Kontrol kartı üzerindeki 50/60 Hz anahtarın ① pozisyonunu değiştirin
 - Cihazı enerjilendirin
 - Cihazın enerjisini kesin
 - Kontrol kartı üzerindeki 50/60 Hz anahtar ① ilk konumuna getirin (nominal motor frekansı)
- Cihazı enerjilendirin, fabrika konfigürasyonuna dönecektir.

Ön panel



Tuşların kullanımı ve (display) ekrandaki karakterlerin tanımı

- Yanıp sönme:
seçilmiş dönüş yönünü gösterir
- Sabit:
motor dönüş yönünü gösterir
- LOC** Display modülü vasıtasıyla kontrolü gösterir
- PROG** Kurulum ve programlama modunda gözükür
- Yanıp sönme:
Bir değer değiştirildiğini ama hafızaya alınmadığını gösterir
- 4-karakterli display:
numerik değerleri ve kodları gösterir
- 16 karakterli satır:
düz metin halindeki mesajları gösterir



Bir değerin set edilmesinde ve menüler veya parametreler arasında seçimi sağlar.



Bir önceki menüye dönüş veya o an geçerli olan ayarı iptal edip gerçek değere dönüş sağlar.



Menü seçimi, bir seçimin veya ayarın saklanması ve onaylanmasını sağlar.

Operatör paneli aracılığıyla kontrol seçildiyse:



Dönüş yönünü değiştirme.

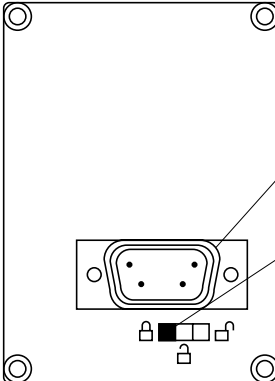


Motorun çalışmasını başlatmak için komut.



Motoru durdurma veya hatayı resetleme komutu. Anahtarların "STOP" (durdurma) fonksiyonu program aracılığıyla engellenebilir (kontrol menüsü).

Arka görünüş



Konnektör:

- display modülünün hız kontrol cihazına direkt bağlantısı için
- uzaktan çalışma için, display modülü, VW3A58103 kitinde bulunan bir kablo aracılığıyla cihaza bağlanabilir.

Erişim kilitleme butonu:

- pozisyonu: Ayarlara ve konfigürasyona erişilemez.
- pozisyonu: Ayarlara erişilebilir.
- pozisyonu: Ayarlara ve konfigürasyona erişilebilir.

Pratik öneriler / Minimum kurulum

Pratik öneriler:

Programlamaya başlamadan önce, ilk olarak konfigürasyon ve ayarlar kayıt tablolarını doldurun (bu dökümanın sonunda gösterilmiştir).

Dahili sıra seçimlerinin ve bağlantılarının kullanımı ile Altivar 58'in programlanması daha kolay yapılır. bu kullanım kolaylığını maksimize etmek için menülere, aşağıdaki sırayı kullanarak erişmenizi öneriyoruz. **Her adım bütün durumlar için gerekli değildir.**

↓	LANGUAGE (dil)
↓	MACRO-CONFIG (makro-konfigürasyon)
↓	IDENTIFICATION (tanımlama)
↓	CONTROL (kontrol) (sadece 3-telli kontrol için)
↓	I/O
↓	CONTROL (kontrol)
↓	DRIVE (sürücü)
↓	FAULT (hata)
↓	COMMUNICATION veya APPLICATION eğer haberleşme veya uygulama kartı kullanıldıysa
↓	ADJUST (ayar)



UYARI: Kullanıcı, kullanılan bağlantı ile programlanan fonksiyonların uyumluluğundan emin olmalıdır. Bu kontrol, fabrika ayarları değişince, bağlantının da değişebileceği ATV-58E kutulu hız kontrol cihazında özellikle önemlidir.

Minimum kurulum:

Bu yöntem aşağıdaki durumlar için kullanılabilir:

- hız kontrol cihazı fabrika ayarlarının uygun olduğu basit uygulamalarda
- tam kurma yapmadan önce, motoru deneysel olarak çalıştırmanın gerekli olduğu yüklemeye safhalarında


Yöntem:

- 1 Hız kontrol cihazıyla birlikte verilen kullanım kılavuzundaki önerileri izleyin; en önemlisi **50/60 Hz seçici butonun** motorun nominal frekansına göre ayarlanmasıdır.
- 2 Fabrika ayarlı **makro-konfigürasyonun** uygun olduğunu gözleyin, aksi takdirde **«MACRO-CONFIG»** (makro konfigürasyon) menüsünde ayarları değiştirin.
- 3 "Standart moment" uygulamalarında 200/240 V'da 7.5 kW'dan ve 380/500 V'da 15 kW'dan daha yüksek güç değerlerine sahip hız kontrol cihazları için, gücü **«IDENTIFICATION»** (tanımlama) menüsünden ayarlayınız.
- 4 Gerekli koruma seviyesini sağlamak için, **bağlantı şemasının makro-konfigürasyon** ile uyumlu olduğunu kontrol ediniz.
- 5 **Motor plakası üzerine verilen değerlerin "DRIVE"** (sürücü) menüsündeki fabrika parametreleriyle uyumlu olduğunu kontrol edin, aksi takdirde bağlantı şemasını modifiye edin.
- 6 **«DRIVE»** (sürücü) menüsündeki **auto tuning** (oto-ayar) yapın.
- 7 Eğer gerekliyse, **«ADJUST»** (ayar) menüsündeki parametreleri ayarlayın (rampalar, termik akım v.b.)


Programlamadan önce menüleri aktif hale getirme

Erişim seviyesi / çalışma modu


Seçici anahtarın pozisyonu, makinanızın çalışma safhasına göre, menülere, 3 erişim seviyesi sunar. Menülere erişim, bir erişim kodu kullanarak da kilitlenebilir ("Files" (dosyalar) menüsüne bakınız).

Display  **Durumu:** çalışma safhaları sırasında kullanılır

- LANGUAGE (dil) menüsü : Diyalog dili seçimi
- MACRO-CONFIG (makro-konfigürasyon) menüsü: Makro-konfigürasyonun gösterimi
- IDENTIFICATION (tanımlama) menüsü: Hız kontrol cihazının gücünün ve geriliminin gösterimi
- DISPLAY (ekran) menüsü: Elektriksel değerlerin, çalışma durumunun veya bir hatanın gösterimi

Display ve ayarlar  **Durumu:** Kurulum safhaları esnasında kullanılır

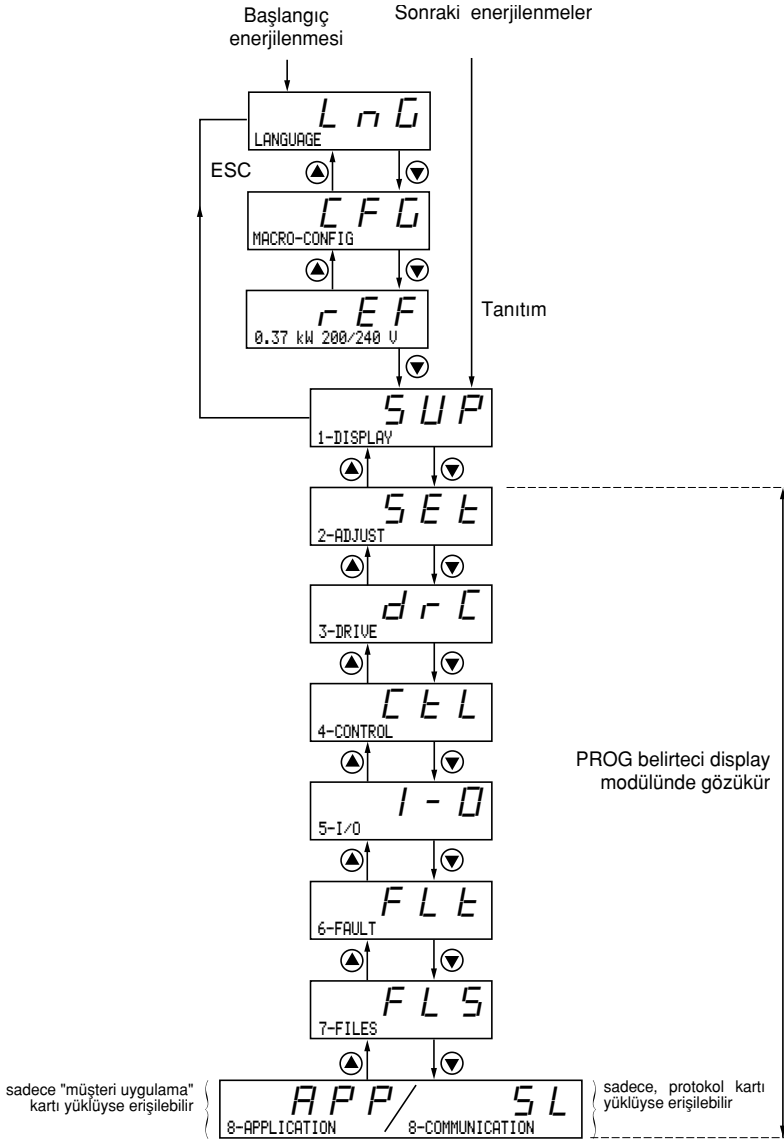
- **0 seviyesinde** mümkün olan bütün işlemlerin gerçekleştirilmesi
- **ADJUST** (ayar) menüsü: Motor dönerken, erişilebilen bütün parametrelerin ayarlanması

Tamamen kilitsiz  **Durumu:** Programlama safhasında kullanılır

- **0 ve 1 seviyesinde** mümkün olan bütün işlemlerin gerçekleştirilmesi
- **MACRO-CONFIG** (makro-konfigürasyon) menüsü: Makro konfigürasyonu değiştirmek
- **IDENTIFICATION** (tanımlama) menüsü: Bu parametrenin yönettiği değerler için, "standart moment" veya "yüksek moment" modunda gücün değiştirilmesi.
- **DRIVE** (sürücü) menüsü: Motor-hız kontrol cihazı ünitesinin performansını ayarlamak
- **CONTROL** (kontrol) menüsü: Terminaller, display modülü veya dahili RS485 seri bağlantısı aracılığıyla kontrol için hız kontrol cihazı kontrolünün konfigüre edilmesi
- **I/O** menüsü: I/O atamalarının değiştirilmesi
- **FAULT** (hata) menüsü: Bir hata durumunda, motor ve hız kontrol cihazının korumasını ve davranışını konfigüre etmek için.
- **FILES** (dosyalar) menüsü: Display modülde saklanmış hız kontrol cihazı konfigürasyonlarının saklanması ve tekrar yüklenmesi, fabrika ayarlarına dönüş veya konfigürasyonunuzu korumak için
- **COMMUNICATION** (haberleşme) menüsü, haberleşme kartı kullanıldıysa: Haberleşme protokol parametrelerinin ayarlanması
- **APPLICATION** (uygulama) menüsü, eğer "müşteri uygulama" kartı varsa: Lütfen, bu karta özel dökümana bakınız.

Menülere erişim

Erişilebilir menülerin sayısı, erişim kilidi anahtarının pozisyonuna bağlıdır. Her bir menü birkaç parametreden oluşur.



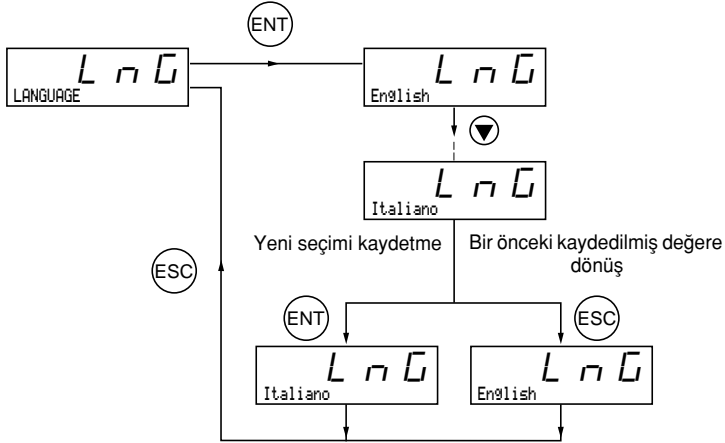
UYARI: Erişim kodu, halihazırda programlandıysa, bazı menüleri modifiye etmek mümkün olmayabilir, hatta bunlar görünmeyebilir. Bu durumda "FILES menu"de (dosyalar menüsünde) erişim kodlarının nasıl girileceğinin açıklandığı bölüme bakınız.

Menülere erişim - Programlama prensibi

Dil:

Erişim anahtarı her ne pozisyonda olursa olsun, bu menüye erişilebilir ve bu menü, durma veya çalışma modunda modifiye edilebilir.

Örnek:

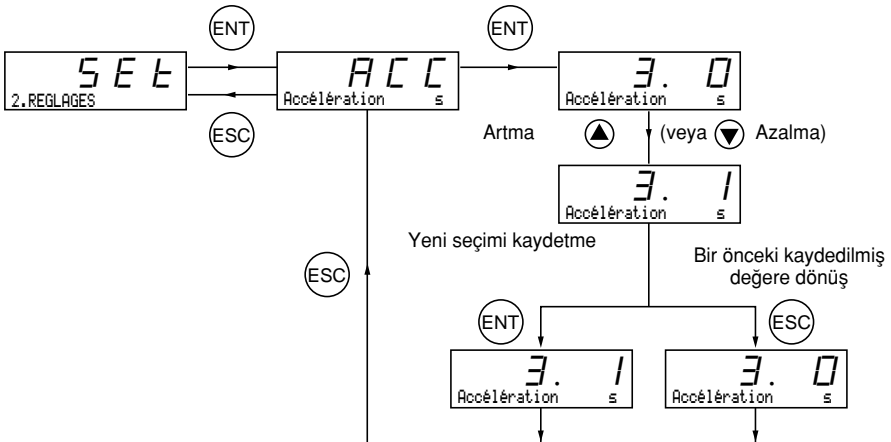


Olası seçenekler: İngilizce (fabrika ayarı), Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca.


Programlama prensibi:

Seviye 1 veya seviye 2 ile, prensip daima aynıdır:

- Seviye 1: yukarıdaki "dil" örneğine bakınız.
- Seviye 2: aşağıdaki "hızlanma rampası" örneğine bakınız.



Makro-konfigürasyonlar

Bu parametre, her zaman ekranda gözükebilir, ama sadece programlama modunda (erişim anahtarı  pozisyonundayken) ve hız kontrol cihazı kilitliyen durma modunda modifiye edilebilir.

Otomatik olarak, uygulamaya-özel bir fonksiyonu konfigüre etmek için kullanılabilir. 3 adet özel-uygulama fonksiyonu mevcuttur.

- Kaldırma (Hdg)
- Pompa ve fan uygulamaları için değişken moment (VT)
- Genel kullanım (GEn)

Makro-konfigürasyon, uygulama için gerekli olan fonksiyonları aktive ederek, otomatik olarak I/O ve parametreleri belirler. Programlanmış fonksiyonlara ilişkin parametreler mevcuttur.

Fabrika ayarı: Kaldırma (Hdg)

Hız kontrol cihazı:

Makro-konfigürasyona bağlı olarak I/O ataması			
	Hdg : Handling	GEn : Gen Use.	VT : Var. Torque
Lojik giriş LI1	ileri	ileri	ileri
Lojik giriş LI2	geri	geri	geri
Lojik giriş LI3	önceden set edilmiş 2 hız	jog çalışma	referans anahtarlama
Lojik giriş LI4	önceden set edilmiş 4 hız	serbest duruş (1)	enjeksiyon frenleme
Analog giriş AI1	toplama referansı	toplama referansı	hız referansı 1
Analog giriş AI2	toplama referansı	toplama referansı	hız referansı 2
Röle R1	hız. kon. cih. hatası	hız. kon. cih. hatası	hız. kon. cih. hatası
Röle R2	yük tarafı kontaktör kon.	mot. termik dur. ulaşıldı	frekans ayar değere ulaşıldı
Analog çıkış AO1	motor frekansı	motor frekansı	motor frekansı

Genişleme kartları:

Makro-konfigürasyona bağlı olarak I/O ataması			
	Hdg : Handling	GEn : Gen Use.	VT : Var. Torque
Lojik giriş LI5	önceden set edilmiş 8 hız	hata silinmesi	serbest duruş (1)
Lojik giriş LI6	hata silinmesi	limit moment	rampa anahtarlama
Analog giriş AI3 veya A, A+, B, B+ girişleri	toplama referansı	toplama referansı	NO
	hız geribeslemesi	hız geribeslemesi	hız geribeslemesi
Lojik çıkış LO	akım eşik değerine ulaşıldı	yük tarafı kontaktör kon.	yüksek hıza ulaşıldı
Analog çıkış AO	Motor akımı	Motor akımı	motor akımı

(1) Kalkış için lojik giriş + 24 V'a bağlanmalıdır. (fonksiyon 0'da aktif).

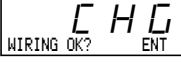


UYARI: Programlanmış makro-konfigürasyonun, kullanılan bağlantı şeması ile uyumlu olduğundan emin olun. Eğer fabrika konfigürasyonu modifiye edildiye, kutulu hız kontrol cihazı ATV-58E'lerde bu kontrol çok önemlidir. Bağlantı şemasında da ayrıca modifikasyona gerek duyulabilir.

Makro-konfigürasyonlar


Makro-konfigürasyonun modifikasyonu çifte onay gerektirir. Çünkü bu durum, fonksiyonların otomatik atanmasıyla ve fabrika ayarlarına dönüşle sonuçlanır.

Aşağıdaki ekran görüntülenir:



Modifikasyonu onaylamak için ENT
Bir önceki konfigürasyona dönmek için ESC

Konfigürasyonu düzenlemek:

Hız kontrol cihazının konfigürasyonu, programlama modundayken (erişim anahtarı ) pozisyonundayken erişilebilen I/O menüsünde giriş/çıkış atamasını değiştirerek düzenlenebilir. Bu düzenleme, görüntülenen makro-konfigürasyon değerini değiştirir.

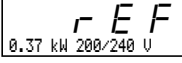
Bu düzenleme, görüntülenen makro-konfigürasyon değerini değiştirir: görüntülenir.



Sürücü tanımlama

Sürücü tanımlama

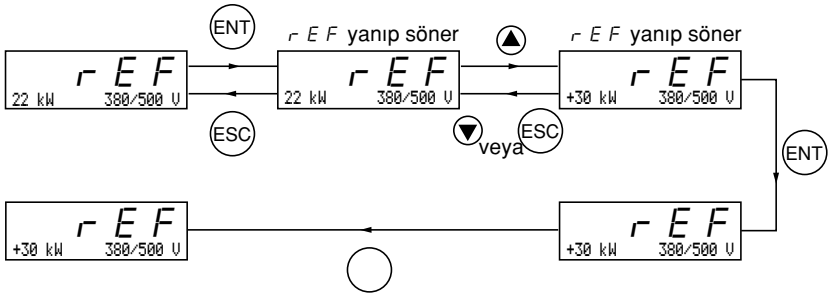
Bu parametre her zaman görüntülenebilir. Hız kontrol cihazının güç ve gerilimini, tanıtım etiketinin üzerinde belirtilmiş olduğu gibi belirtir.



Hız kontrol cihazı üzerindeki 50/60 Hz seçici anahtar 50 Hz'e set edilmişse, güç kW olarak görüntülenir, eğer 60 Hz'e set edilmişse güç HP olarak görüntülenir.

200/240 V'da 7.5 kW'ın üzerinde ve 380/500 V'da 15 kW'ın üzerinde güç değerlerine sahip hız kontrol cihazları için:

Standart moment veya yüksek moment uygulaması olmasına bağlı olarak güç değeri değişmektedir. Hız kontrol cihazları fabrika ayarı olarak "yüksek momente" set edilmiştir. "Standart moment" konfigürasyonu aşağıdaki yolla elde edilir:



"Standart moment" uygulamalarında + işareti, kW cinsinden gücün önüne gelir.

"Yüksek moment" konfigürasyonuna dönmek için, aynı işlemleri gerçekleştirin.

"Standart moment" veya "yüksek moment" konfigürasyonu, belirli parametrelerin "fabrika ayarlarını" önceden konfigüre eder:

- Sürücü menüsü (drive menu): *Un5*, *nCr*, *n5P*, *C05*, *tUn*
- Ayar menüsü (adjust menu): *lEH*, *lEL*.



Bu moment konfigürasyonlarından birinden diğerine geçiş, bütün parametrelerin fabrika ayarına dönmesine neden olur.

Display menü

Display menü (çalışma esnasında gözükten parametrelerin seçimi)

Aşağıdaki parametrelere, erişim anahtarı her ne pozisyonda olursa olsun , stop modunda veya run (çalışma) modunda erişilebilir.



Kod	Fonksiyon	Ünite
	Var. State	--
---	Hız kontrol cihazının durumu: bir hatayı veya motorun çalışma durumunu gösterir:	
r dY	r dY = hız kontrol cihazı hazır,	
r Un	rUn = motor hazır durumda veya run (çalış) komutu var ve sıfır referans,	
ACC	ACC = hızlanma,	
dEC	dEC = yavaşlama,	
CLI	CLI = akım limiti,	
dCb	dCb = enjeksiyon frenleme,	
nSt	nSt = serbest duruş kontrolü,	
Obr	Obr = yavaşlama rampasını uygulayarak frenleme ("drive" menu (sürücü menüsüne) bakınız).	
F r H	Freq. Ref.	Hz
	Frekans referansı	
r F r	OutPut Freq.	Hz
	Motora uygulanan çıkış frekansı	
S P d	Motor Speed	rpm
	Hız kontrol cihazı tarafından belirlenen motor hızı	
L C r	MotorCurrent	A
	Motor akımı	
U S P	Mach. speed	--
	Hız kontrol cihazı tarafından belirlenen makina hızı. Bu parametre adjust (ayar) menüsünde regüle edilebilen USC katsayısına bağlı olarak, rFr ile orantılıdır. Uygulamaya ilişkin bir değer gösterir (metre/saniye v.b.) Uyarı, eğer USP 9999'dan daha büyük bir değere sahip olursa display'de görüntülenen değer 1000'e bölünür.	
O P r	Output Power	%
	Hız kontrol cihazı tarafından belirlenen, motora sağlanan güç. %100 değeri, nominal güce karşılık gelir.	
U L n	MainsVoltage	V
	Hat gerilimi	
t H r	MotorThermal	%
	Termik durum: %100, motorun nominal termik durumuna karşılık gelir. %118'in üzerinde, hız kontrol cihazı bir OLF hatası gösterir (motor aşırı yükte).	
t H d	DriveThermal	%
	Hız kontrol cihazının termik durumu: %100, hız kontrol cihazının nominal termik durumuna karşılık gelir. %118'in üzerinde, hız kontrol cihazı bir OHF hatası gösterir (hız kontrol cihazı aşırı ısınır). %70'in altına reset edilebilir.	
L F t	Last Fault	--
	Ortaya çıkan son hatayı gösterir.	

Display menü

Kod	Fonksiyon	Birim
<i>L F r</i>	Freq. Ref.	Hz
	Bu ayar parametresi, hız kontrol cihazı kontrolü, display modülü aracılığıyla aktive olduğunda, FrH parametresi yerine gözükür: kontrol (control) menüsünde LCC parametresi.	
<i>R P H</i>	Consumption	kWh veya MWh
	Enerji tüketimi	
<i>r t H</i>	Run time	saat
	Saat cinsinden sürekli çalışma zamanı (motor enerjili).	

Ayar menüsü



Anahtar  ve  pozisyonlarındayken, bu menüye erişilebilir. Ayar parametreleri, durma modunda VEYA çalışma esnasında değiştirilebilir. **Çalışma esnasında yapılan değişikliklerin tehlike yaratmayacağından emin olun ve tercihen değişiklikleri, durma modunda yapın.**

Ayar parametresi listesi, bir sabit ve bir değiştirilebilir kısımdan oluşur ve bu liste aşağıda belirtilenlere bağlı olarak değişir:


- seçili makro-konfigürasyon
- I/O genişleme kartının varlığı
- I/O'nun tekrar atanması

Aşağıdaki parametrelere, bütün konfigürasyonlarda, her zaman erişilebilir.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
<i>L F r</i>	Freq. Ref. - Hz	LSP - HSP	-
	Display modülü aracılığıyla kontrol, aktive olduğunda ortaya çıkar: Kontrol menüsünde LCC parametresi		
<i>A C C</i> <i>d E C</i>	Acceleration - s	0.05 - 999.9	3 s
	Deceleration - s	0.05 - 999.9	3 s
Hızlanma ve yavaşlama rampa zamanları "0" frekanstan, nominal motor frekansına kadar değişim (FrS)			
<i>A C 2</i> <i>d E 2</i>	Accelerate 2 - s	0.05 - 999.9	5 s
	Decelerate 2 - s	0.05 - 999.9	5 s
2. hızlanma rampası 2. yavaşlama rampası Eğer rampa ateşleme eşik değeri (Frt parametresi) 0 Hz'den farklı bir değere sahipse veya bir lojik giriş, rampa ateşlemesine atanmışsa, bu parametrelere erişilebilir.			
<i>L S P</i>	Low Speed - Hz	0 - HSP	0 Hz
	Düşük hız		
<i>H S P</i>	High Speed - Hz	LSP - tFr	50 / 60 Hz anahtara bağlı olarak
	Yüksek hız: Bu ayarın, motor ve uygulama için doğru olduğundan emin olun.		
<i>F L G</i>	Gain - %	0 - 100	20
	Frekans çevrim kazancı: Dinamiğe bağlı olarak, makinanın geçici hız değerinin çabukluğunu adapte etmede kullanılır. Yüksek rezistif momentli, yüksek eylemsizlikli veya hızlı döngülü makinalar için, kazancı kademeli olarak arttırın.		
<i>S t A</i>	Stability - %	0 - 100	20
	Makinanın dinamiğine bağlı olarak, bir geçici hız değerinden sonra, sürekli hale dönüşüm adaptasyonunu sağlar. Herhangi bir aşırı hızı önlemek için kararlılığı kademeli olarak arttırın.		
<i>I t H</i>	ThermCurrent - A	0.25 - 1.36 In (1)	Cihazın değerine bağlı
	Motorun termik koruması için kullanılan akım. ItH'yi, motorun nominal değer plakasındaki nominal akım değerine ayarlayın.		
<i>t d C</i>	DC Inj. Time - s	0 - 30 s Cont	0.5 s
	Durmada DC enjeksiyon frenleme zamanı. Eğer bu 30 sn'den fazla ise, durmada sürekli DC enjeksiyon "Cont" görüntülenir. 30 saniye sonra enjeksiyon SdC'ye eşit olur.		

(1) In, yüksek moment uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtm etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.

Ayar menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
5dC	DC stop.curr - A	0.1 - 1.36 In (1)	Cihazın akım değerine bağlı
	Eğer tdC=Cont ise; 30 saniye sonra, enjeksiyon frenleme akımı uygulanır.  Motorun, aşırı ısınma olmadan bu akıma dayanabileceğini kontrol edin.		
JPF	Jump Freq. - Hz	0 to HSP	0 Hz
	Atlama frekansı: JPF'nin +/-2.5 Hz civarında bir frekans bandında, sürekli çalışmayı önler. Bu fonksiyon, rezonansa neden olacak bir kritik hızın oluşumunu önlemede kullanılabilir.		
JF2	Jump Freq.2 - Hz	0 - HSP	0 Hz
	İkinci atlama frekansı. İkinci bir frekans değeri için, aynı JPF fonksiyonu.		
JF3	Jump Freq.3 - Hz	0 - HSP	0 Hz
	Üçüncü atlama frekansı. Üçüncü bir frekans değeri için, aynı JPF fonksiyonu.		
USC	Machine Coef.	0.01 - 100	1
	rFr parametresine uygulanan katsayı (motora uygulanan çıkış frekansı), makina hızı USP parametresi aracılığıyla görüntülenir. USP = rFr x USC		
tL5	LSP Time - s	0 - 999.9	0 (zaman limiti yok)
	Düşük hızda çalışma zamanı. Belirlenen bir süre için LSP'de çalışmanın ardından, motor otomatik olarak durdurulur. Eğer frekans referansı LSP'den daha büyükse ve eğer bir çalışma komutu hala mevcutsa, motor tekrardan yol alır. Uyarı: 0 değeri, limitsiz zamana karşılık gelir.		

(1) In, yüksek moment uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtım etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.

Ayar menüsü

Aşağıdaki parametrelere **"handling" (kaldırma) makro-konfigürasyonun**'da erişilebilir.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
U F r	IR COMPENS. - %	0 - %150 veya 0 - %800	%100
	Default değeri veya auto-tuning (oto-ayar) esnasında hesaplanan değeri ayarlama kullanılır. Sürücü menüsünde SPC parametresi (özel motor) "Yes" olarak atanırsa, ayar bandı %800'e genişler.		
S L P	Slip Comp. - %	0 - %150	%100
	Motorun nominal hız değeri tarafından kayma kompanzasyon değerini ayarlama kullanılır.		
S P 2	Preset Sp.2 - Hz	LSP - HSP	10 Hz
	2. önceden ayar edilmiş hız		
S P 3	Preset Sp.3 - Hz	LSP - HSP	15 Hz
	3. önceden ayar edilmiş hız		
S P 4	Preset Sp.4 - Hz	LSP - HSP	20 Hz
	4. önceden ayar edilmiş hız		
S P 5	Preset Sp.5 - Hz	LSP - HSP	25 Hz
	5. önceden ayar edilmiş hız		
S P 6	Preset Sp.6 - Hz	LSP - HSP	30 Hz
	6. önceden ayar edilmiş hız		
S P 7	Preset Sp.7 - Hz	LSP - HSP	35 Hz
	7. önceden ayar edilmiş hız		
C t d	Curr.Lev.Att - A	0 - 1.36 In (1)	1.36 In (1)
	Üzerindeki değerlerde, lojik çıkışın veya rölenin durumunun 1'e değiştiği akım eşik değeri.		

(1) In, "yüksek moment" uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtım etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.

Ayar menüsü

Aşağıdaki parametrelere 'general use' ("genel kullanım") makro-konfigürasyonun'da erişilebilir.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
UFR	IR Compens. - %	0 - 150% veya 0 - 800%	%100
	Default değeri veya Auto-tuning (oto-ayar) esnasında hesaplanan değeri ayarlama kullanılır. drive menüsünde SPC parametresi (özel motor) "Yes" olarak atanırsa, ayar bandı %800'e genişler.		
SLP	Slip Comp. - %	0 - %150	%100
	Motorun nominal hız değeri tarafından sabitlenen kayma kompanzasyon değerini ayarlama kullanılır.		
JOG	Jog Freq. - Hz	0 - 10 Hz	10 Hz
	Jog frekansı		
JGt	JOG Delay - s	0 - 2 s	0.5 s
	İki müteakip jog çalışma arasındaki gecikme süresi		
TL2	Trq.Limit 2 - %	0 - %200 (1)	%200
	Bir lojik girişle aktive olan ikinci moment limiti seviyesi		

Aşağıdaki parametrelere, 'variable torque' ("değişken moment") makro-konfigürasyonun'da erişilebilir.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
IdC	DC Inj.curr - A	0.10 - 1.36 In (2)	Cihazın değerine bağlı
	DC enjeksiyon frenleme akımı. Eğer enjeksiyon akımı 0.5 lth değerinden daha yüksek bir değere ayarlanmışsa; 30 saniye sonra enjeksiyon akımı, 0.5 lth tepe değerine sınırlandırılır.		
PFL	U/f Profile - %	0 - %100	%20
	Enerji tasarrufu fonksiyonu engellendiğinde ikinci dereceli güç kaynağı oranını ayarlama kullanılır		

- (1) %100 değeri; güç değeri, hız kontrol cihazına sahip bir motorun yüksek moment uygulamalarındaki güç değerine eşit olan bir motorun nominal momentine karşılık gelir.
- (2) In, "yüksek moment" uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtım etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.

Gri kutulardaki parametreler, eğer bir I/O genişleme kartı varsa, ortaya çıkar.


Ayar menüsü

Temel üründe, I/O tekrar atandığında, aşağıdaki parametrelere erişilebilir.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
ACC2	Accel. 2 - s	0.05 - 999.9	5 s
	2. hızlanma rampası		
DEC2	Decel. 2 - s	0.05 - 999.9	5 s
	2. yavaşlama rampası Eğer rampa ateşleme zamanı (Frt parametresi) 0 Hz'den farklı bir değere sahipse veya bir lojik giriş rampa ateşlemesine atanmışsa, bu parametrelere erişilebilir.		
IDL	DC Inj.curr - A	0.10 - 1.36 In (1)	Cihazın değerine bağlı
	DC enjeksiyon frenleme akımı. Eğer bir lojik giriş, DC enjeksiyon frenlemeye atandıysa, bu parametreye, erişim sağlanabilir. Eğer enjeksiyon akımı, 0.5 lth değerinden daha yüksek bir değere ayarlanmışsa 30 saniye sonra enjeksiyon akımı, 0,5 lth tepe değerine sınırlandırılır.		
SP2	Preset SP.2 - Hz	LSP - HSP	10 Hz
	2. önceden ayar edilmiş hız		
SP3	Preset SP.3 - Hz	LSP - HSP	15 Hz
	3. önceden ayar edilmiş hız		
SP4	Preset SP.4 - Hz	LSP - HSP	20 Hz
	4. önceden ayar edilmiş hız		
SP5	Preset SP.5 - Hz	LSP - HSP	25 Hz
	5. önceden ayar edilmiş hız		
SP6	Preset SP.6 - Hz	LSP - HSP	30 Hz
	6. önceden ayar edilmiş hız		
SP7	Preset SP.7 - Hz	LSP - HSP	35 Hz
	7. önceden ayar edilmiş hız		
JOG	Jog Freq. - Hz	0 - 10 Hz	10 Hz
	Jog frekans		
JGD	JOG Delay - s	0 - 2 s	0.5 s
	iki müteakip jog çalışma arasındaki Anti-BrkLgSeqFlwd gecikme süresi		
brL	BrReleaseLev- Hz	0 - 10 Hz	0 Hz
	Fren bırakma frekansı		
ibr	BrRelease I - A	0 - 1.36In(1)	0 A
	Fren bırakma akımı		
brt	BrReleaseTime- s	0 - 5 s	0 s
	Fren bırakma süresi		
ben	BrEngage Lev- Hz	0 - LSP	0 Hz
	Fren devreye girme frekansı		
bet	BrEngageTime- Hz	0 - 5 s	0 s
	Fren devreye girme süresi		

(1) In, "yüksek moment" uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtm etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.

Ayar menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
FFt	TriPThreshNST-Hz	0 - HSP	0 Hz
	Serbest duruş eşik açma değeri: Rampalı duruş veya hızlı duruş istendiğinde, hız bu eşik değerinin altına inene kadar, seçilen duruş tipi aktif kalır. Bu eşik değerinin altında, serbest duruş aktif olur. Bu parametreye sadece R2 rölesi "BLC: Fren lojiği" fonksiyonuna atanmadıysa ve eğer drive (sürücü) menüsünde "rampalı duruş" veya "hızlı duruş" seçildiyse erişilebilir.		
bIP	Brake impul.	No - Yes	No
	Fren bırakma darbesi: Yes : Fren bırakıldığında, moment her zaman istenilen yönden bağımsız olarak FW (ileri) kontrol yöndedir.  FW (ileri) kontrol için, motorun moment yönünün, yükteki artış yönüyle uyumlu olduğunu kontrol edin; gerekirse 2 motor fazını değiştirin. no: fren açıldığında, moment istenilen dönüş yönündedir.		
dtS	Tacho Coeff.	1 - 2	1
	Takogeneratör fonksiyonu ile ilişkilendirilmiş geribesleme çarpım katsayısı: $dtS = \frac{9}{HSP \text{ HSP'de tako gerilimi}}$		
rPG	PI Prop.Gain	0.01 - 100	1
	PI regülatörün oransal kazancı		
rIG	PI Int.Gain	0.01 - 100/s	1 / s
	PI regülatörün integral kazancı		
FbS	PI Coeff.	1 - 100	1
	PI geribesleme çarpım katsayısı		
PIc	PI Inversion	No - Yes	No
	PI: regülatörün düzeltme yönünün değiştirilmesi no: normal yes: ters		
Ftd	Freq.Lev.Att- Hz	LSP - HSP	50/60 Hz
	Üzerindeki değerlerde lojik çıkış değerinin veya rölenin 1'e değiştiği, motor termik durumu eşik değeri		
F2d	Freq.Lev.2 - Hz	LSP - HSP	50/60 Hz
	İkinci bir frekans değeri için aynı Ftd fonksiyonu		
Ltd	Curr.Lev.Att- A	0 - 1.36 ln (1)	1.36 ln (1)
	Üzerindeki değerlerde lojik çıkış değerinin veya rölenin 1'e değiştiği akım eşik değeri		
Ltd	ThermLev.Att- %	0 - %118	%100
	Üzerindeki değerlerde lojik çıkış değerinin veya rölenin 1'e değiştiği motor termik durumu		
L2	Trq.Limit 2 - %	0 - %200 (2)	%200
	Bir lojik giriş ile aktive olan ikinci moment limit seviyesi		

- (1) In; yüksek moment uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtım etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.
(2) %100 değeri, güç değeri, hız kontrol cihazına sahip bir motorun yüksek moment uygulamalarındaki güç değerine eşit olan bir motorun nominal momentine karşılık gelir.

Gri kutulardaki parametreler, eğer bir I/O genişleme kartı kurulursa, ortaya çıkar.

Ayar menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarları
P 5 P	PI Filter - s	0,0 - 10,0	0 s
	Geribesleme PI değerindeki filtrenin zaman sabitini ayarlar.		
P 1 2	PI Preset 2 - %	0 - %100	%30
	Bir lojik giriş 4 önceden set edilen hıza atandığında PI'in ikinci önceden set edilen referansı. %100 = maks. proses %0 = min. proses		
P 1 3	PI Preset 3 - %	0 - %100	%60
	Bir lojik giriş 4 önceden set edilen hıza atandığında PI'in üçüncü önceden set edilen referansı %100 = maks. proses %0 = min. proses		
d t d	ATV Th. fault	0 - %118	%105
	Üzerindeki değerde, lojik çıkış değerinin ya da rölenin 1'e değiştiği, sürücü termik değer seviyesi.		

Sürücü menüsü

Bu menüye anahtar pozisyonundayken erişilebilir.
Parametreler, sadece durma modunda hız kontrol cihazı kilitliyken, modifiye edilebilir.

Sürücü performansı aşağıdaki şekilde optimize edilebilir:

- Drive (sürücü) menüsünde, değer plakası üzerinde belirtilen değerleri girerek
- bir auto-tune (oto-ayar) çalışma yaparak (standart asenkron motorda)

Özel motorları kullanırken (paralel bağlı motorlar, konik motorlar, senkron veya senkronlanabilir asenkron motorlar, reostatik rotorlu asenkron motorlar):

- "Hdg: Handling" (kaldırma) veya "GEN: General Use" (genel kullanım) makro-konfigürasyonları seçin.
- Drive (sürücü) menüsünde, "SPC" özel motor parametresini "Yes" olarak set edin.
- Tahminar bir çalışma için, Adjust (ayar) menüsünde "UFR" IR kompanzasyon parametresini ayarlayın.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
Un5	Nom.Mot.Volt - V	200 - 240V 200 - 500 V	230 V (2) 400/460V (2)
	Değer plakasında verilen nominal motor gerilimi Ayar bandı hız kontrol cihazının modeline bağlıdır: ATV58***M2 ATV58***N4		
Frs	Nom.Mot.Freq- Hz	10 - 500 Hz	50/60Hz (2)
	Değer plakasında verilen nominal motor frekansı		
nCr	Nom.Mot.Curr - A	0.25 - 1.36 In (1)	anahtarın pozisyonuna bağlı olarak
	Değer plakasında verilen nominal motor akımı		
nSP	Nom.Mot.Speed-rpm	0 - 9999 rpm	anahtarın pozisyonuna bağlı olarak
	Değer plakasında verilen nominal motor hızı		
COS	Mot. Cos Phi	0.5 - 1	anahtarın pozisyonuna bağlı olarak
	Değer plakasında verilen nominal güç katsayısı		
tUn	Auto Tuning	No - Yes	No
	Bu parametre "Yes" olarak set edildiğinde, motor kontrolünün auto-tune'ü (oto-ayarı) için kullanılır. Auto-tuning bir kere tamamlandığında parametre otomatik olarak "Done" (tamam) olur veya bir hata durumunda "No" olur. Uyarı: Auto-tuning (oto-ayar) sadece, eğer başka hiçbir komut aktive olmamışsa, gerçekleştirilebilir. Eğer bir "serbest durma" veya "hızlı durma" fonksiyonu bir lojik girişe atanmışsa, bu giriş 1 olarak set edilmelidir (0'da aktif).		
tFfr	Max. Freq. - Hz	10 - 500 Hz	60/72Hz (2)
	Maksimum çıkış frekansı Maksimum değer, anahtarlama frekansının bir fonksiyonudur. (Sürücü menüsünde SFR parametresine bakınız).		
nLd	Energy Eco	No-Yes	Yes
	Motor verimini optimize eder. Sadece variable torque macro-configuration'da (değişken moment makro-konfigürasyon) erişilebilir.		

(1) In; yüksek moment uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtm etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına gelir.

(2) 50 / 60 Hz anahtarının pozisyonuna bağlı olarak.

Sürücü menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
Fdb	I lim. Adapt	No-Yes	No
	Çıkış frekansına bağlı olarak akım limitinin adaptasyonu. Bu parametre sadece "variable torque" VT değişken moment makro-konfigürasyondaiken gözükür (yük eğrisinin gaz yoğunluğuna bağlı olarak değiştiği havalandırma uygulamaları).		
brA	DecRampAdapt	No-Yes	No
	Bu fonksiyon aktivasyonu, eğer bu fonksiyon, yükün eylemsizliğine göre çok düşük bir değere set edilmişse, yavaşlama süresini otomatik olarak arttırmak için kullanılır. Böylece bir ObF hatası önlenmiş olur. Bu fonksiyon, bir rampa üzerinde pozisyonlamayla veya bir fren direncinin kullanımıyla uyumsuz olabilir. Fabrika ayarları, kullanılan makro-konfigürasyona bağlıdır: Eğer R2 rölesi, ardarda fren fonksiyonuna atanırsa, brA parametresi "No"da kilitle kalır.		
Frt	SwitchRamp2- Hz	0 - HSP	0 Hz
	Rampa anahtarlama frekansı Çıkış frekansı Frt'yi aştığında, dikkate alınan rampa süreleri AC2 ve dE2'dir.		
Stt	Type of stop	STN - FST - NST - DCI	STN
	Duruş tipi: Duruş talebi geldiğinde, Ftt eşik değerine (ayar menüsü) ulaşılan kadar duruş tipi aktif kalır. Bu eşik değerinin altında, serbest duruş aktif olur. Stn: Rampalı Fst: Hızlı duruş Nst: Serbest duruş Dci: DC enjeksiyon ile duruş R2 rölesi "BLC: Brake Logic (fren lojisi)" fonksiyonuna atandıysa bu parametreye erişilemez.		
rPt	Ramp Type	LIN - S - U	LIN
	Hızlanma ve yavaşlama rampalarının şeklini belirler. LIN : linear S : S-rampa U : U-rampa		
	S-rampalar		Eğri katsayısı sabittir. $t_2 = 0.6 \times t_1$ $t_1 =$ set edilmiş rampa zamanı.
	U-rampalar		Eğri katsayısı sabittir. $t_2 = 0.5 \times t_1$ $t_1 =$ set edilmiş rampa zamanı.
dLf	DecRampCoeff	1 to 10	4
	Hızlı durma fonksiyonu aktif olduğunda yavaşlama rampa zamanı kısaltım katsayısı.		

Sürücü menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı															
t L l	Trq.Limit - %	0 - %200 (1)	%200															
	Moment limiti, maksimum motor momentini sınırlamak için kullanılır.																	
L L l	nt. I Lim - A	0 - 1.36 In (2)	1.36 In															
	Akım limiti motorun aşırı ısınmasını sınırlamak için kullanılır.																	
R d C	Auto DC Inj.	No-Yes	Yes															
	Durmada, otomatik DC enjeksiyon frenlemeyi etkisiz hale getirmek için kullanılır.																	
P C C	Motor P Coef	0.2 - 1	1															
	Bir lojik giriş, motor anahtarlama fonksiyonuna atanmışken, hız kontrol cihazının nominal gücü ile daha düşük güçte bir motor arasındaki ilişkiyi gösterir.																	
S F t	Sw Freq. Type	LF-HF1-HF2	LF															
	<p>Düşük anahtarlama frekansını (LF) veya yüksek anahtarlama frekansını (HF1 veya HF2) seçmede kullanılır. HF1 anahtarlama, hız kontrol cihazını daha düşük bir güç ve akım değerinde çalıştırmaksızın, düşük yük faktörlü uygulamalar için tasarlanmıştır. Eğer hız kontrol cihazının termik durumu %95'i aşarsa, hız kontrol cihazının değerine bağlı olarak, frekans otomatik olarak 2 veya 4 kHz'e değişir. Hız kontrol cihazının termik durumu tekrar %70'e düştüğünde, seçili anahtarlama frekansı eski durumuna gelir. HF 2 anahtarlama, yüksek yük faktörlü uygulamalar için hız kontrol cihazını bir derece düşük güç ve akım değerinde çalıştıracak şekilde dizayn edilmiştir: sürücü parametreleri otomatik olarak oranlanır (moment limiti, termik akım v.b.)</p> <p>⚠ Bu parametrenin modifikasyonu aşağıdaki parametrelerin fabrika ayarlarına dönmesine neden olur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nCr, CLl, Sfr, nrd (sürücü menüsü) • ItH, IdC, lbr, Ctd (ayar menüsü). 																	
S F r	Sw Freq. - kHz	0.5-1-2-4-8-12-16 kHz	cihazın değerine bağlı olarak															
	<p>Anahtarlama frekansını seçmek için kullanılır. Ayar bandı SFt parametresine bağlıdır. Eğer SFt=LF ise: 0.5 - 2 veya 4 kHz, cihazın değerine bağlı olarak Eğer SFt= HF1 veya HF2 ise: 2 - 4 veya 16 kHz cihazın değerine bağlı olarak Maksimum çalışma frekansı (tFr) anahtarlama frekansına bağlı olarak sınırlanmıştır:</p> <table border="1"> <tr> <td>SFr(kHz)</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>tFr (Hz)</td> <td>62</td> <td>125</td> <td>250</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> </table>			SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16	tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500
SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16											
tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500	500											
n r d	Noise Reduct	No-Yes	(3)															
	Bu fonksiyon, motor gürültüsünü azaltmak için anahtarlama frekansını modüle eder.																	
S P C	SPeacial motor	No-Yes	No															
	<p>Bu bölümün başında sözü edilen özel motorlara adaptasyonu için ayar menüsündeki UFr parametresi için ayar bandını genişletir. Sadece "Handling" (kaldırma) ve "General Use" (genel kullanım) makro-konfigürasyonunda erişilebilir. NO : normal motor YES : özel motor PSM : küçük motor</p>																	


- (1) %100 değeri; güç değeri, hız kontrol cihazına sahip bir motorun yüksek moment uygulamalarındaki güç değerine eşit olan bir motorun nominal momentine karşılık gelir.
- (2) In; yüksek moment uygulamaları için hız kontrol cihazı tanıtım etiketinde ve katalogta belirtilen hız kontrol cihazı nominal akımına karşılık gelir.
- (3) SFt = LF ise Yes, SFt = HF1 veya HF2 ise No.


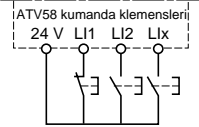
Sürücü menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
<i>PG 4</i>	<i>PG Type</i>	INC-DET	DET
	Bir enkoder geribesleme I/O kartı kullanıldığında, kullanılan sensörün tipini açıklar: INC: artımlı enkoder (A, A+, B, B+ bağlantılı) Det: dedektör (sadece A bağlantılı)		
<i>PL 5</i>	<i>Num. Pulses</i>	1 - 1024	11
	Enkoderin bir devri için darbe sayısını açıklar.		

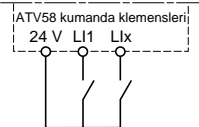
Gri kutulardaki parametreler, eğer bir I/O genişleme kartı varsa, ortaya çıkar.


Kontrol menüsü

Bu menüye anahtar  pozisyonundayken erişilebilir. Parametreler, sadece durma modunda hız kontrol cihazı kilitliken, modifiye edilebilir.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı																												
LC	TermStripCon	2W- 3W (2-telli/ 3-telli)	2W																												
<p>Terminal kontrolünün konfigürasyonu: 2-telli veya 3-telli kontrol. Bu parametrenin modifikasyonu, lojik girişlerin tekrar atanmasına neden olduğu için iki kere onay gerektirir.</p> <p> 2-telli kontrolden, 3-telli kontrole geçerek, lojik girişin atanması bir giriş kayar. 2-telli kontrolde, LI3'ün atanması, 3-telli kontrolde LI4'ün atanmasına dönüşür. 3-telli kontrolde, LI1 ve LI2 girişleri tekrar atanamaz.</p> <table><tr><td>I/O</td><td>Kaldırma</td><td>Genel kullanım</td><td>Değiş. moment</td></tr><tr><td>LI1</td><td>STOP</td><td>STOP</td><td>STOP</td></tr><tr><td>LI2</td><td>RUN ileri</td><td>RUN ileri</td><td>RUN ileri</td></tr><tr><td>LI3</td><td>RUN geri</td><td>RUN geri</td><td>RUN geri</td></tr><tr><td>LI4</td><td>önceden set edilmiş 2 hız</td><td>yoğ çalışma</td><td>ref. anahtarlama</td></tr><tr><td>LI5</td><td>önceden set edilmiş 4 hız</td><td>serbest durma</td><td>enjeksiyon frenleme</td></tr><tr><td>LI6</td><td>önceden set edilmiş 8 hız</td><td>hataları sil</td><td>serbest durma</td></tr></table> <p>Gri fonlu I/O, eğer bir I/O ek kartı yüklenmişse erişilebilir. 3-telli kontrol (darbe kontrolü: kalkış için bir darbe yeterlidir). Bu opsiyon "otomatik tekrar kalkış" fonksiyonunu engeller. Bağlantı örneği</p> <p>LI1 : stop LI2 : ileri LIx : geri</p> 				I/O	Kaldırma	Genel kullanım	Değiş. moment	LI1	STOP	STOP	STOP	LI2	RUN ileri	RUN ileri	RUN ileri	LI3	RUN geri	RUN geri	RUN geri	LI4	önceden set edilmiş 2 hız	yoğ çalışma	ref. anahtarlama	LI5	önceden set edilmiş 4 hız	serbest durma	enjeksiyon frenleme	LI6	önceden set edilmiş 8 hız	hataları sil	serbest durma
I/O	Kaldırma	Genel kullanım	Değiş. moment																												
LI1	STOP	STOP	STOP																												
LI2	RUN ileri	RUN ileri	RUN ileri																												
LI3	RUN geri	RUN geri	RUN geri																												
LI4	önceden set edilmiş 2 hız	yoğ çalışma	ref. anahtarlama																												
LI5	önceden set edilmiş 4 hız	serbest durma	enjeksiyon frenleme																												
LI6	önceden set edilmiş 8 hız	hataları sil	serbest durma																												

Bu opsiyon, sadece 2-telli kontrol konfigüre edildiyse ortaya çıkar.

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
LC	Type 2 Wire	LEL-TRN-PFo	LEL
<p>2-telli kontrolü açıklar:</p> <ul style="list-style-type: none">- lojik girişlerin durumuna bağlı olarak (LEL: 2-telli)- lojik girişlerin durumundaki bir değişikliğe bağlı olarak (TRN: 2-telli iletim)- ileri yönün, ters yöne her zaman için üstünlüğü olduğu lojik girişlerin durumuna bağlı olarak (PFo: Priorit. FW) (ileri önceliği) <p>Bağlantı örneği:</p> <p>LI1 : ileri LIx : geri</p> 			

 Gri fonlu I/O, eğer bir I/O ek kartı yüklenmişse erişilebilir.

Kontrol menüsü


Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
<i>r In</i>	RV Inhib.	No - Yes	No
	<ul style="list-style-type: none"> Lojik girişler tarafından ters yönde çalışma engellemesi, her ne kadar bu ters yönde çalışma bir toplama veya proses kontrol fonksiyonu tarafından istenmiş olsa da. Display modülü üzerindeki FWD/REW tuşu tarafından kontrol edilmişse ters yönde çalışma engellemesi. 		
<i>b 5 P</i>	deadb./Pedst.	No BNS;Pedestal BLS:Deadband	No
	<p>Düşük hızda çalışma :</p> <p>F : motor frekansı</p> <p>The first graph shows a linear increase in frequency from LSP to HSP as speed increases, labeled 'No' and 'Referans'. The second graph shows a deadband region at low speeds before frequency starts to rise, labeled 'Pedestal (BNS)' and 'Referans'. The third graph shows a deadband region at low speeds, labeled 'Deadband (BLS)' and 'Referans'.</p> <p>F : motor frekansı</p> <p>F : motor frekansı</p>		
<i>CrL</i> <i>CrH</i>	AI2 min Ref.- mA AI2 Max. Ref- mA	0 - 20 mA 4 - 20 mA	4 mA 20 mA
	<p>AI2 girişindeki sinyalin minimum ve maksimum değeri. Bu iki parametre, AI2'ye gönderilen sinyali belirlemek için kullanılır. Birçok konfigürasyon olasılığı mevcuttur. Bunlardan bir tanesi 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA için konfigüre etmektir.</p> <p>Frekans</p> <p>The graph shows a linear increase in frequency from LSP to HSP as AI2 signal increases from CrL to CrH. The x-axis is labeled 'AI 2 (mA)' and has markers for CrL, CrH, and 20. The y-axis has markers for 0, LSP, and HSP.</p>		

Kontrol menüsü

Kod	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
ADL ADH	AO Min. Üal- mA AO Max. Üal- mA	0 - 20 mA 0 - 20 mA	0 mA 20 mA
	<p>Parametre</p>	<p>AO ve AO1 (1) çıkışındaki sinyalin minimum ve maksimum değeri. Bu iki parametre, AO ve AO1'deki çıkış sinyalini belirlemek için kullanılır. Örnek: 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA, v.b.</p>	
St r	Şave Ref.	NO-RAM-EEP	NO
	<p>Bu fonksiyon, +/- hız fonksiyonu ile ilişkili olarak referansı kaydetmede kullanılır: Run komutu gözükmeyişinde (RAM'e kaydedin) veya hat beslemesi koştığında (EEPROM'a kaydedin). Bir sonraki kalkışta, hız referansı kaydedilen son referansdır.</p>		
L C C	KeyPad Comm.	No-Yes	No
	<p>Display modülü aracılığıyla, hız kontrol cihazının kontrolünü aktive etmede kullanılır. STOP/RESET, RUN ve FWD/REV anahtarları aktiftir. Hız referansı LFr parametresi ile verilir. Sadece serbest duruş, hızlı duruş, DC enjeksiyon durma komutları, terminalerde aktif kalır. Eğer, hız kontrol cihazı / display modülü bağlantısı kesilirse, hız kontrol cihazı bir SLF hatasında kilitletir.</p>		
P S t	STÖP Priorit	No-Yes	Yes
	<p>Bu fonksiyon, kontrol kanalından bağımsız olarak (terminaler veya fieldbus) STOP anahtarına öncelik verir. PSt parametresini "No" olarak set etmek için: 1 - "No" görüntüleyin. 2 - "ENT" tuşuna basın. 3 - Hız kontrol cihazında "See manual" ibaresi belirir. 4 - Sırasıyla ▲, ▼ ve "ENT"e basın. Seri üretim uygulamaları için, anahtar aktif olmayacak şekilde konfigüre etmek önerilir ("No"ya set edin).</p>		
A d d	DriveAddress	0 - 31	0
	<p>Display modülü portu aracılığıyla kontrol edildiğinde, hız kontrolünün adresini belirtir (display modülü ve programlama terminali kaldırıldığında)</p>		
t b r	BdRate RS485	9600-19200	19200
	<p>RS485 haberleşme hattı iletim hızı (bir sonraki enerjilenmede aktif olur) 9600 bps 19200 bps ⚠ Eğer t b r = 19200 ise, terminal artık kullanılamaz. Terminale tekrar etkin hale getirebilmek için seri haberleşme üzerinden t b r'yi tekrar 19200 olarak konfigüre edin veya fabrika ayarlarına dönün (bkz. sayfa 65).</p>		
r P r	Reset counters	No-APH-RTH	No
	<p>KWh veya çalışma zamanını 0'a resetler No: No APH: kwh, 0'a resetlenir RTH: Çalışma zamanı 0'a resetlenir APH ve RTH anında aktif olur. Daha sonra parametre otomatik olarak No'ya döner.. Komutu "0" a resetlemek için "ENT" e basınız.</p>		

(1) AO analog çıkışı, bir I/O genişleme kartı ilave edilirse çıkar.

I/O menüsü

Bu menüye anahtar  pozisyonundayken erişilebilir.
Parametreler, sadece durma modunda hız kontrol cihazı kilitliken, modifiye edilebilir.

Kod	Fonksiyon
L12	LI2 Assi9n.
	Özet tablosuna ve fonksiyonların açıklamasına bakın.

Menüde mevcut olan girişler ve çıkışlar, hız kontrol cihazında kurulu I/O kartlarına (eğer varsa) ve kontrol menüsünde daha önce yapılan seçimlere de bağlıdır.

"Fabrika" konfigürasyonları, seçili makro-konfigürasyon tarafından tekrardan atanır.

Konfigüre edilebilir giriş atamalarının özet tablosu (2-telli / 3-telli opsiyon hariç)

I/O genişleme opsiyon kartları		2 lojik giriş LI5-LI6
Opsiyonsuz hız kontrol cihazı		3 lojik giriş LI2 - LI4
NO:Not assigned	(Atanmamış)	X
RV :Reverse	(Ters yönde çalışma)	X
RP2:Switch Ramp2	(Rampa anahtarlama)	X
JOG	(Jog çalışma)	X
+SP: + Speed	(+ hız)	X
-SP: - Speed	(- hız)	X
PS2: 2 Preset SP	(Önceden set edilmiş 2 hız)	X
PS4: 4 Preset SP	(Önceden set edilmiş 4 hız)	X
PS8: 8 Preset SP	(Önceden set edilmiş 8 hız)	X
RFC:Auto/manu	(Referans anahtarlama)	X
NST:Freewhl Stop	(Serbest duruş)	X
DCI:DC inject.	(Enjeksiyon duruş)	X
FST:Fast stop	(Hızlı duruş)	X
CHP:Multi. Motor	(Motor anahtarlama)	X
TL2:Trq.Limit 2	(İkinci moment limiti)	X
FLO:Forced Local	(Zorlanmış lokal mod)	X
RST:Fault Reset	(Hataların silinmesi)	X
ATN:Auto-tune	(Auto-tuning) (Oto-ayar)	X
PAU:PI Auto/Manu	(PI Auto/Manu) Eğer 1 adet ise AI = PIF	X
PR2:PI 2 Preset	(Önceden set edilmiş 2 PI set değeri) Eğer 1 adet ise AI = PIF	X
PR2:PI 4 Preset	(Önceden set edilmiş 4 PI set değeri) Eğer 1 adet ise AI = PIF	X
TLA:Torque limit	(AI ile moment sınırlama) Eğer 1 adet ise AI = ATL	X
EED:Ext flt.	(Harici hata)	X



UYARI: Eğer, bir lojik giriş "serbest duruşa" veya "hızlı durma"ya atanırsa, girişler 0 durumunda iken, bu stop fonksiyonları aktif olduğundan kalkış sadece bu girişi +24 V'a bağlayarak gerçekleştirilebilir.

Konfigüre edilebilir giriş ve enkoder atamalarının özet tablosu

I/O genişleme opsiyon kartları			Analog giriş AI3	Encoder girişi (1) A+, A-, B+, B-
Opsiyonsuz hız kontrol cihazı		Analog giriş AI2		
NO:Not assigned	(Atanmamış)	X	X	X
FR2:Speed Ref2	(Hız referansı 2) Eğer 1 adet ise LI = RFC	X		
SAI:Summed Ref.	(Toplama referansı)	X	X	X
PIF:PI Regulator	(PI regülatör geribeslemesi)	X	X	
PIM:PI Man.ref.	(Manuel PI hız referansı) eğer bir AI = PIF ve bir LI = PAU ise	X		
SFB:Tacho feedbk	(Takogeneratör)		X	
PTC:Therm.Sensor	(PTC problar)		X	
ATL:Torque Lim.	(Moment limiti)		X	
RGI:PG feedbk	(Enkoder ve sensör geribeslemesi)			X

(1) NB: A+, A-, B+, B- enkoder girişleri atama menüsü, "Assign AI3" ("AI3 ataması") olarak adlandırılır.



UYARI : Eğer R2 rölesi "fren sırası" fonksiyonuna atanırsa, AI3 otomatik olarak - eğer kart varsa - Tako Geribesleme fabrika ayarına atanır. Bununla beraber AI3'ü tekrardan atamak hala mümkündür.

Konfigüre edilebilir çıkışların özet tablosu

I/O genişleme opsiyon kartı			LO lojik çıkışlar
Opsiyonsuz hız kontrol cihazı		R2 rölesi	
NO:Not assigned	(Atanmamış)	X	X
RUN:DriveRunning	(Hız kontrol cihazı çalışmada)	X	X
OCC:OutPutCont.	(Yük tarafı kontaktör kontrolü)	X	X
FTA:Freq Attain.	(Eşik değeri frekansa ulaşıldı)	X	X
FLA:HSP Attained	(HSP'ye ulaşıldı)	X	X
CTA:I Attained	(Akım eşik değerine ulaşıldı)	X	X
SRA:FRH Attained	(Frekans referansına ulaşıldı)	X	X
TSA:MtrTherm Lvl	(Motor termik eşik değerine ulaşıldı)	X	X
BLC:Brk Logic	(Fren sırası)	X	
APL:4-20 mA loss	(4-20mA sinyalin kaybı)	X	X
F2A:F2 Attained	(İkinci frekans eşik değerine ulaşıldı)	X	X
TAD:ATU th. Alarm	(Sürücü termik eşik değerine ulaşıldı)	X	X

Analog çıkış atamalarının özet tablosu

I/O genişleme opsiyon kartları		AO analog çıkış
Opsiyonsuz hız kontrol cihazı		AO1 analog çıkış
NO :Not assigned	(Atanmamış)	X
OCR:Motor Curr.	(Motor akımı)	X
QFR:Motor Freq	(Motor hızı)	X
ORP:Output ramp	(Rampa çıkışı)	X
TRQ:Motor torque	(Motor momenti)	X
STQ:Signed Torq.	(İşaretli motor momenti)	X
ORS:Signed ramp	(İşaretli rampa çıkışı)	X
OPS:PI ref.	(PI sabit değer çıkışı) ise AI = PIF	X
OPF:PI Feedback	(PI geribesleme çıkışı) ise AI = PIF	X
OPE:PI Error	(PI hata çıkışı) ise AI = PIF	X
OPI:PI Integral	(PI integral çıkışı) ise AI = PIF	X
OPR:Motor Power	(Motor gücü)	X
THR:Motor Thermal	(Motor termik durumu)	X
THD:Drive Thermal	(Sürücü termik durumu)	X

Bir kere I/O tekrar atandıktan sonra, bu fonksiyonla ilişkili parametreler otomatik olarak menüde belirir ve makro-konfigürasyon "CUS: Customize" gösterir.

Bazı tekrar atamalar yeni ayar parametrelerine neden olur. Kullanıcı, bu parametreleri ayar menüsünde set etmeyi unutmamalıdır.

I/O	Atanmamış	Set edilecek parametreler
LI	RP2 Rampa anahtarlama	<i>RC2 dE2</i>
LI	JOG Jog çalışma	<i>JOG JGt</i>
LI	PS4 Önceden set edilmiş 4 hız	<i>SP2 - SP3</i>
LI	PS8 Önceden set edilmiş 8 hız	<i>SP4 - SP5 - SP6 - SP7</i>
LI	DC1 Enjeksiyon durma	<i>IdC</i>
LI	TL2 İkinci moment limiti	<i>tL2</i>
LI	PR4 Önceden set edilmiş 4 adet PI sabit değeri	<i>P12 - P13</i>
AI	PIF PI regülatör	<i>rPG - rIG - P1C - r dG - r ED - PrG - P5r - P5P - PLr - PLb</i>
AI	SFB Takojeneratör	<i>dt5</i>
R2	BLC Fren sırası	<i>lbr - brt - bEn - bEt - brL - bIP</i>
LO/R2	FTA Frekans eşik değerine ulaşıldı	<i>Ftd</i>
LO/R2	CTA Akım eşik değerine ulaşıldı	<i>Ctd</i>
LO/R2	TSA Motor termik eşik değerine ulaşıldı	<i>ttd</i>
LO/R2	F2A 2. frekans eşik değerine ulaşıldı	<i>F2d</i>
LO/R2	TAD Sürücü termik eşik değerine ulaşıldı	<i>tdt</i>

I/O menüsü

Bazı tekrar atamalar, kullanıcının kontrol, sürücü veya hata menüsünde konfigüre etmesi gereken yeni ayar parametrelerinin eklenmesine neden olur:

I/O	Atamalar		Set edilecek parametreler
LI	-SP	- hız	5 t r (kontrol menüsü)
LI	FST	Hızlı duruş	d L F (sürücü menüsü)
LI	RST	Hataları silme	r 5 t (hata menüsü)
AI	SFB	Takogeneratör	5 d d (hata menüsü)
A+, A-, B+, B-	SAI	Toplama referansı	P G t , P L 5 (sürücü menüsü)
A+, A-, B+, B-	RGI	Enkoder geribeslemesi	P G t , P L 5 (sürücü menüsü)

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Fonksiyon uyumluluk tablosu

Uygulama fonksiyonlarının seçimi, belirli fonksiyonlar arasındaki uyumsuzluk nedeniyle sınırlanabilir. Bu tabloda belirtilmemiş olan fonksiyonlar, tamamen uyumludur.

	DC enjeksiyon frenleme	Girişler toplamı	PI regülatör	+ / - hız	Referans anahtarlama	Serbest durma	Hızlı durma	Jog çalışma	Önceden set edilmiş hızlar	Takogeneratör veya enkoder ile hız regülasyonu	A13 aracılığıyla moment sınırlama	LI aracılığıyla moment sınırlama
DC enjeksiyon frenleme	■					↑						
Girişler toplamı		■			●							
PI regülatör			■					●	●	●		
+ / - hız				■	●			↑	●			
Referans anahtarlama		●		●	■				●			
Serbest duruş	←					■	←					
Hızlı duruş						↑	■					
Jog çalışma			●	←				■	←			
Önceden set edilmiş hızlar			●	●	●			↑	■			
Takogeneratör veya enkoder ile hız regülasyonu			●							■		
A13 aracılığıyla moment sınırlama											■	●
LI aracılığıyla moment sınırlama											●	■

●
■

Uyumsuz fonksiyonlar

Uyumlu fonksiyonlar

Tatbik edilemez

Öncelikli fonksiyonlar (aynı zamanda (-simultane) aktif olamayan fonksiyonlar):

←	↑
---	---

Ok ile gösterilen fonksiyon, diğerinin üzerine önceliğe sahiptir.

Stop (durma) fonksiyonları, çalışma komutlarına göre bir önceliğe sahiptir.

Lojik komut aracılığıyla hız referansları, ayarlanan analog değerler üzerine önceliğe sahiptirler.

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Lojik giriş uygulama fonksiyonları

Çalışma yönü: ileri / geri

Motor dönüşünün sadece tek bir yönüne ihtiyaç duyulan uygulamalar için, ters yönde çalışma engellenebilir.

2-telli kontrol:

Çalışma ve durma 2 farklı lojik giriş ile kontrol edilir. L11 her zaman durma fonksiyonuna atanır. Durma lojik girişin bağlantısının açılmasında elde edilir (durum 0).

3-telli kontrol:

Çalışma ve durma 2 farklı lojik giriş ile kontrol edilir. L11 her zaman durma fonksiyonuna atanır. Durma lojik girişin bağlantısının açılmasında elde edilir (durum 0).

Stop girişi açılana kadar çalışma girişindeki (run input), darbe saklanır.

Enerjilenme ya da manuel veya otomatik hata resetlemesi esnasında; motor, ancak "ileri", "geri", ve "enjeksiyon duruş" komutlarından önce bir resetten sonra güç ile beslenebilir.

Rampa anahtarlama: 1. rampa: ACC, DEC ; 2. rampa : AC2, DE2

İki tip aktif hale geçme mümkündür:

- L1x lojik girişinin aktif olması,
- Ayarlanabilir bir frekans eşik değerinin algılanması.

Eğer fonksyonu bir lojik giriş atanırsa, rampa anahtarlama sadece bu giriş ile gerçekleştirilebilir.

Adım adım çalışma ("JOG"): Düşük hızda çalışma darbesi.

Eğer JOG kontağı kapanırsa ve daha sonra çalışma yönü kontağı çalışır, rampa, ACC, dEC, AC2, dE2 ayarlarından bağımsız olarak 0.1 s. olur. Eğer yön kontağı kapalıysa ve JOG kontağı da çalışır durumdaysa, konfigüre edilmiş rampalar kullanılır.

Ayar menüsünde erişilebilen parametreler:

- JOG hız
- tekrarlanmayan gecikme (2 "JOG" komutu arasındaki minimum süre).

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

+ / - hız : 2 tip çalışma mümkündür.

1 Tek kademeli butonların kullanımı: çalışma yönlerine (yönüne) ek olarak iki lojik girişe ihtiyaç duyulur: "+ hız" komutuna atanan giriş, hızı artırırken; "-hız" komutuna atanan giriş, hızı düşürür.

Bu fonksiyon, kontrol menüdeki Str saklama referansı parametresine erişir.

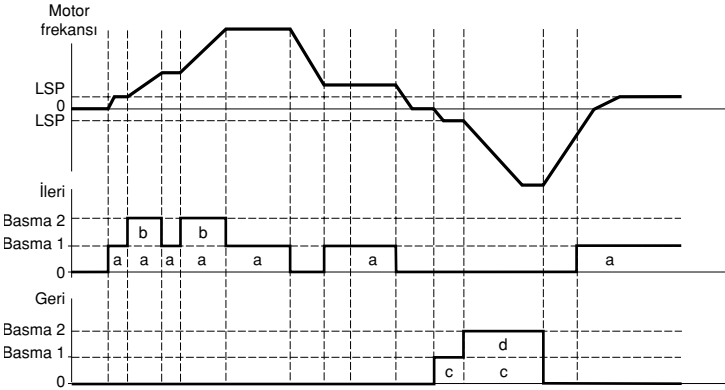
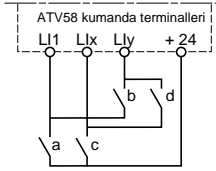
2 İki kademeli butonların kullanımı: + hıza atanan, tek bir lojik girişe ihtiyaç duyulur: İki işlevli butonlarla +/-hız: Açıklama: Her dönüş yönü için 1 butona iki kere basılır. Her durum gerilimsiz kontağı kapatır.

Description : Açıklama: her dönüş yönü için 1 butona iki kere basılır.
Her durum gerilimsiz bir kontağı kapatır.

	Serbest bırakma (- hız)	Basma 1 (hız elde edilir)	Basma 2 (+ hız)
ileri butonu	-	a	a ve b
geri butonu	-	c	c ve d

Bağlantı örneği:

LI1 : ileri
Llx : geri
Lly : + hız



Bu tip +/-hız, 3-telli kontrol ile uyumsuzdur. Bu durumda, -hız fonksiyonu otomatik olarak, en yüksek indeks ile lojik girişe atanır (örneğin: LI3 (+hız), LI4 (-hız)).

Her iki çalışma durumunda da maksimum hız, analog girişe uygulanan referanslar tarafından verilir. Örneğin, AI1'1 +10V'a bağlayın.

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Önceden set edilebilir hızlar

2, 4 veya 8 hız, sırasıyla, 1, 2 veya 3 lojik girişe ihtiyaç duyarak önceden set edilebilir.

Aşağıdaki atamaların sırası incelenmelidir: PS2 (Llx), sonra PS4 (Lly), sonra PS8 (Llz).

Önceden set edilmiş 2 hız		Önceden set edilmiş 4 hız			Önceden set edilmiş 8 hız			
Atama: Llx'i PS2'ye		Atama: Llx'yi PS2'ye, sonra, Lly'yi PS4'e			Atama: Llx'i PS2'ye Lly'yi PS4'e, sonra, Llz'yi PS8'e			
Llx	hız referansı	Lly	Llx	hız referansı	Llz	Lly	Llx	hız referansı
0	LSP+referans	0	0	LSP+referans	0	0	0	LSP+referans
1	HSP	0	1	SP2	0	0	1	SP2
		1	0	SP3	0	1	0	SP3
		1	1	HSP	0	1	1	SP4
					1	0	0	SP5
					1	0	1	SP6
					1	1	0	SP7
					1	1	1	HSP

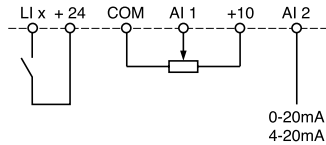
Lojik girişlerin atanmasını iptal etmek için, aşağıdaki sıra incelenmeli: PS8 (Llz), sonra PS4 (Lly), sonra PS2 (Llx).

Referans anahtarlama

İki referansın (AI1 referansı ve AI2 referansı) lojik giriş komut tarafından anahtarlama.

Bu fonksiyon, otomatik olarak, AI2'yi hız referansı 2'ye atar.

Bağlantı şeması



Açık kontak, referans = AI2
Kapalı kontak, referans = AI1

Serbest duruş

Motorun sadece, rezistif momenti kullanarak durmasına neden olur. Motor beslemesi kesilir.

Serbest duruş, lojik giriş açıldığında (durum 0) elde edilir.

DC enjeksiyon durma

Enjeksiyon durma lojik giriş kapandığında elde edilir (durum 1).

Hızlı duruş

Drive (sürücü) menüsünde bulunan dCF redüksiyon faktörü aracılığıyla, yavaşlama rampa süresinde bir kısaltım yoluyla frenli durmadır.

Hızla durma, lojik giriş açıldığında (durum 0) elde edilir.

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Motor anahtarlama

Bu fonksiyon, aynı hız kontrol cihazını kullanan değişik güç değerine sahip iki motordan bir diğerine geçmek için kullanılır. Hız kontrol cihazının çıkışına, uygun bir sıra yüklenmelidir. Geçiş motor durmuşken ve hız kontrol cihazı kilitliyen gerçekleştirilebilir. Aşağıdaki dahili parametreler, lojik komut tarafından otomatik olarak değişir:

- nominal motor akımı
- fren bırakma akımı
- enjeksiyon akımı

Bu fonksiyon, otomatik olarak ikinci motorun termik korumasını engeller.
Erişilebilir parametreler:

İkinci moment limiti

Lojik giriş aktif olduğunda, maksimum motor momentindeki azalma.
Adjust (ayar) menüsünde tL2 parametresi.

Hata reseti

İki tep resetleme mümkündür: kısmi veya genel (Fault (hata) menüsünde rSt parametresi).

Kısmi reset (rSt = RSP) :

Eğer hatanın nedeni ortadan kalkarsa, saklanmış olan hatayı silmek için ve hız kontrol cihazını reset etmede kullanılır. Kısmi silmeden etkilenen hatalar:

- hat aşırı gerilimi
- haberleşme hatası
- motorun aşırı ısınması
- DC bus aşırı gerilimi
- motor aşırı yükü
- seri link hatası
- motor faz kaybı
- 4-20mA kaybı
- hız kontrol cihazının aşırı ısınması
- bakım
- harici hata
- aşırı hız

Genel reset (rSt = RSG) :

Atanmış olan lojik giriş kapanmışken; **SCF (motor kısa devresi) dışındaki bütün hataları (zorlanmış çalışma) engeller.**

Zorlanmış lokal mod

Hat kontrol modu (seri link) ile lokal mod (terminaller aracılığıyla veya display modülü aracılığıyla kontrol) arasında seçim yapmada kullanılır.

Auto-tuning (oto ayar)

Atanmış lojik giriş 1'e değiştiği zaman, "drive" (sürücü) menüde tUn parametresinde olduğu gibi aynı yöntemle, auto-tuning (oto-ayar) çalışması ateşlenir.

UYARI: Oto-ayar yalnızca, eğer hiçbir komut aktive değilse, gerçekleştirilebilir. Eğer, bir serbest duruş veya hızlı duruş fonksiyonu bir lojik girişe atandıysa, bu giriş 1'e (0'da aktif) set edilmelidir.



Uygulama: Örneğin, motorları anahtarlarken.

Auto-man PI, önceden set edilmiş PI sabit değerleri: PI çalışma (bkz. sayfa 99)

AI ile moment sınırlama

Bu fonksiyon, sadece AI3 analog girişi moment sınırlamaya atandıysa erişilebilir. TL2'de konfigüre edilmiş bir lojik giriş yok ise: İkinci moment sınır, sınır direkt olarak AI3 ile verilir.

Eğer TL2 - ikinci moment sınırına bir lojik giriş konfigüre edildiyse

- Giriş 0 ise, sınır tLi ile belirlenir
- Giriş 1 ise, sınır AI3 ile belirlenir.

Harici hata

Atanmış olan lojik giriş 1 olduğunda motor durur (sürücü menüsündeki LSF parametresinin konfigürasyonuna bağlı olarak) ve sürücü EPF external fault hata modunda kilitlenir.

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Analog giriş uygulama fonksiyonları

AI1 girişi her zaman için hız referansıdır

AI2 ve AI3'ün atanması

Toplama hız referansı: AI2 ve AI3 tarafından verilen frekans ayar değerleri AI1 ile toplanabilir.

Takogeneratör ile hız regülasyonu: (Sadece analog girişli bir I/O ilave kartı ile AI3 üzerinde atama). Bir harici bölücü köprü devresi, takogeneratörün gerilimini adapte etmede kullanılır. Maksimum gerilim 5 ve 9 V arasında olmalıdır. Adjust (Ayar) menüsünde olan dtS parametresini ayarlayarak, hassas bir ayar elde edilir.

PTC prob bağlantısı: (sadece analog girişli, bir I/O genişleme kartı ile) Motor sargılarındaki PTC probları, AI3 analog girişine bağlayarak motorun direkt termik koruması için kullanılır.

PTC prob karakteristikleri:

20 °C'de prob devresinin toplam direnci = 750 W.

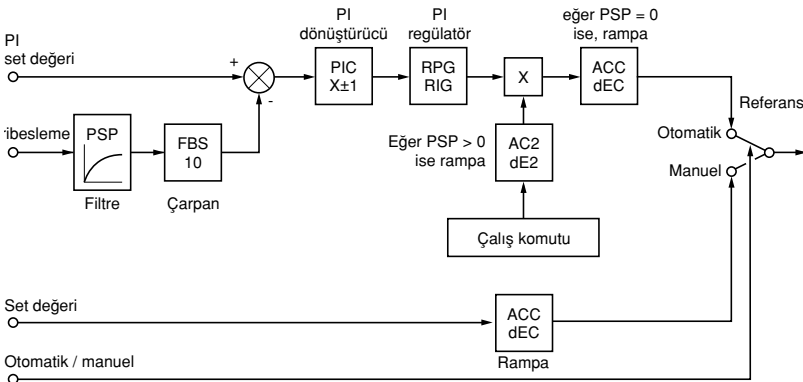
PI regülatör: Bir referans ve bir sensör üzerinden gelen bir geribesleme ile bir prosesi regüle etmede kullanılır. PI modda, farklı konfigüre edilseler de rampaların tümü lineardır.

PI regülatör ile:

- FbS ile geribeslemenin adapte edilmesi.
- PI dönüşümünün düzeltilmesi.
- Oransal ve integral kazancın ayarlanması. (RPG ve RIG)
- PI referans, PI geribesleme ve PI hatası için bir analog çıkışın atanması.
- Eğer PSP > 0 ise kalkışta PI (AC2) çalışmasının gerçekleşmesi için bir rampa uygulaması. PSP=0 ise, aktif rampalar ACC/dEC'dir. dEC rampası her zaman duruşta kullanılır.

Motor hızı LSP-HSP arasında sınırlandırılır.

Not: PI regülatör modu, bir AI girişi PI geribeslemeye atandıysa etkin hale geçer. AI atanması sadece, PI ile uyumsuz tüm fonksiyonların iptal edilmesiyse mümkün olur (bkz. sayfa 94)



Otomatik/Manuel: Bu fonksiyon sadece, PI fonksiyonu aktifse erişilebilir ve bu fonksiyon analog girişli bir I/O genişleme kartı gerektirir.

L1 lojik girişi ile, çalışmayı, eğer Llx=0 (AI3'te manuel referans) ise hız regülasyonuna ve eğer Llx=1 (oto) ise PI regülasyonuna değiştirmek için kullanılır.

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Analog giriş uygulama fonksiyonları

Önceden set edilebilir sabit değerler:

2 veya 4 adet önceden set edilebilir sabit değer, birbirinden bağımsız veya 2 lojik girişin kullanımını gerektirir:

2 önceden set edilebilir sabit değer		4 önceden set edilebilir sabit değer		
Atama: Llx'yi Pr2'ye		Atama: Llx'yi Pr2'ye sonra, Lly'yi Pr4'e		
Llx	Referans	Lly	Llx	Referans
0	Analog referans	0	0	Analog referans
1	Proses maks. (= 10 V)	0	1	PI2 (ayarlanabilir)
		1	0	PI3 (ayarlanabilir)
		1	1	Proses maks. (= 10 V)

Moment limiti: (Sadece AI3 analog girişi bir I/O genişleme kartı ile)

AI3'te uygulanan sinyal, dahili moment limiti ile doğrusal çalışır (sürücü menüsünde TLJ parametresi) :

- Eğer AI3 = 0V ise: limit = TLI x 0 = 0
- Eğer AI3 = 10 V ise: limit = TLI.

Uygulamalar: Moment veya cer düzeltimi, v.b.

Enkoder giriş uygulama fonksiyonları:

(Sadece enkoder girişi I/O genişleme kartı ile)

Hız regülasyonu: Artımlı enkoder veya sensör kullanarak, hız düzeltimi için kullanılır. (Kart ile birlikte verilen dökümantasyona bakınız).

Toplama hız referansı: Enkoder girişinden sağlanan ayar değeri, AI1 ile toplanır. (Kart ile birlikte verilen dökümantasyona bakınız).

Uygulamalar:

- Birkaç hız kontrol cihazının senkronizasyonu. Sürücü menüsünde PLS parametresi, bir motorun bir diğerine olan hız oranını ayar etmede kullanılır.
- Enkoder aracılığıyla elde edilen ayar değeri.

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Lojik çıkış uygulama fonksiyonları

R2 rölesi, LO katı hal çıkışı (I/O genişleme kartı ile)

Yük tarafı kontaktör kontrolü (OCC): R2 veya LO'ya atanabilir.

Hız kontrol cihazının bir çıkış kontaktörünü (hız kontrol cihazı ile motor arasında yerleştirilmiş) kontrol etmesine olanak sağlar. Kontaktörü kapama isteği, bir çalışma komutu gözüktüğünde, gerçekleştirilir. Kontaktörü açma isteği, motorda başka akım kalmadığı zaman gerçekleştirilir.



Eğer bir DC enjeksiyon frenleme fonksiyonu konfigüre edilirse, kontaktör sadece frenleme sonunda açıldığında, durma modunda uzun bir süre çalışır durumda bırakılmamalıdır.

Hız kontrol cihazı çalışıyor (RUN): R2 veya LO'ya atanabilir.

Eğer motor güç kaynağı, hız kontrol cihazı tarafından sağlanırsa veya sıfır referansla bir çalışma komutu varsa, lojik çıkış 1 durumundadır.

Frekans eşik değerine ulaşıldı (FTA): R2 veya LO'ya atanabilir.

Eğer frekans, ayar menüsünde Ftd tarafından set edilen frekans eşik değerine eşit veya ondan büyük ise, lojik çıkış 1 durumundadır.

Set edilen noktaya ulaşıldı (SRA): R2 veya LO'ya atanabilir.

Eğer motor frekansı set edilen değere eşitse, lojik çıkış 1 durumundadır.

Yüksek hıza ulaşıldı (FLA): R2 veya LO'ya atanabilir.

Eğer motor frekansı HSP'ye eşitse, lojik çıkış 1 durumundadır.

Akım eşik değerine ulaşıldı (CTA): R2 veya LO'ya atanabilir.

Eğer motor akımı, ayar menüsünde Ctd tarafından set edilen akım eşik değerine eşit veya ondan büyük ise, lojik çıkış 1 durumundadır.

Termik duruma ulaşıldı (TSA): R2 veya LO'ya atanabilir.

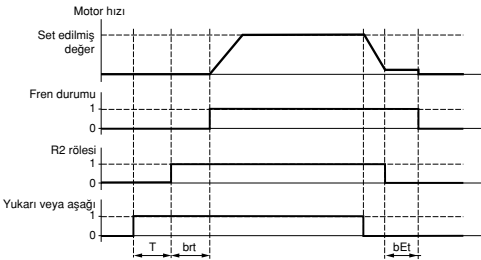
Eğer motorun termik durumu, ayar menüsünde ttd tarafından set edilen termik durum eşik değerine eşit veya ondan büyük ise, lojik çıkış 1 durumundadır.

Sürücü termik duruma ulaşıldı (TAD): R2 veya LO'ya atanabilir.

Eğer sürücü termik durumu, ayar menüsünde atd ile set edilen termik durum eşik değerine eşit veya büyükse, lojik çıkış 1 durumundadır.

Fren sırası (BLC): sadece R2 rölesine atanabilir.

Dikey kaldırma uygulamalara için hız kontrol cihazı tarafından elektromagnetik fren kontrolünde kullanılır. Yatay hareket için kullanılan frenler için, "hız kontrol cihazı çalışıyor" fonksiyonunu kullanınız.



T = ayarlanamayan zaman gecikmesi
ayar menüsünde erişilebilen ayar değerleri:

- fren bırakma frekansı (brL)
- fren bırakma gecikmesi (brt)
- fren devreye girme gecikmesi (bEt)
- fren bırakma akımı (Ibn)
- fren devreye girme frekansı (bEn)

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

Dikey kaldırma uygulamaları için, önerilen fren kontrol ayarları:

1 Fren bırakma frekansı (brL) :

Fren bırakma frekansını, nominal kayma ile Hz cinsinden nominal frekansın çarpım değerine set edin (gxFs).

$$\text{Hesaplama yöntemi: } \text{kayma} = \frac{(Ns - Nr)}{Ns}$$

Ns = rpm cinsinden senkron hız.

(50 Hz kaynak için: çift kutuplu bir motor için Ns=3000 rpm, 4 kutuplu motor için Ns=1500 rpm, 6 kutuplu motor için Ns=1000 rpm, 8 kutuplu motor için Ns=750 rpm'dir,

60 Hz kaynak için: çift kutuplu bir motor için Ns=3600 rpm, 4 kutuplu motor için Ns=1800 rpm, 6 kutuplu motor için Ns=1200 rpm, 8 kutuplu motor için ns=900 rpm'dir).

- Nr=rpm cinsinden nominal momentte nominal hız, motor plakasında belirtilen hızı kullanın.

- g = daha önceden hesaplanmış kayma

- Fs = nominal motor frekansı (motor plakasında belirtilen değer)

Örneğin: 4 kutuplu motor için, 50 Hz kaynak, plakada verilen değer 1430 rpm.

$$g = (1500 - 1430) / 1500 = 0.0466$$

$$\text{Fren bırakma frekansı} = 0.0466 \times 50 = 2.4 \text{ Hz}$$

2 Fren bırakma akımı (lbr):

Fren bırakma akımını, motorda belirtilen nominal akıma ayar edin.

1. ve 2. konulara ilişkin NOT: Belirtilen değerler (bırakma akımı ve bırakma frekansı) teorik değerlere karşılık gelmektedir. Eğer test esnasında, bu teorik değerleri kullanarak moment yetersiz kalıyorsa, fren bırakma akımını nominal motor akımı seviyesinde tutun ve fren bırakma frekansını düşürün (nominal kaymanın 2/3'üne kadar). Eğer sonuç yetersiz kalırsa, teorik değerlere dönün, sonra fren bırakma akımını (maksimum değer hız kontrol cihazı tarafından empose edilen) artırın ve kademe kademe fren bırakma frekansını artırın.

3 Hızlanma zamanı:

Kaldırma uygulamaları için, hızlanma rampalarının 0.5 saniyeden daha büyük bir değere set edilmesi önerilir. Hız kontrol cihazının akım limitini aşmamasından emin olun.

Aynı öneri yavaşlama için de geçerlidir.

$$\text{Bırakma frekansı} = (gxFs)$$

Not: Bir kaldırma hareketi için bir frenleme direnci kullanılmalıdır. Ayarlamaların ve seçili konfigürasyonların kaldırılan yükte bir kontrol kaybı ve düşümü yaratmamasına dikkat edin.

4 Fren bırakma gecikmesi (brt):

Frenin tipine göre ayar edin. Bu süre, mekanik frenin açması için ihtiyaç duyulan süredir.

5 Fren devreye girme frekansı (bEn):

Nominal kaymanın iki katına set edin (bizim örneğimizde $2 \times 2.4 = 4.8 \text{ Hz}$). Sonra sonuca göre ayar yapın.

6 Fren devreye girme gecikmesi (bEt):

Frenin tipine bağlı olarak ayar yapın. Mekanik frenin kapaması için ihtiyaç duyulan süre.

4-20mA sinyal kaybı (APL), R2 veya LO'ya atanabilir.

4-20 mA girişindeki sinyal 2mA'den küçük olması durumunda lojik çıkış 1 konumunu alır.

AO ve AO1 analog çıkış uygulama fonksiyonları

AO ve AO1 analog çıkışları, AOL (mA) ve AOH (mA) çıkış akımlarıdır.

- AOL ve AOH 0'dan 20 mA'ye kadar konfigüre edilebilir.

Örneğin AOL - AOH : 0 - 20 mA
4 - 20 mA
20 - 4 mA

Motor akımı (OCR kodu): motorun rms akımının gösterimi.

- AOH hız kontrol cihazının nominal akımının iki katına karşılık gelir.
- AOL sıfır akıma karşılık gelir.

Motor frekansı (OFR kodu frekansı): Hız kontrol cihazı tarafından kararlaştırılan motor frekansı:

- AOH maksimum frekansa karşılık gelir (parametre tFr).
- AOL sıfır frekansı karşılık gelir.

Ramp çıkışı (ORP kodu frekansı): Rampa çıkış frekansının gösterimi.

- AOH maksimum frekansa karşılık gelir (parametre tFr).
- AOL sıfır frekansa karşılık gelir.

Motor momentli (TRQ kodu): Motor momentinin mutlak değerinin gösterimi.

- AOH hız kontrol cihazının nominal momentinin iki katına karşılık gelir.
- AOL sıfır momente karşılık gelir.

İşaretlenmiş motor momentli (STQ kodu): Motor momentinin ve yönünün gösterimi:

- AOL nominal momentin iki katına eşit bir frenleme momentine karşılık gelir.
- AOH nominal momentin iki katına eşit bir motor momentine karşılık gelir.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ sıfır momente karşılık gelir.

İşaretlenmiş rampa (ORS kodu): rampa çıkış frekansı ve yönünün gösterimi.

- AOL ters yöndeki maksimum frekansı (tFr parametresi) karşılık gelir.
- AOH ters yöndeki maksimum frekansı (tFr parametresi) karşılık gelir.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ sıfır frekansı karşılık gelir.

PI sabit set değeri (OPS kodu): PI regülatör sabit değerinin gösterimi.

- AOL minimum geribeslemeye karşılık gelir.
- AOH maksimum geribeslemeye karşılık gelir.

PI geribesleme (OPF kodu): PI regülatör geribesleme gösterimi.

- AOL minimum geribeslemeye karşılık gelir.
- AOH maksimum geribeslemeye karşılık gelir.

PI hatası (OPE kodu): sensör bandının %'si olarak (maksimum geribesleme - minimum geribesleme), PI regülatör hatasının gösterimi.

- AOL maksimum hata < 0'a karşılık gelir
- AOH maksimum hata >0'a karşılık gelir.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ sıfır hataya karşılık gelir (OPE = 0).

Konfigüre edilebilir I/O uygulama fonksiyonları

PI integral (OPI kodu): PI regülatör integral hatasının gösterimi.

- AOL, sıfır integrale karşılık gelir.
- AOH, doymuş integrale karşılık gelir.

Motor gücü (OPR kodu): motor tarafından çekilen gücün gösterimi.

- AOL, motor nominal gücünün %0'ına karşılık gelir.
- AOH, motor nominal gücünün %200'üne karşılık gelir.


Motor termik durum (THD kodu): hesaplanan motor termik gücünün gösterilmesi

- AOL, %0'a karşılık gelir.
- AOH, %200'e karşılık gelir.


Sürücü termik durumu (THD kodu): sürücü termik gücünün gösterimi.

- AOL, %0'a karşılık gelir.
- AOH, %200'e karşılık gelir.

Hata menüsü

Bu menüye anahtar  pozisyonundayken erişilebilir.


Parametreler, sadece durma modunda hız kontrol cihazı kilitleyken, modifiye edilebilir.

Kod	Açıklama	Fabrika ayarı
<i>R L r</i>	Auto Restart Eğer hata ortadan kalkarsa (Yes/No opsiyonu), bu fonksiyon, hız kontrol cihazını otomatik olarak tekrardan başlatmakta kullanılır. Otomatik olarak tekrar yolalma aşağıdaki hatalardan sonra mümkündür: <ul style="list-style-type: none">- hat aşırı gerilimi- DC bus aşırı gerilimi- harici hata- motor faz kaybı- seri iletim hatası- haberleşme hatası- 4-20 mA referans kaybı- motor aşırı yükü (koşul: %100'den daha düşük termik durum)- hız kontrol cihazının aşırı ısınması (koşul: Hız kontrol cihazının %70'den daha düşük termik durumu)- motor aşırı ısınması (koşul: 1.500 Ohm'dan daha düşük prob direnci) Fonksiyon aktive olduğunda ve duruştan sonra, hata rölesi, bu hataların bir veya daha fazlası üzerinde kapalı kalır ve tekrar yolalma için koşullar doğru olduğunda (hatalar kalktığında), hız kontrol cihazı 30s. gecikmenin ardından bir yolalma gerçekleştirmeye teşebbüs eder. Hız kontrol cihazı yol alamadığı zaman, maksimum 6 deneme yapılır. Eğer 6 denemenin hepsi de başarısız olursa, kapatılarak reset edilene kadar, hız kontrol cihazı, hata rölesi açık şekilde, tamamen kilitle kalır.  Bu fonksiyon, yardımcı sıranın tutulmasına ihtiyaç duyar. Kazaen tekrar yolalmaların, ne ekipman üzerinde ne de personel üzerinde bir tehlike yaratmayacağından emin olun.	No
<i>r 5 t</i>	Reset Type Bu fonksiyona eğer hata reseti, bir lojik girişe atandıysa erişilebilir. 2 mümkün opsiyon: kısmi reset (RSP), genel reset (RSG) Kısmi resetten etkilenen hatalar (rSt = RSP) <ul style="list-style-type: none">- aşırı hat gerilimi- motorun aşırı ısınması- motorun aşırı yüklenmesi- motor faz kaybı- seri link hatası- haberleşme hatası- DC bus aşırı gerilimi- 4-20 mA'in kaybı- bakım- hız kontrol cihazının aşırı ısınması- harici hata- aşırı hız Genel bir reset tarafından etkilenen hatalar (rSt=RSG): bütün hatalar. Genel reset, gerçekte bütün hataları engeller (zorlanmış çalışma). 1 RSG'yi görüntüleyin. 2 "ENT" tuşuna basın. 3 Hız kontrol cihazında "See manual" yazısı belirir. 4 Sırasıyla ▲, ▼ ve "ENT"e basın.	RSP
<i>D P L</i>	OutPhaseLoss Motor faz kaybı hatasını belirtmekte kullanılır. (Hız kontrol cihazı ile motor arasında bir ayırıcı kullanılırsa, hata ortadan kalkar). Yes / No opsiyonları	Yes
<i>I P L</i>	InPhaseLoss Hat faz kaybı hatasını belirtmekte kullanılır. (Eğer bir DC bus'dan ya da bir tek fazlı kaynaktan ATV58•U72M2, U90M2, D12M2'ye, direkt bir güç kaynağı varsa, hata engellenir). Yes / No opsiyonu Bu hata ATV58•U09M2, U18M2, U29M2 ve U41M2'de bulunmaz.	Yes


Hata menüsü

Kod	Açıklama	Fabrika ayarı
THL	ThermProType	ACL
	Hız kontrol cihazı tarafından sağlanan indirekt motor termik korumasının tipini açıklar. Eğer hız kontrol cihazına PTC probları bağlanmışsa, bu fonksiyon mümkün olmaz. Termik koruma yok: NO: No Prot. (koruma yok). Kendinden soğutmalı motor (ACL): hız kontrol cihazı, dönüş frekansına bağlı olarak güç kaybını dikkate alır. Cebri-soğutmalı motor (FCL): hız kontrol cihazı, dönüş frekansına bağlı olarak güç kaybını dikkate almaz.	
LFL	LossFollower	No
	4-20 mA referans kaybı hatasını belirtmekte kullanılır. Bu hata sadece, min/maks. AI2 referans parametreleri (CrL ve CrH) 3mA'den büyükse veya CrL>CrH ise konfigüre edilebilir. - No: hata yok. - Yes: anında hata. - STT: STT parametresine bağlı duruş, sinyalin geri gelmesinde bir hata tekrar yolvermesi olmaksızın. - LSF: STT parametresine bağlı duruş, duruşun arkasından sürücü hata verir. - LFF: hızı, LFF ile set edilen değere zorlar - RLS: 4-20 mA kayb olduğunda, hata olmadan ulaşılan hızı saklı kılar; sinyalin geri gelmesiyle tekrar yolverme	
LFF	Flt. Speed 4-20	0
	4-20 mA sinyal kaybı durumunda düşülecek hız değeri 0-HSP arası ayarlanabilir.	
FLr	Catch On Fly	No
	Aşağıdaki durumların birinden sonra düzgün bir yolalma sağlamak için kullanılır: - hat beslemesinin kaybı veya bu enerjinin kesilmesi - hata resetlemesi veya otomatik tekrar yolalma - serbest duruş veya lojik girişli enjeksiyon duruş - hız kontrol cihazının yük tarafında kontrolsüz kayıp Yes / No opsiyonu. Eğer R2 rölesi, fren fonksiyonuna atanırsa, FLr parametresi No'da kilitle kalır.	
StP	Cont. Stop	No
	Hat faz kaybında kontrollü duruş. Bu fonksiyon sadece, eğer IPL parametresi No'ya set edilirse işlenebilir olur. Eğer IPL Yes olarak set edilirse, StP'yi No konumunda bırakın. Olası seçenekler: No : hat beslemesinin kaybında kilitleme MMS : Maintain DC Bus (DC Bus'u besle): USF hatası (düşük gerilim) oluşana kadar, hız kontrol cihazı kontrolü için gerilim, atalet tarafından saklanan kinetik enerji tarafından sağlanır. FRP : Flow ramp (rampa izle): Bir duruş veya USF hatası (düşük gerilim) oluşana kadar, programlı dEC veya dE2 rampalarını müteakip yavaşlama. Bu çalışma ATV58• U09M2, U18M2 , U29M2 ve U41M2'de bulunmaz.	
Sdd	RampNotFoll	Yes
	Eğer takogeneratör veya darbe generatörü aracılığıyla geribesleme programlanmışsa, bu fonksiyona erişilebilir. Muktedir kilindiğinde, eğer bir hız hatası (stator frekans ile ölçülen hız arasındaki fark) gözlenirse, hız kontrol cihazını kilitlemede kullanılır. Yes / No opsiyonları.	
EPL	External fault	Yes
	Harici hata durumunda, duruş tipini belirler - Yes: anında hata - L5F Stop+flt : StL parametresine bağlı duruş, sonra duruş bitiminde hata	

Dosyalar menüsü

Bu menüye anahtar  pozisyonundayken erişilebilir.
Bu çalışmalar sadece durma modunda hız kontrol cihazı kilitliken mümkündür.

Display modülü, hız kontrol cihazı konfigürasyonlarını içeren 4 dosyayı saklamak için kullanılır.

Kod	Açıklama	Fabrika ayarı
F 15 F 25 F 35 F 45	File 1 State File 2 State File 3 State File 4 State	FRE FRE FRE FRE
	İlişkili dosyanın durumunu göstermek için kullanılır. Olası durumlar: FRE: dosyasız (display modülünün teslim alındığındaki durumu) EnG: Bir konfigürasyon hali hazırda bu dosyaya kaydedilmiş	
F 0 t	Operat. Type	NO
	Çalışmanın dosyaların üzerinde gerçekleşmesini seçmede kullanılır. Olası çalışmalar: NO: hiçbir çalışma istenmez (display modülünün hız kontrol cihazına her bağlantısında default değer) STR: display modülünde, hız kontrol cihazının konfigürasyonunu bir dosyaya kaydetmek için çalışma REC: hız kontrol cihazına, bir dosyanın içeriğinin transferi Int: hız kontrol cihazının fabrika ayarlarına dönüşü  Fabrika ayarlarına dönüş, bütün ayarlarınızı ve konfigürasyonlarınızı iptal eder.	

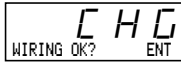
Çalışma modu

STR'yi, REC'yi veya Int'yi seçin ve "ENT"e basın.

1 Eğer çalışma = STR ise:
Dosya numaraları gözükür. ▲ veya ▼ kullanarak ve "ENT"le onaylayarak bir dosya seçin.

2 Eğer çalışma = REC ise:
Dosya numaraları gözükür. ▲ veya ▼ kullanarak ve "ENT"le onaylayarak bir dosya seçin.

- Ekranda gözükür:



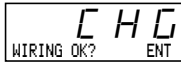
Bağlantının dosya konfigürasyonu ile uyumlu olduğunu kontrol edin.

"ESC" ile iptal edin veya "ENT" ile onaylayın.

- Display, "ENT" kullanarak ikinci bir onaylama veya "ESC" kullanarak iptal ister.

3 Eğer çalışma = Int ise:
"ENT" ile onaylayın

- Ekranda gözükür:



Bağlantının fabrika konfigürasyonu ile uyumlu olduğunu kontrol edin.

"ESC" ile iptal edin veya "ENT" ile onaylayın.

- Display, "ENT" kullanarak ikinci bir onaylama veya "ESC" kullanarak iptal ister.

Her çalışmanın sonunda display "Operation" (çalışma) parametresine döner. "NO"ya set eder.

Dosyalar menüsü

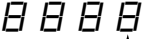
Dosyalar menüsü (devam)

Kod	Açıklama
C O d	PaSSwOrd
	Gizli kod

Hız kontrol cihazının konfigürasyonu bir şifre ile korunabilir (COd).

UYARI: BU PARAMETRE DİKKATLİ KULLANILMALIDIR. BÜTÜN PARAMETRELERE ERİŞİMİ ENGELLEYEBİLİR. BU PARAMETRENİN DEĞERİ ÜZERİNDE HERHANGİ BİR DEĞİŞİKLİK NOT EDİLMELİ VE SAKLANMALIDIR.

Kodun değeri 4 şekil ile verilir, bunların sonuncusu, kullanıcı tarafından ihtiyaç duyulan erişim seviyesini açıklamada kullanılır.



Bu şekil, doğru kodu göstermeksizin, izin verilen erişim seviyesini verir.

Kod tarafından izin verilen limitler içerisinde, display modülünün arkasındaki erişim kilitleme anahtarının pozisyonuna bağlı olarak menülere erişim her zaman işlenebilir. Kod 0000 (fabrika ayarı) değeri erişimi sınırlamaz.

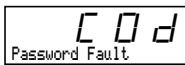
Aşağıdaki tablo kodun sonundaki son şekile bağlı olarak menülere erişimi açıklar.

Menüler	Koddaki son şekil		
	Erişim kilidi	Display	Modifikasyon
Adjust (ayar)	0 (0000 hariç) ve 9	1	2
Seviye 2 : Adjust (ayar), Macro-config (Makro-kon.), Drive (sürücü), Control (kontrol), I/O, Fault (hata), File (dosya) (kodu hariç tutularak), Communication (haberleşme) (eğer kart varsa)	0 (0000 hariç) ve 9	3	4
Application (uygulama) (eğer kart varsa)	0 (0000 hariç) ve 9	5	6
Seviye 2 ve Application (uygulama) (eğer kart varsa)	0 (0000 hariç) ve 9	7	8

APPLICATION (uygulama) menüsüne erişim için, uygulama kartı dökümanına bakın.

Kod, ▲ ve ▼ anahtarlarını kullanarak modifiye edilir.

Eğer yanlış bir kod girilirse, reddedilir ve aşağıdaki mesaj belirir:




Tuş takımındaki ENT veya ESC tuşlarına bastıktan sonra, Kod parametresi için beliren değerler 0000 olarak değişir: erişim seviyesi değişmez. İşlem tekrarlanmalıdır.

Erişim koduyla korunan menülere erişim için, kullanıcı ilk önce Files (dosyalar) menüsünde her zaman erişilebilen bu kodu girmelidir.

Haberleşme ve uygulama menüleri / Çalışma esnasında destek / Bakım


Haberleşme menüsü

Bu menü sadece, bir haberleşme kartı varsa, gözüktür. Bu menüye anahtar  konumundayken erişilebilir. Konfigürasyon, sadece, hız kontrol cihazı kilitliken, stop modunda mümkündür.

Haberleşme opsiyon kartıyla kullanım için, bu kartla birlikte verilen dökümana bakın.

Temel ürün üzerinde RS485 bağlantısı aracılığıyla haberleşme için, RS485 bağlantı kit ile sağlanan dökümana bakınız.

Uygulama menüsü

Bu menü sadece, "müşteri uygulama" kartı varsa, gözüktür. Anahtar  konumundaya erişim sağlanabilir. Konfigürasyon, sadece, hız kontrol cihazı kilitliken, stop modunda mümkündür.

Kart ile birlikte verilen dökümana bakınız.

Çalışma esnasında destek

"Giriş"de açıklanan göstergeler lambalarına bakınız.

Bakım



Hız kontrol cihazı üzerinde çalışmadan önce, besleme kaynağını kesin ve kapasitörlerin boşalmasını bekleyin (yaklaşık 3 dakika): hız kontrol cihazının ön panelindeki yeşil LED artık yanmaz.

UYARI: + ve - terminallerdeki veya PA ve PB terminallerindeki DC gerilim, hat gerilimine bağlı olarak 900V'a kadar çıkabilir.

Kurulumda veya çalışmada problem çıkarsa, çevreye, montaja ve bağlantılara ait önerilere uyulduğundan emin olun. **Altivar Kullanım Kılavuz'una bakınız.**

Servis

Altivar 58 herhangi bir çalışmayı önleyici bir bakıma ihtiyaç duymaz. Bununla beraber aşağıdakilerin düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi önerilir:

- bağlantıların sıklığını ve durumunu kontrol ediniz
- cihazın etrafındaki sıcaklığın kabul edilebilir bir seviyede tutulduğundan ve havalandırmanın etkili olduğundan emin olun (fanların ortalama servis ömrü: çalışma koşullarına bağlı olarak 3 ile 5 sene arasındadır)
- hız kontrol cihazını tozdan uzak tutunuz

Bakım ile destek

Gözlenen ilk hata saklanır ve display modül ekranında gözüktür: hız kontrol cihazı kilitlenir, kırmızı LED yanar ve R1 hata rölesi açar.

Hatanın silinmesi

Reset edilemeyen bir hata durumunda hız kontrol cihazının besleme kaynağını kesin.

Hatayı ortadan kaldırmak için, hatanın nedenini bulun.

Besleme kaynağını yeniden bağlayın: Bu, eğer hata ortadan kalktıysa, hatayı siler.

Eğer bu fonksiyon programlandıysa bazı durumlarda, hata ortadan kalktığı anda otomatik bir yolalma gerçekleşebilir.

Görüntülenen hata	Olası neden	Prosedür, çözüm
PHF Mains Phase Loss	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazı yanlış beslenmiş bir fazda geçici hata ATV58•U72M2, U90M2 veya bir D12M2'nin (3 faz) tek faz besleme kaynağından kullanımı 	<ul style="list-style-type: none"> güç bağlantısını ve sigortaları kontrol edin reset FAULT - (hata) menüsünde, "In Phase Loss" (IPL kodu) hatasını "NO" olarak konfigüre edin
USF Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> hat beslemesi çok düşük gerilimdeki geçici ani düşüm zarar görmüş yük direnci 	<ul style="list-style-type: none"> hat gerilimini kontrol edin yük direncini değiştirin
OSF Overvoltage	<ul style="list-style-type: none"> hat beslemesi çok yüksek 	<ul style="list-style-type: none"> hat gerilimini kontrol edin
DHF Drive Overheat	<ul style="list-style-type: none"> alüminyum soğutucunun sıcaklığı çok yüksek ($t_{Hd} > \%118$) 	<ul style="list-style-type: none"> motor yükünü, hız kontrol cihazının havalandırmasını kontrol edin, resetlemeden önce, soğumasını bekleyin
OLF Mot Overload	<ul style="list-style-type: none"> uzun süren aşırı yüke bağlı olarak termal açma ($t_{Hr} > \%118$) 	<ul style="list-style-type: none"> termik koruma ayarlarını kontrol edin, motor yükünü kontrol edin yaklaşık 7 dakika sonra, bir reset mümkün olabilir
ObF Overbraking	<ul style="list-style-type: none"> çok ani frenleme veya sürücü yük çalışma esnasında aşırı yüksek şebeke gerilimi 	<ul style="list-style-type: none"> yavaşlama süresini artırın, eğer gerekliyse bir frenleme direnci ekleyin olası aşırı şebeke gerilimini kontrol edin
DPF Motor Phase Loss	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazının çıkışındaki bir faz kesilmiş 	<ul style="list-style-type: none"> motor bağlantılarını ve çıkış kontaktörünün (eğer kullanıldıysa) çalışmasını kontrol edin makro konfigürasyonda bir motor yolverici kullanıldıysa R2 rölesinin ve çıkış kontaktörünün konfigürasyonunu kontrol edin
LOF Loss Follower	<ul style="list-style-type: none"> AI2 girişinde 4-20mA ayar değeri kaybı 	<ul style="list-style-type: none"> ayar değeri devrelerinin bağlantılarını kontrol edin
OCF Overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> rampa çok kısa eylemsizlik veya yük çok büyük mekaniksel kilitleme 	<ul style="list-style-type: none"> ayarları kontrol edin motor/hız kontrol cihazı / yük boyutunu kontrol edin mekanizmanın durumunu kontrol edin
SCF Short Circuit	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazının çıkışında toprak kaçağı veya kısa devre 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazının beslemesi kesilmişken, motor izolasyonunu ve bağlantı kablolarını kontrol edin. Hız kontrol cihazının tranzistör köprüsünü kontrol edin
CrF Precharge Fault	<ul style="list-style-type: none"> yük rölesi kontrol hatası zarar görmüş yük direnci 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazındaki ve yük direncindeki bağlantı elemanlarını kontrol edin
SLF Serial Link Flt	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazı terminal portunda yanlış bağlantı 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazı terminal portundaki bağlantıları kontrol edin
OTF Motor Overheat	<ul style="list-style-type: none"> motor sıcaklığı çok yüksek (PTC problemler) 	<ul style="list-style-type: none"> motorun havalandırmasını ve çevre sıcaklığını kontrol edin, motor yükünü kontrol edin kullanılan problemlerin tipini kontrol edin
ESF PTC Therm Sensor	<ul style="list-style-type: none"> problemlerin, hız kontrol cihazına yanlış bağlantısı 	<ul style="list-style-type: none"> problemlerin, hız kontrol cihazına bağlantısını kontrol edin problemleri kontrol edin

Görüntülenen hata	Olası neden	Prosedür, çözüm
<i>EEF</i> EEPROM Fault	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM'a kayıta hata 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazı besleme kaynağını kesin ve reset edin
<i>Inf</i> Internal Fault	<ul style="list-style-type: none"> dahili hata konnektör hatası 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazındaki konnektörler kontrol edin
<i>EPF</i> External Fault	<ul style="list-style-type: none"> harici bir cihaz tarafından ateşlenen hata 	<ul style="list-style-type: none"> hataya sebep olan cihazı kontrol edin ve reset edin
<i>SPF</i> SP. Feedbk. Loss	<ul style="list-style-type: none"> hız geribeslemesi yok 	<ul style="list-style-type: none"> hız sensörünün mekanik kuplajını ve bağlantısını kontrol edin
<i>RnF</i> Load Ueer. Flt	<ul style="list-style-type: none"> rampanın izlenmemesi set edilen değerde ters hız 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazı ayarlarını ve bağlantılarını kontrol edin yük için ayarların uygunluğunu kontrol edin motorun boyutlarını, hız kontrol cihazını ve olası bir ihtiyaç için frenleme dirençlerini kontrol edin
<i>SDF</i> Overspeed	<ul style="list-style-type: none"> yük çok büyük, devamsızlık, dengesizlik 	<ul style="list-style-type: none"> ayarları ve parametreleri kontrol edin fren direnci ekleyin, motor / hız kontrol cihazı / yük boyutunu kontrol edin
<i>CnF</i> Network Fault	<ul style="list-style-type: none"> fieldbus'da haberleşme hatası 	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazının network bağlantılarını kontrol edin zaman aralarını kontrol edin
<i>ILF</i> Int. Comm. Flt	<ul style="list-style-type: none"> opsiyon kartıyla kontrol kartı arasında haberleşme hatası 	<ul style="list-style-type: none"> opsiyon kartının kontrol kartına bağlantısını kontrol edin
<i>CFE</i> Rating Fault-ENT Option Fault-ENT Opt. Missing-ENT CKS Fault - ENT	<p>Hata muhtemelen kartı değiştirirken oluşmuştur:</p> <ul style="list-style-type: none"> güç kartının değerinin değişimi opsiyon kartının tipinin veya ger daha önceden yoksa ve eğer makro-konfigürasyon CUS ise, opsiyon kartının enstalasyonunun değişimi opsiyon kartı çıkartılmış uyumsuz konfigürasyon kaydedilmiş <p>ENT'e basıldığında aşağıdaki mesaj görüntülenir: Fact.Set? ENT/ESC</p>	<ul style="list-style-type: none"> hız kontrol cihazının donanım konfigürasyonunu kontrol edin (güç kartı, diğerleri) hız kontrol cihazının besleme kaynağını kesin sonra reset edin konfigürasyonu display modülde bir dosyaya kaydedin fabrika ayarlarına dönmek için ENT'e basın
<i>CFI</i> Config. Fault	<ul style="list-style-type: none"> seri link aracılığıyla hız kontrol cihazına gönderilen uyumsuz konfigürasyon 	<ul style="list-style-type: none"> bir önce gönderilen konfigürasyonu kontrol edin uygun bir konfigürasyon gönderin

Hata gösterimi olmadan hataya geçme

Görüntü	Olası neden	Prosedür, çözüm
Kod yok, LED'ler yanmıyor	<ul style="list-style-type: none">Güç kaynağı yok	<ul style="list-style-type: none">Hız kontrol cihazı güç bağlantılarını kontrol edin
Kod yok, yeşil LED yanıyor, kırmızı LED yanıyor veya yanmıyor	<ul style="list-style-type: none">Display modülü arızalı	<ul style="list-style-type: none">Display modülünü değiştirin
<i>r d 4</i> yeşil LED yanıyor	<ul style="list-style-type: none">Hız kontrol cihazı, haberleşme kartı veya RS485 kiti ile haberleşme halindeBir LI girişi "Serbest duruş"a veya "Hızlı duruş"a atanmış, ve bu giriş anahtarlanmamıştır. Bu duruşlar, girişin kaybıyla kontrol edilir.	<ul style="list-style-type: none">LI4 parametresini zorlanmış lokal moda set edin, sonra bu zorlanmış modu konfirme etmek için LI4'ü kullanınDuruşu iptal etmek için girişi 24V'a bağlayın

Konfigürasyonların ve ayarların kaydedilmesi

Hız kontrol cihazı referansı ATV58 Display rEF :
Müşteri tanımlama numarası (eğer uygunsa):
Opsiyon kartı: Yok y Var y : referans

Erişim kodu: Yok y Var y :
Konfigürasyon dosya numarası. display modülünde
Makro-konfigürasyon:

CUS : Customize (düzenleme) konfigürasyonu için giriş çıkışları (I/O) aşağıdaki şekilde atayın:

	ALTIVAR	Opsiyon kartı
Lojik girişler	LI 1 : LI 2 : LI 3 : LI 4 :	LI 5 : LI 6 :
Analog girişler	AI 1 : AI 2 :	AI 3 :
Encoder girişi		AI3 :
Röle	R2 :	
Lojik çıkış		LO :
Analog çıkış	AO1 :	AO :

Ayar parametreleri:

Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)	Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)
<i>RLC</i>	3 s	s	<i>SP7</i>	35 Hz	Hz
<i>dEC</i>	3 s	s	<i>JOG</i>	10 Hz	Hz
<i>LSP</i>	0 Hz	Hz	<i>JGt</i>	0,5 s	s
<i>HSP</i>	50 / 60 Hz	Hz	<i>brL</i>	0 Hz	Hz
<i>FLG</i>	20 %	%	<i>ibr</i>	0 A	A
<i>StR</i>	20 %	%	<i>brt</i>	0 s	s
<i>ltH</i>	modele bağlı	A	<i>bEn</i>	0 Hz	Hz
<i>ldC</i>	modele bağlı	A	<i>bEt</i>	0 s	s
<i>tdC</i>	0.5 s	s	<i>FFt</i>	50/60 Hz	Hz
<i>sdC</i>	0.5 ltH	A	<i>bIP</i>	no	
<i>RL2</i>	5 s	s	<i>rPG</i>	1	
<i>dE2</i>	5 s	s	<i>rIG</i>	1 / s	/ s
<i>JPF</i>	0 Hz	Hz	<i>Fb5</i>	1	
<i>JF2</i>	0 Hz	Hz	<i>PIC</i>	no	
<i>JF3</i>	0 Hz	Hz	<i>dt5</i>	1	
<i>tl5</i>	0	s	<i>Ctd</i>	1.36 In	A
<i>USC</i>	1		<i>ttt</i>	%100	%
<i>UFR</i>	%100	%	<i>tl2</i>	%200	%
<i>SLP</i>	%100	%	<i>P5P</i>	0 s	s
<i>PFL</i>	%20	%	<i>P12</i>	%30	%
<i>SP2</i>	10 Hz	Hz	<i>P13</i>	%60	%
<i>SP3</i>	15 Hz	Hz	<i>dt5</i>	%105	%
<i>SP4</i>	20 Hz	Hz	<i>Ftd</i>	50/60 Hz	Hz
<i>SP5</i>	25 Hz	Hz	<i>F2d</i>	50/60 Hz	Hz
<i>SP6</i>	30 Hz	Hz			

(1) parametre yokken boşluk bırakın.

Konfigürasyonların ve ayarların kaydedilmesi

Sürücü menüsü parametreleri:

Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)	Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)
<i>Un5</i>	modele bağlı	V	<i>rPt</i>	LIN	Hz
<i>Fr5</i>	50 / 60 Hz	Hz	<i>dCf</i>	4	
<i>nCr</i>	modele bağlı	A	<i>ELI</i>	%200	%
<i>n5P</i>	modele bağlı	rpm	<i>CLl</i>	1.36 In	A
<i>CD5</i>	modele bağlı		<i>AdC</i>	yes	
<i>tUn</i>	no		<i>PCc</i>	1	
<i>tFr</i>	60 / 72 Hz	Hz	<i>5Ft</i>	LF	
<i>nLd</i>	no		<i>5Fr</i>	modele bağlı	kHz
<i>Fdb</i>	no		<i>nrd</i>	yes	
<i>brA</i>	no		<i>5Pc</i>	no	
<i>FrE</i>	0 Hz		<i>PGt</i>	DET	
<i>StE</i>	STN		<i>PL5</i>	1024	

(1) parametre yokken boşluk bırakın

Kontrol menüsü parametreleri:

Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)	Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)
<i>tCc</i>	2 W		<i>ADH</i>	20 mA	mA
<i>tEt</i>	LEL		<i>St r</i>	no	
<i>rIn</i>	no		<i>LCC</i>	no	
<i>b5P</i>	no		<i>P5t</i>	yes	
<i>CrL</i>	4 mA	mA	<i>Ad d</i>	0	
<i>CrH</i>	20 mA	mA	<i>tbr</i>	19200	
<i>ADL</i>	0 mA	mA	<i>rPr</i>	no	

(1) parametre yokken boşluk bırakın

Hata menüsü parametreleri:

Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)	Kod	Fabrika ayarı	Müşteri ayarı (1)
<i>At r</i>	no		<i>LFf</i>	0 Hz	Hz
<i>r5t</i>	RSP		<i>FL r</i>	no	
<i>UPL</i>	yes		<i>5tP</i>	no	
<i>lPl</i>	yes		<i>5dd</i>	yes	
<i>tHt</i>	ACL		<i>EPL</i>	yes	
<i>LFL</i>	no				

(1) parametre yokken boşluk bırakın

Menülerin özeti

LANGUAGE (dil) menüsü

Etiket	Kod
English	<i>L n G</i>
Français	<i>L n G</i>
Deutsch	<i>L n G</i>
Español	<i>L n G</i>
Italiano	<i>L n G</i>

MACRO-CONFIG menüsü

Etiket	Kod
Hd9 : Handling	<i>C F G</i>
GE n : General Use	<i>C F G</i>
UT : Var. Torque	<i>C F G</i>

1 - DISPLAY menüsü

Etiket	Kod
Var. State	<i>- - -</i>
Freq. Ref.	<i>F r H</i>
Output Freq.	<i>r F r</i>
Motor Speed	<i>S P d</i>
MotorCurrent	<i>L C r</i>
Machine Spd.	<i>U S P</i>
Output Power	<i>O P r</i>
MainsVoltage	<i>U L n</i>
MotorThermal	<i>t H r</i>
DriveThermal	<i>t H d</i>
Last Fault	<i>L F t</i>
Freq. Ref.	<i>L F r</i>
Consumption	<i>R P H</i>
Run time	<i>r t H</i>

2 - ADJUST (ayar) menüsü

Etiket	Kod
Freq. Ref. - Hz	<i>L F r</i>
Acceleration - s	<i>A C C</i>
Deceleration - s	<i>d E C</i>
Accelerate 2 - s	<i>A C 2</i>
Decelerate 2 - s	<i>d E 2</i>
Low Speed - Hz	<i>L S P</i>
High Speed - Hz	<i>H S P</i>
Gain - %	<i>F L G</i>
Stability - %	<i>S t A</i>

2 - ADJUST (ayar) menüsü (devamı)

Etiket	Kod
ThermCurrent - A	<i>t e H</i>
DC Inj.Curr. - A	<i>I d C</i>
DC Inj. Time - s	<i>t d C</i>
DC Stop Curr.- A	<i>S d C</i>
JUMP Freq. - Hz	<i>J P F</i>
JUMP Freq.2 - Hz	<i>J F 2</i>
JUMP Freq.3 - Hz	<i>J F 3</i>
Machine Coef.	<i>U S C</i>
LSP Time - s	<i>t L S</i>
IR Compens. - %	<i>U F r</i>
Slip Comp. - %	<i>S L P</i>
Preset Sp.2 - Hz	<i>S P 2</i>
Preset Sp.3 - Hz	<i>S P 3</i>
Preset Sp.4 - Hz	<i>S P 4</i>
Preset Sp.5 - Hz	<i>S P 5</i>
Preset Sp.6 - Hz	<i>S P 6</i>
Preset Sp.7 - Hz	<i>S P 7</i>
Curr.Lev.Att - A	<i>C t d</i>
Jog Freq. - Hz	<i>J O G</i>
JOG Delay - s	<i>J O t</i>
Trq.Limit 2 - %	<i>t L 2</i>
U/f Profile - %	<i>P F L</i>
PI Prop. Gain	<i>r P G</i>
PI Int. Gain - /s	<i>r I G</i>
PI Coeff.	<i>F b S</i>
PI Inversion	<i>P I C</i>
BrReleaseLev - Hz	<i>b r L</i>
BrRelease I - A	<i>I b r</i>
BrReleasTime - s	<i>b r t</i>
BrEngage Lev - Hz	<i>b E n</i>
BrEngageTime - s	<i>b E t</i>
Trip Thresh NST-Hz	<i>F F t</i>
Brake impul.	<i>b I P</i>
Tacho Coeff.	<i>d t S</i>
Freq.Lev.Att - Hz	<i>F t d</i>
Freq.Lev.2 - Hz	<i>F 2 d</i>
ThermLev.Att - %	<i>t t d</i>
PI Filter - s	<i>P S P</i>
PI Preset 2 - %	<i>P I 2</i>
PI Preset 3 - %	<i>P I 3</i>
ATV Th. fault	<i>d t d</i>

Menülerin özeti

3 - DRIVE (sürücü) menüsü

Etiket		Kod
Nom.Mot.Volt	- V	<i>UnS</i>
Nom.Mot.Freq	- Hz	<i>FrS</i>
Nom.Mot.Curr	- A	<i>nCr</i>
Nom.Mot.Speed	-rpm	<i>nSP</i>
Mot. Cos Phi		<i>CO5</i>
Auto Tuning		<i>tUn</i>
Max. Freq.	- Hz	<i>tFr</i>
Energy Eco		<i>nLd</i>
I lim Adapt.		<i>Fdb</i>
DecRampAdapt		<i>brA</i>
SwitchRamp2	- Hz	<i>FrE</i>
Type of stop		<i>StE</i>
Ramp Type		<i>rPE</i>
DECRamPCoeff		<i>dCF</i>
Trq.Limit	- %	<i>tLl</i>
Int. I Lim	- A	<i>CLl</i>
Auto DC Inj.		<i>AdC</i>
Motor P Coef		<i>PCC</i>
Sw Freq. Type		<i>SFE</i>
Sw Freq	-kHz	<i>SFr</i>
Noise Reduct		<i>nrd</i>
SP1 Motor		<i>SPC</i>
PG Type		<i>PGt</i>
Num. Pulses		<i>PLS</i>

4 - CONTROL (kontrol) menüsü

Etiket		Kod
TermStripCon		<i>tCC</i>
Type 2 Wire		<i>tCE</i>
RV Inhibit.		<i>rIn</i>
deadb./Pedst		<i>bSP</i>
AI2 min Ref.	- mA	<i>CrL</i>
AI2 Max Ref	- mA	<i>CrH</i>
Min Val. AO	- mA	<i>ADL</i>
Max Val. AO	- mA	<i>ADH</i>
Save Ref.		<i>StE</i>
KeyPad Comm.		<i>LCC</i>
Stop Priorit		<i>PSt</i>
DriveAddress		<i>AdD</i>
BdRate RS485		<i>tbr</i>
Reset counters		<i>rPr</i>

5 - I/O menüsü

Etiket		Kod
LI2 Assign.		<i>L12</i>
LI3 Assign.		<i>L13</i>
LI4 Assign.		<i>L14</i>
LI5 Assign.		<i>L15</i>
LI6 Assign.		<i>L16</i>
NO:Not assigned		
RV:Reverse		
RP2:Switch ramp2		
JOG:JOG		
+SP: + Speed		
-SP: - Speed		
PS2: 2 Preset SP		
PS4: 4 Preset SP		
PS8: 8 Preset SP		
RFC:Auto/manu		
NST:Freewhl Stop		
DCI:DC inject.		
FST:Fast stop		
CHP:Multi. Motor		
TL2:Trq.Limit 2		
FLO:Forced Local		
RST:Fault Reset		
ATN:Auto-tune		
PAU:PI Auto/Manu		
PR2:PI 2 Preset		
PR4:PI 4 Preset		
TLA:Torque limit		
EDD:Ext flt.		
R2 Assign.		<i>r2</i>
LO Assign.		<i>LO</i>
NO:Not assigned		
RUN:DriveRunning		
OCC:OutPutCont.		
FTR:Freq Attain.		
FLA:HSP Attained		
CTA:I Attained		
SRA:FRH Attained		
TSA:MtrTherm Lvl		
BLC:Brk Logic		
APL:4-20 mA loss		
F2A:F2 Attained		
TAD:Alarm.th.var.		

Menülerin özeti

5 - I/O menüsü (devamı)

Etiket	Kod
AI2 Assign.	<i>A I 2</i>
AI3 Assign.	<i>A I 3</i>
NO:Not assigned	
FR2:Speed Ref2	
SAI:Summed Ref.	
PIF:PI regulator	
PIM:PI Man.ref.	
SFB:Tacho feedbk	
PTC:Therm.Sensor	
ATL:Torque limit	
AI3Assign(encoder)	<i>A I 3</i>
NO:Not assigned	
SAI:Summed ref.	
RGI:PG feedbk	
AO Assign.	<i>A O</i>
NO:Not assigned	
OCR:Motor Curr.	
OFr:Motor Freq.	
ORP:Ramp OutPut	
TRQ:Motor torque	
STQ:Signed torque	
ORS:Signed ramp	
OPS:PI ref.	
OPF:PI Feedback	
OPE:PI Error	
OPI:PI Integral	
OPR:Motor Power	
tHR:Motor Thermal	
tHD:Drive Thermal	

6 - FAULT (hata) menüsü

Etiket	Kod
Auto Restart	<i>A t r</i>
Reset Type	<i>r S t</i>
OutPhaseLoss	<i>O P L</i>
InPhaseLoss	<i>I P L</i>
ThermProType	<i>t H t</i>
LossFollower	<i>L F L</i>
Flt. Speed 4-20	<i>L F F</i>
Catch On Fly	<i>F L r</i>
Cont. Stop	<i>S t P</i>
RampNotFoll	<i>S d d</i>
External fault	<i>E P L</i>

7 - FILES (dosyalar) menüsü

Etiket	Kod
File 1 State	<i>F 1 5</i>
File 2 State	<i>F 2 5</i>
File 3 State	<i>F 3 5</i>
File 4 State	<i>F 4 5</i>
Operat.Type	<i>F O t</i>
Conf. Code	<i>C O d</i>

8 - COMMUNICATION (haberleşme) menüsü

Haberleşme kartıyla birlikte verilen dökümantasyona bakınız.

8 - APPLICATION (uygulama) menüsü

Uygulama kartıyla birlikte verilen dökümantasyonu bakınız.

Fonksiyon	Menüler	Sayfalar
+ / - hız	I/O	60-63-66
2/3-telli kontrol	CONTROL (kontrol)	57-67
Adım adım (JOG)	ADJUST (ayar) - I/O	49-50-60-62-67
AI2 analog giriş	CONTROL (kontrol)	58
Akım sınırı	DRIVE (sürücü)	54-55
Anahtarlama frekansı	DRIVE (sürücü)	55
Durma önceliği	CONTROL (kontrol)	59
Düşük hız limit zamanı	ADJUST (ayar)	47
Enerji tasarrufu	DRIVE (sürücü)	53
Enjeksiyon frenleme	ADJUST (ayar) - DRIVE (sürücü)	46-49-50-55
Enkoder ile hız çevrimi	DRIVE (sürücü) - I/O	56-61-62-70
Fabrika ayarı / Kayıt	FILE (dosya)	77
Fren sırası	ADJUST (ayar) - I/O	50-61-62-72
Hata reseti	I/O - FAULT (hata)	60-65-70-75
Hızlanma	ADJUST (ayar) - DRIVE (sürücü)	46-54
Kayma frekansı	ADJUST (ayar)	47
Kayıt referansı	CONTROL (kontrol)	59
Konfigüre edilebilir çıkışlar	CONTROL (kontrol) - I/O	59-61-62-71-72-73
Konfigüre edilebilir girişler	I/O	60-61-62
Konfigüre edilebilir kod	FILES (dosyalar)	78
Kontrollü duruş	I/O - FAULT (hata)	60-76
Moment limitleri	ADJUST (ayar) - DRIVE (sürücü) - I/O	49-51-55-60-62-70
Motor anahtarlama	DRIVE (sürücü) - I/O	55-60-70
Motor termik koruması	ADJUST (ayar) - I/O - FAULT (hata)	46-52-61-62-76
Oto ayar	DRIVE (sürücü) - I/O	53-60-68
Otomatik rampa adaptasyonu	DRIVE (sürücü)	54
Otomatik tekrar yolalma	FAULT (hata)	75
Oto yakalama (uçan yükü yakalayarak tekrar yol alma)	FAULT (hata)	76
Önceden set edilmiş hızlar	ADJUST (ayar) - I/O	48-50-60-62-69
PI regülatör	ADJUST (ayar) - I/O	51-61-62-69
PTC problemler	I/O	61-69
Rampa anahtarlama	ADJUST (ayar) - DRIVE (sürücü) - I/O	46-54-60-62-67
Referans anahtarlama	I/O	60-69
Seri bağlantı adresi	CONTROL (kontrol)	59
Standart moment/yüksek moment	DRIVE IDENTIFICATION (sürücü tanımlama) (rEF)	43
Tako ile hız çevrimi	ADJUST (ayar) - I/O	51-61-62-69
Yavaşlama	ADJUST (ayar) - DRIVE (sürücü)	46-54
Yük tarafı kontaktör	I/O	61-71
Zorlanmış lokal mod	CONTROL (kontrol) - I/O	60-68

Zaman içerisinde standartlar, şartnameler ve tasarımlar değişikliğe uğradığından lütfen bu yayında verilen bilgilerin teyidini isteyiniz.
Değişiklik yapma hakkımız saklıdır.

Schneider Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi
Göztepe İş Merkezi, No:110
81080 - Göztepe, İstanbul
Tel : +90 216 386 9570 pbx
Faks : +90 216 386 3875

www.schneider-electric.com.tr

Schneider Electric Müşteri Yardım Hattı

Tel : +90 216 444 3030
Faks : +90 216 386 4030

e-posta: TR-Hotline@tr.schneider-electric.com