

SX (690 V)

Yüksek performans Vektör Kontrolü

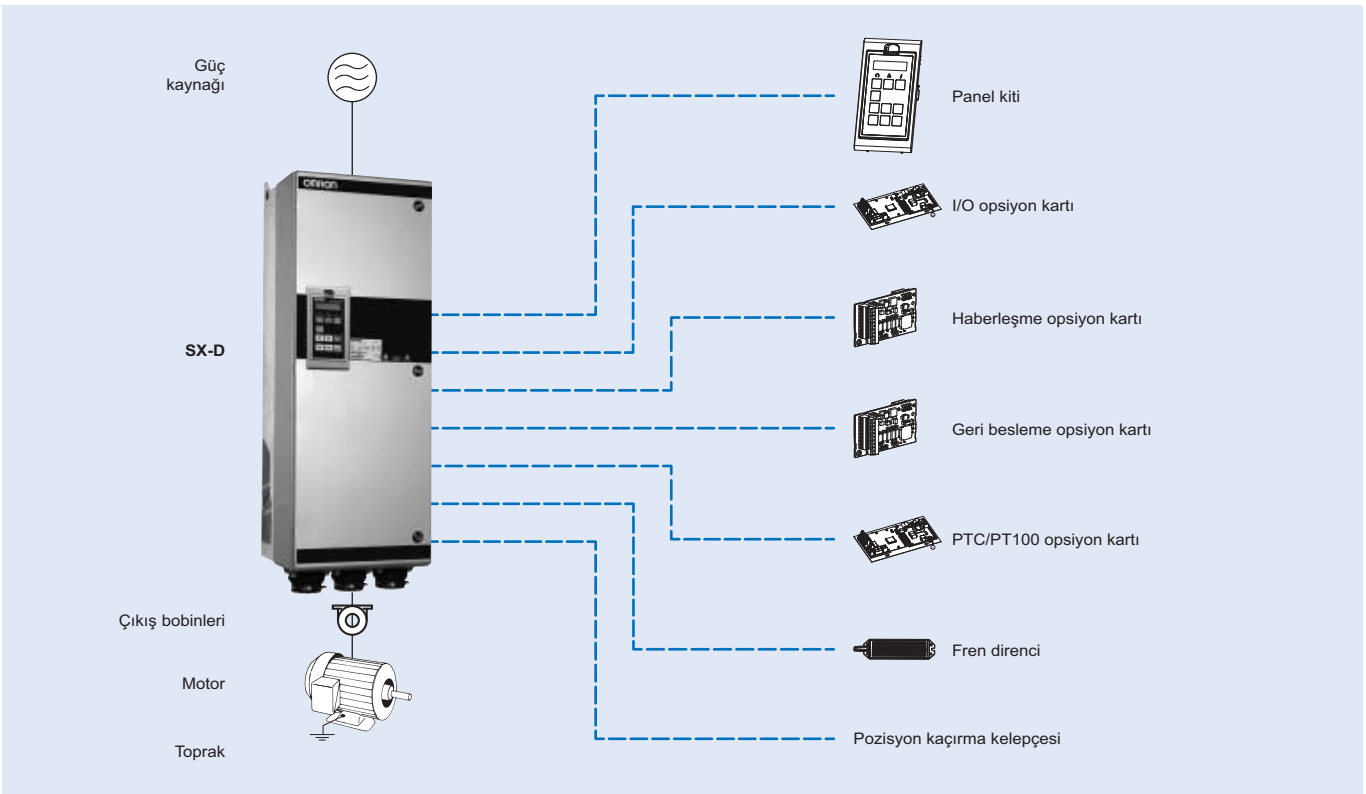
- IP54 tam aralık
- Kompakt tasarım ve Sağlamlık
- C3 Sınıfına göre dahili Filtre
- Dahili sigortalar (200 kW'den)
- EN13849-1 ve EN62061 standartlarına göre güvenlik
- Yük eğrisi kontrolü
- HCB teknolojisi (Yarım kontrol Köprüsü)
- Logic programlama
- Ön bakım alarları
- Opsiyon esnekliği (I/O'lar, Fieldbus, PTC/PT100, Çoklu Pompa kontrolü, Enkoder, Vinç kontrolü)
- Haberleşme seçenekleri (EtherCAT, PROFINET, CAN, Modbus, DeviceNet, PROFIBUS, Modbus TCP)
- 24 VDC kontrol kartı kaynağı
- Sıvı soğutmalı sürücü sürümü
- 12 puls rektifikasyon opsiyonu
- Esnek kablo bağlantıları ve Kullanıcı Dostu kablolama bağlantısı
- CE, UL, RoHS, DNV

Nominal Değerler

- 690 V Sınıf üç faz 90-1.000 kW

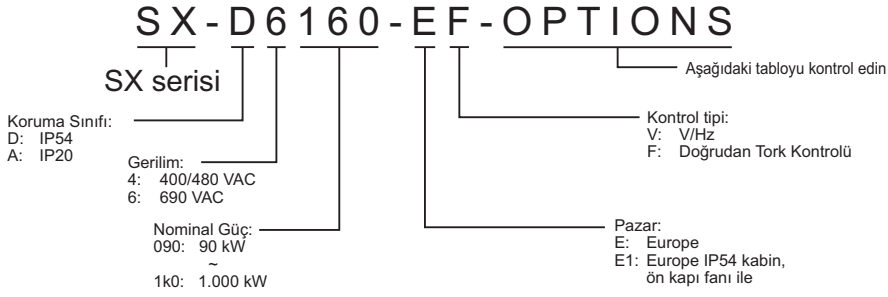


Sistem konfigürasyonu



Özellikler

Tip tanıtımı



Opsiyonlar mevcuttur

Opsiyonlar	Harf ("?" karakter yok demektir)	Opsiyonlar	Harf ("?" karakter yok demektir)
Kontrol paneli	"?" = Standart kontrol paneli (Std.PPU) "A" = Boş kontrol paneli (Boş PPU)	Opsiyon kartı pozisyon 3	"?" = Opsiyon yok "I" = Enkoder "J" = PTC/PT100 "K" = Genişletilmiş I/O
Dahili EMC filtresi	"?" = Standart EMC içindedir (Kategori C3) "B" = IT-Net (filtrenin bağlantısı topraktan kesilmiştir)	Opsiyon kartı Fieldbus pozisyon 4	"?" = Opsiyon yok "L" = DeviceNet "M" = PROFIBUS-DP "M1" = PROFINET "N" = RS232/485 "O" = Ethernet Modbus TCP "O1" = EtherCAT
Dahili fren ünitesi	"?" = Fren ünitesi veya dahil edilen DC-bağlantısı yok "C" = Fren ünitesi ve DC-bağlantısı dahildir "D" = Sadece DC-bağlantısı dahildir	Sıvı Soğutma	"?" = Sıvı Soğutma Yok "P" = Sıvı Soğutma
Bekleme güç kaynağı	"?" = Dahil değil "E" = Bekleme güç kaynağı dahildir	Standart	"?" = IEC "Q" = UL
Güvenli durdurma	"?" = Dahil değildir "F" = Güvenli durdurma dahildir	Denizcilik	"?" = Denizcilik opsiyonu yok "R" = Denizcilik opsiyonu dahildir
Kaplı kartlar	"?" = Kaplama yok "G" = Kaplı kartlar	Kabin girişi opsiyonları	"?" = Kabin girişi opsiyonu yok "S" = Ana switch dahildir "T" = Ana kontaktör dahildir "U" = Ana switch + kontaktör dahildir
Opsiyon kartı pozisyon 1	"?" = Opsiyon yok "H" = Vinç I/O "I" = Enkoder "J" = PTC/PT100 "K" = Genişletilmiş I/O	Kabin çıkışı opsiyonları	"?" = Kabin çıkışı opsiyonu dahil edilmemiştir "V" = dV/dt filtresi dahildir "W" = dV/dt filtresi + Pozisyon kaçırma kelepçesi dahildir "X" = Sinüsfilter dahildir "X1" = Tüm kutuplar sinüs filtresi dahildir
Opsiyon kartı pozisyon 2	"?" = Opsiyon yok "I" = Enkoder "J" = PTC/PT100 "K" = Genişletilmiş I/O		

690 V sınıfı

Üç faz: SX-D6□□-EF		90	110	132	160	200	250	315	355	450	500	600	630	710	800	900	1K0
Motor kW ^{*1}	HD ayarı için	75	90	110	132	160	200	250	315	315	355	450	500	600	650	710	800
	ND ayarı için	90	110	132	160	200	250	315	355	450	500	600	630	710	800	900	1.000
Çıkış karakteristikleri	Maks. çıkış akımı (A)	108	131	175	210	252	300	360	450	516	600	720	780	900	1.032	1.080	1.200
	HD için Nominal çıkış akımı (A)	72	87	117	140	168	200	240	300	344	400	480	520	600	688	720	800
	ND ³ için nominal çıkış akımı (A)	90	109	146	175	210	250	300	375	430	500	600	650	750	860	900	1.000
Güç Kaynağı	Çıkış gerilimi	0 — Şebeke besleme gerilimi															
	Maks. çıkış frekansı	400 Hz															
	Nominal giriş gerilimi ve frekansı	3 fazlı 500-690 V, 50/60 Hz															
	İzin verilen gerilim dalgalanması	+ % 10 - - % 15															
	İzin verilen frekans dalgalanması	45-65 Hz															

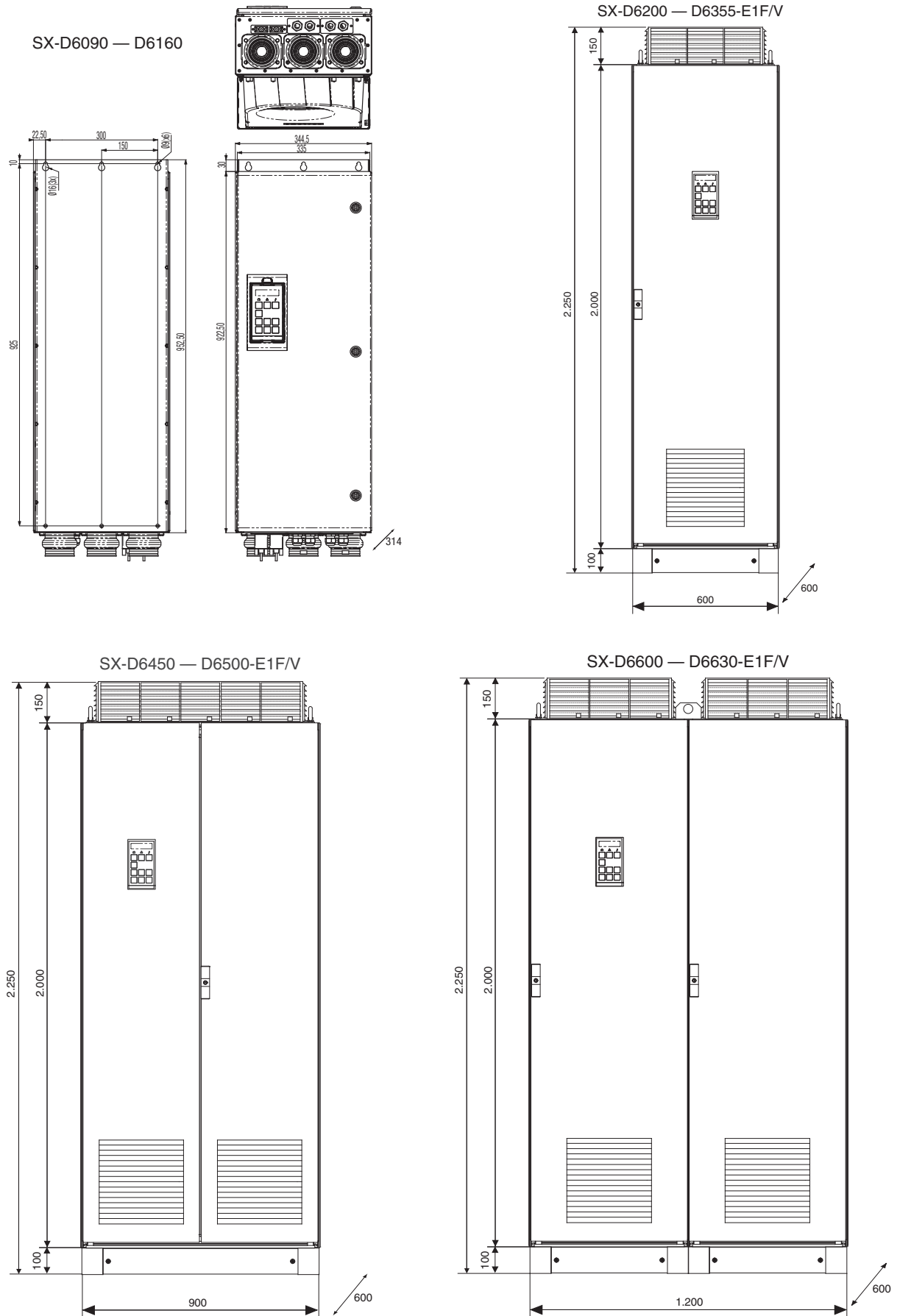
*1 Maksimum uygulanabilir motor çıkışı için 4 kutuplu motor standardına dayanır

Ortak özellikler

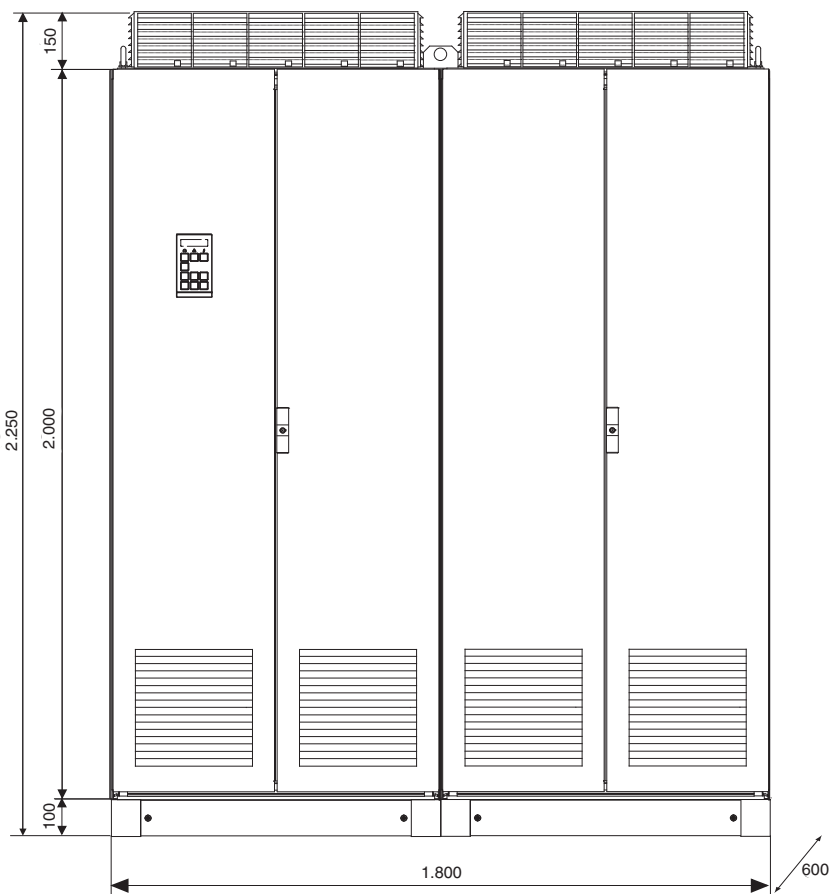
Model numarası SX-	Özellikler	
Kontrol fonksiyonları	Kontrol metodları	"V" tipi için V/f kontrolü V/f kontrolü, "F" tipi geri beslemeli veya geri beslemesiz Vektör kontrolü
	Çıkış frekans aralığı	0,0-400 Hz
	Frekans toleransı	Analog ayar değeri: % 1 + 1,5 LSB fsd
	Frekans ayar değeri çözünürlüğü	Dijital ayar değeri: 0,1 Hz Analog ayar değeri: 0,03 Hz/60 Hz (11 bit + sin)
	Çıkış frekansı çözünürlüğü	0,1 Hz
	Frekans ayar değeri	-10-10 V (20 kΩ), 0-20 mA (250 Ω), frekans ayar değeri (seçilebilir)
	Başlangıç Torku	Ağır iş için % 150, Normal iş için % 120
	Tork statik doğruluğu	< Vektör kontrolünde geri beslemeli % 3 < Hız 10 ve % 100 arasında ise vektör kontrolünde geri beslemesiz % 3, < 0 Hz'de % 10
	Tork yanıtı	1 msn, % 0-% 90 hız için 5 msn, % 90-% 100 hız için (Kapalı ve açık çevrim)
	Hız Kontrol Hassasiyeti	V/f kontrolü % 1 Vektör kontrolünde geri beslemesiz % 0,1 Vektör kontrolünde geri beslemeli % 0,01
	Hız Yanıtı	Enkoder geri beslemesi olmadan % 0,4 Enkoder geri beslemesi ile % 0,2
	Tork Sınırı	Analog girişten
	Hızlanma/Yavaşlama Süresi	0,0-3.600,0 sn
	Frenleme torku	% 5-10 (harici frenleme rezistörü ile % 100)
Fonksiyonellik	Ana Kontrol Fonksiyonları PID, uyku fonksiyonu, fren kontrolü, tork kontrolü (Doğrudan tork kontrol modülü), Pompa/Fan kontrolü, Logic fonksiyonları, sanal bağlantılar, aşırı gerilim kontrolü, düşük gerilim üzerine yaz, otomatik sıfırla, iki motor desteği, Sın Switchi, Harici hareket, Önceden ayarlı Hızlar, MotPot Yukarı Aşağı, Pompa Geri Beslemesi, Zamanlayıcı, Mot PreMag, Jog, Har. Mot Sıcaklığı, Loc/Rem, Anln seçimi, Frn Onayı	
Koruma fonksiyonları	Motor koruma	Opsiyon kartı ile çıkış akımını veya PTC'yi temel alan motor aşırı ısınma koruması
	Anlık aşırı akım Koruması	Çıkış pik akımın % 200'ünü aştığında sürücü durur
	Aşırı yük Koruması	Sürücü nominal çıkış akımının % 150'sinde 1 dakika sonra durur (Ağır İş Değeri) Sürücü nominal çıkış akımının % 120'sinde 1 dakika sonra durur (Normal İş Değeri) (Her 10 dakikada 1 dakika)
	Aşırı gerilim Koruması	Hat Aşırı gerilimi: 690 V sınıfı için 10 saniyeden uzun 1.120 VDC; Hızlı aşırı gerilim: 690 VDC için 1.220
	Düşük gerilim Koruması	690 V sınıfı için 500 (Giriş güç kaynağı parametresi ile ayarlanabilir)
	Anlık güç kaybında devam	Düşük gerilim üzerine yazma fonksiyonu
	Soğutucu Aşırı Isınma Koruması	Termistör ile korunur
	Frenleme Rezistansı Aşırı Isınma Koruması	Donanım kısa devre koruması
	Durmanın önlenmesi	Akım sınır fonksiyonu
	Güç şarj göstergesi	Güç LED'i kapasitörler şarj edilirken yanar
Çevre koşulları	Çevre Sıcaklığı	0-40°C, azaltma ile 45°C'ye kadar
	Çevre nem oranı	% 90 RH veya daha az (yoğunlaşma olmadan)
	Depolama sıcaklığı	-20°C-60°C (nakliye esnasında kısa süreli ısı)
	Yükseklik	1.000 metreye kadar (1.000 m üzerinde 100 m başına % 1'lik azalmalı çıkış, maks. 2.000 m)
	Vibrasyon/Şok	IEC 600068-2-6'ya göre Sinüzoidal vibrasyonlar: 10 < f < 57 Hz, 0,075 mm, 57 < f < 150 Hz, 1 g
	Kirlenme, IEC 60721-3-3'e uygun	Elektriksel olarak iletken toza izin verilmez. Soğutma havası temiz olmalıdır ve aşındırıcı materyaller içermemelidir. Kimyasal gazlar, sınıf 3C2. Katı partiküller, sınıf 3S2
Koruma Tasarımı	EN 60529, IP20'ye göre IP54 koruması	

Boyutlar

Standart boyutlar IP54

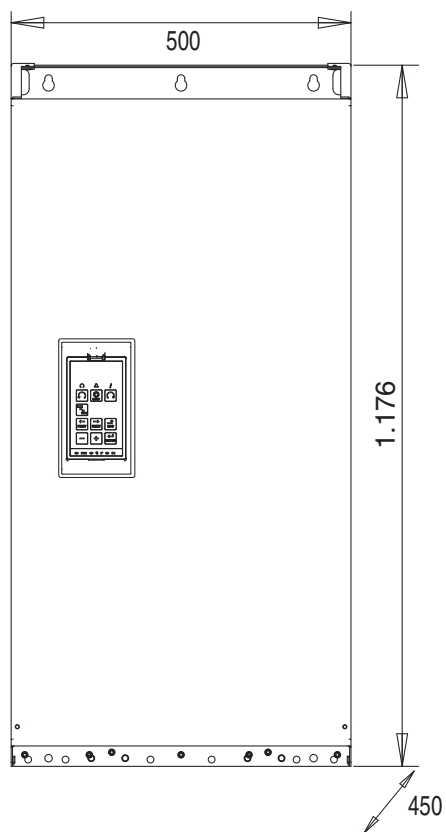


SX-D6710 — D61K0-E1F/V

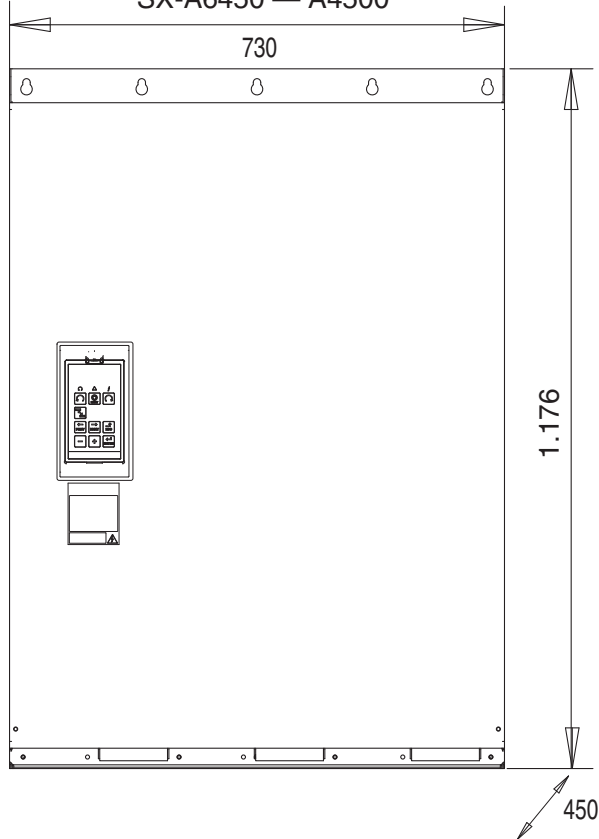


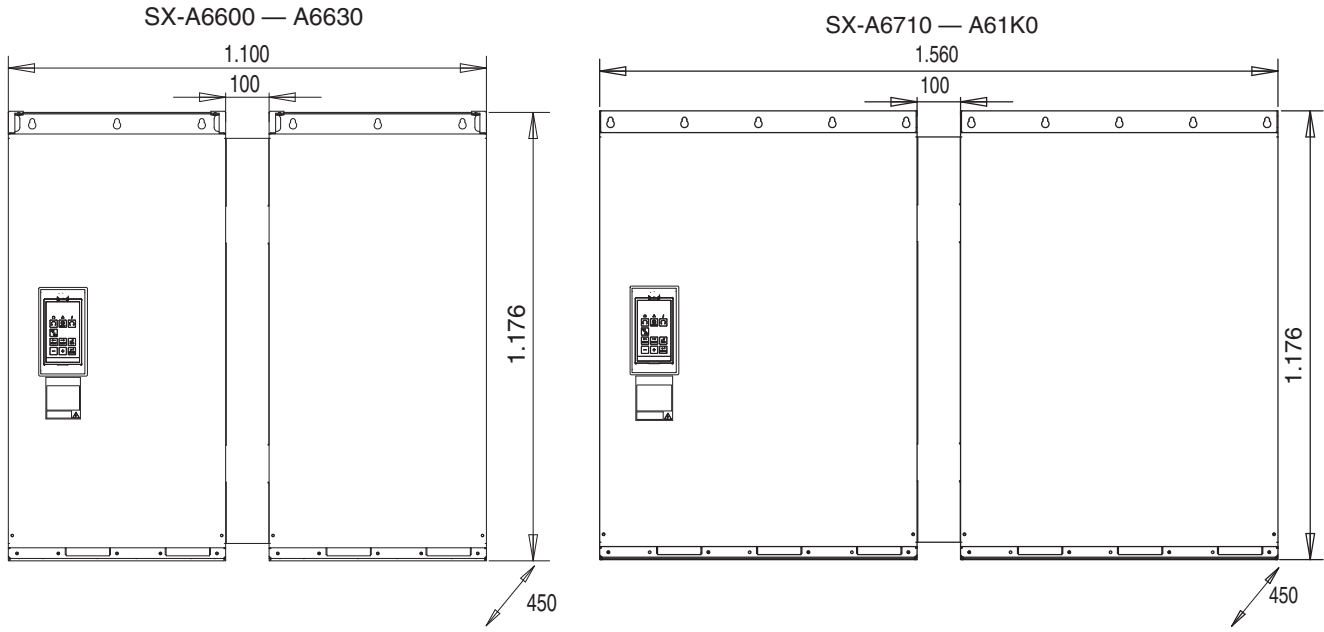
Standart boyutlar IP20

SX-A6200 — A6375



SX-A6450 — A4500

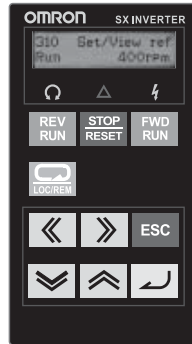




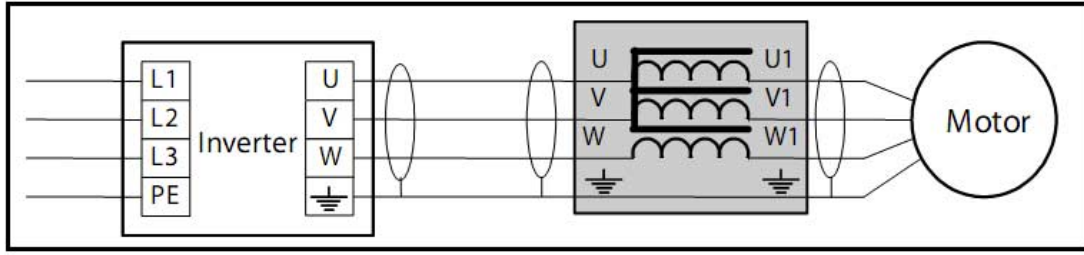
Ağırlık ve Hava akışı

Model SX-	Ağırlık (kg)		Hava akışı (m ³ /saat)
	SX-D (IP54)	SX-A (IP20)	
090 ila 160	77	–	800
200 ila 355	399	176	1.600
450 ila 500	563	257	2.400
600 ila 630	773	352	3.200
710 ila 1K0	1.100	514	4.800

LCD operatörü

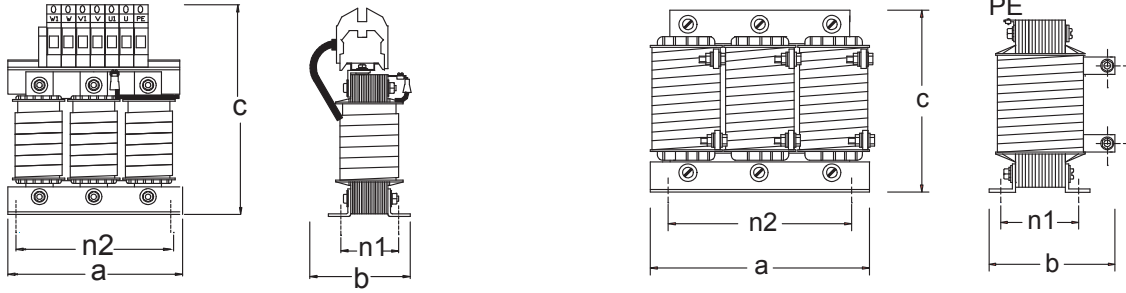


Çıkış bobinleri



Şekil 1

Şekil 2



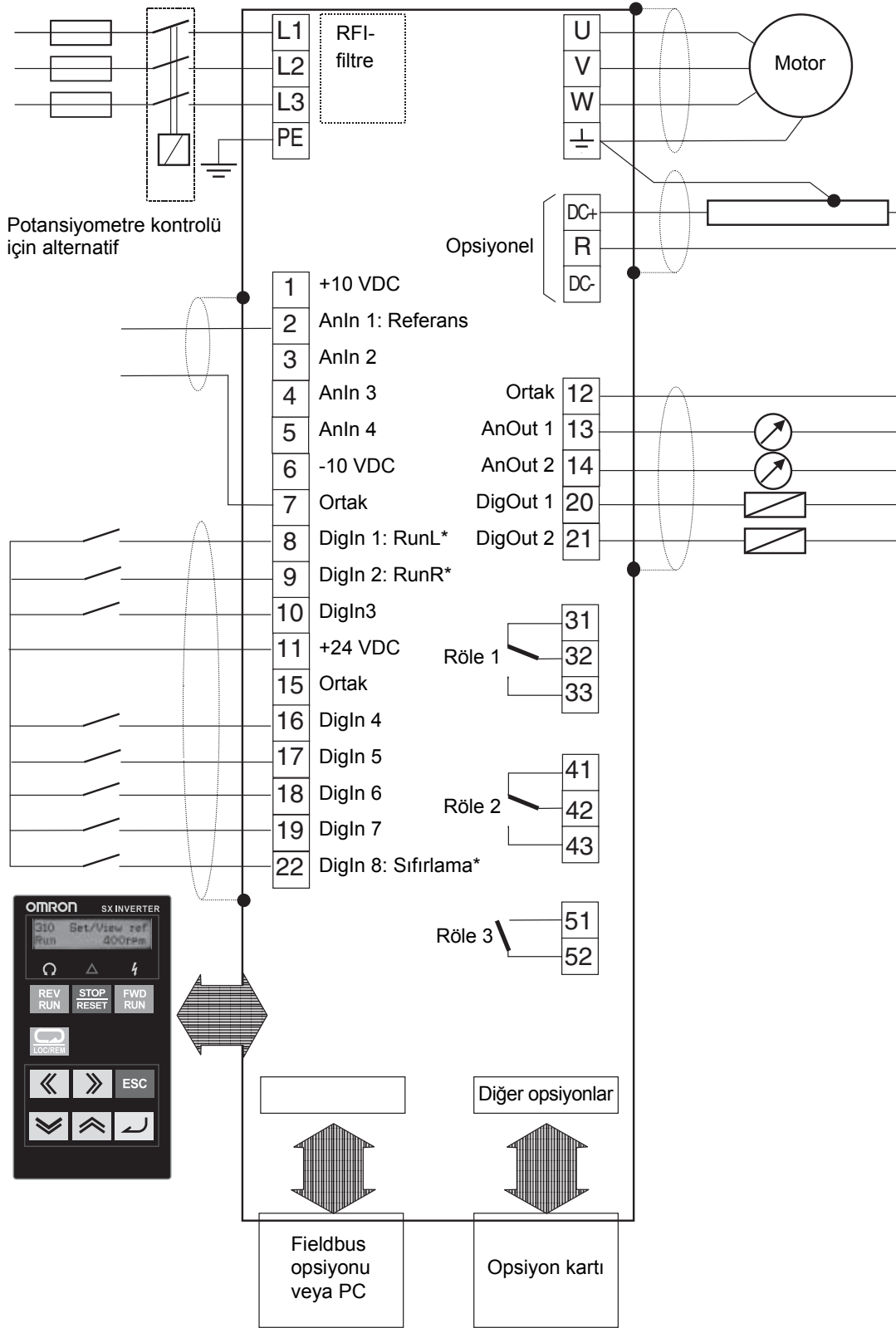
Tip	Şek.	A	b	c	n2	n1	Sabit	Ağırlık	Bağlantı
473169 00	1	190	120	235	170	66	M6	8,4 kg	35 mm ²
473170 00		190	140	260	170	77	M6	10,2 kg	35 mm ²
473171 00	2	210	160	180	175	97	M6	13,4 kg	M10
473172 00		230	170	200	175	95	M6	18,4 kg	M10

Özellikler

Model	Nominal akım	İndüktans	Nominal gerilim	Maks. taşıyıcı	Maks. çıkış frekans	Maks. sıcaklık	Koruma Sınıfı
473169 00	90 A	0,1 mH	800 V	6 kHz	200 Hz	40°C	IP00
473170 00	146 A	0,05 mH					
473171 00	175 A	0,05 mH		1,5 kHz	100 Hz		
473172 00	275 A	0,032 mH					

Montaj

Standart bağlantılar



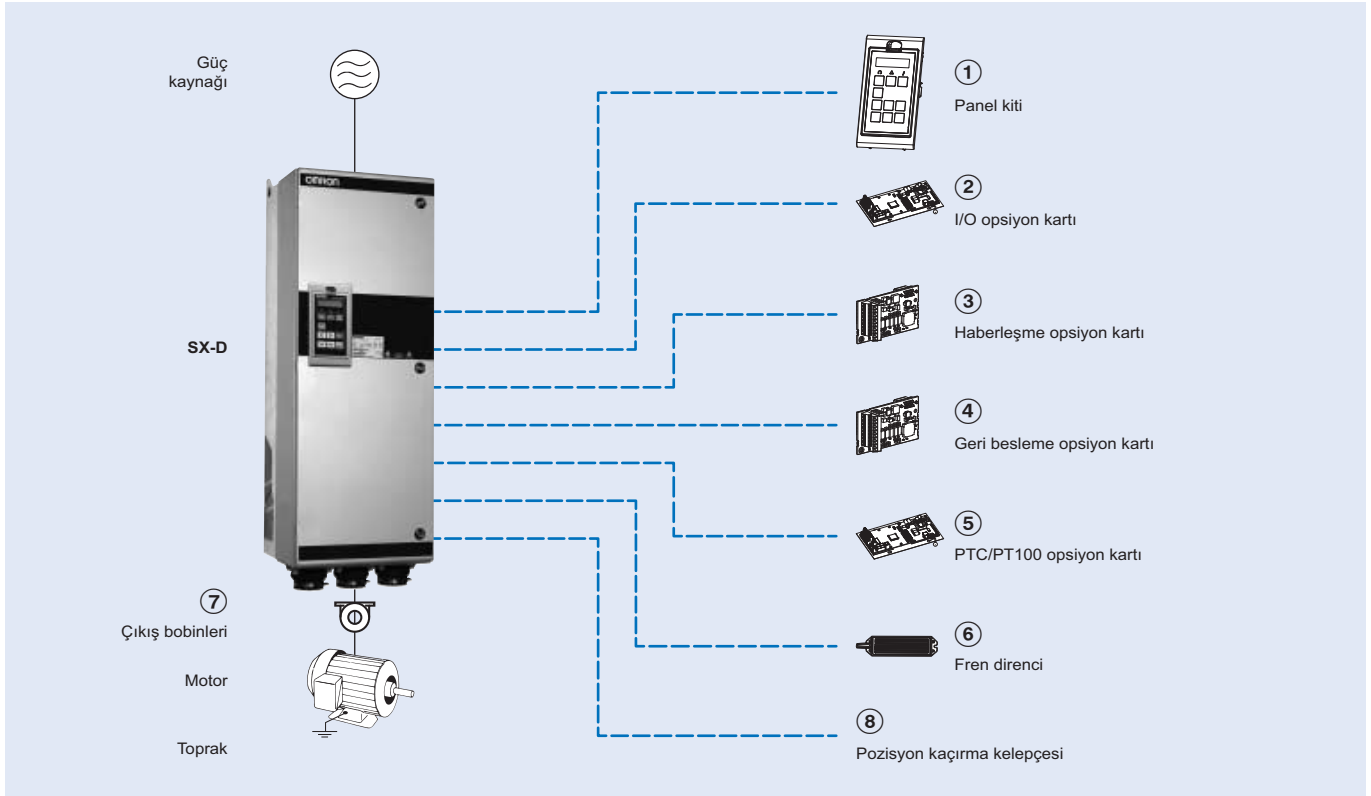
Ana devre

Terminal	İsim	Fonksiyon (sinyal seviyesi)
L1, L2, L3	Ana devre güç kaynağı girişi	Şebekeyi sürücüye bağlamak için kullanılır
U, V, W	İnvertör çıkışı	Motoru bağlamak için kullanılır
DC-, DC+, R	DC bağlantısı bağlantıları, Fren rezistörü	Fren rezistörü DC+ ve R terminallerine bağlı olmalıdır (Terminaller sadece Fren Ünitesi Opsiyonu dahil olduğu takdirde takılır)
PE	Güvenlik toprağı	Korunmalı toprak
⊕	Topraklama	Motor toprağı

Kontrol Devreleri

Tip	No.	Sinyal adı	Fonksiyon	Sinyal Seviyesi
Dijital giriş sinyalleri	8	DigIn 1	RunL (geri)	Yüksek > 9 VDC Düşük < 4 VDC Maks. 30 VDC Empedans 4,7 kW, < 3,3 VDC için 3,6 kW, > 3,3 VDC için
	9	DigIn 2	RunR (ileri)	
	10	DigIn 3	Sönük	
	16	DigIn 4	Sönük	
	17	DigIn 5	Sönük	
	18	DigIn 6	Sönük	
	19	DigIn 7	Sönük	
	22	DigIn 8	RESET	
	11	+24 V	+24 VDC besleme gerilimi	Maks. 100 mA
	15	Ortak	Sinyal toprak	
Analog giriş sinyalleri	1	+10 V	+10 VDC besleme gerilimi	-10-10 VDC 0-20 mA Maks. 30 V/30 mA Empedans 20 kW Gerilim 250 W Akım
	2	AnIn 1	Proses Ref	
	3	AnIn 2	Sönük	
	4	AnIn 3	Sönük	
	5	AnIn 4	Sönük	
	6	-10 V	-10 VDC besleme gerilimi	
	7	Ortak	Sinyal toprak	
Dijital çıkış sinyalleri	20	DigOut 1	Hazır	Yüksek > 20 VDC @ 50 mA > 23 VDC açık Düşük < 1 VDC @ 50 mA 100 mA maks. +24 VDC ile birlikte
	21	DigOut 2	Fren	
	12	Ortak	Sinyal toprak	
	31	N/C 1	Relay 1 çıkışı Hareket, VSD TRIP koşulunda olduğunda etkindir	0,1-2 A 250 VAC veya 42 VDC
	32	COM 1		
	33	N/O 1		
	41	N/C 2	Relay 2 çıkışı Çalıştır, VSD başlatıldığında etkindir	
	42	COM 2		
	43	N/O 2		
	51	COM 3	Relay 3 çıkışı Sönük	
52	N/O 3			
Analog çıkış sinyalleri	12	Ortak	Sinyal toprak	0-10 V/0-20 mA Maks. -15 V @ 5 mA Empedans 10 W (Gerilim)
	13	AnOut1	Min hızdan maksimum hıza	
	14	AnOut2	0 — maks. tork	

Sipariş bilgisi



SX

Gerilim	Özellikler				IP54 Model		IP20 Model	
	Ağır iş		Normal iş		Doğrudan tork kontrolü	V/F	Doğrudan tork kontrolü	V/F
690 V	7,5 kW	72 A	90 kW	90 A	SX-D6090-EF	SX-D6090-EV	-	-
	90 kW	87 A	110 kW	109 A	SX-D6110-EF	SX-D6110-EV		
	110 kW	117 A	132 kW	146 A	SX-D6132-EF	SX-D6132-EV		
	132 kW	140 A	160 kW	175 A	SX-D6160-EF	SX-D6160-EV		
	160 kW	168 A	200 kW	210 A	SX-D6200-E1F	SX-D6200-E1V		
	200 kW	200 A	250 kW	250 A	SX-D6250-E1F	SX-D6250-E1V	SX-A6250-EF	SX-A6250-EV
	250 kW	240 A	315 kW	300 A	SX-D6315-E1F	SX-D6315-E1V	SX-A6315-EF	SX-A6315-EV
	315 kW	300 A	355 kW	375 A	SX-D6355-E1F	SX-D6355-E1V	SX-A6355-EF	SX-A6355-EV
	315 kW	344 A	450 kW	430 A	SX-D6450-E1F	SX-D6450-E1V	SX-A6450-EF	SX-A6450-EV
	355 kW	400 A	500 kW	500 A	SX-D6500-E1F	SX-D6500-E1V	SX-A6500-EF	SX-A6500-EV
	450 kW	480 A	600 kW	600 A	SX-D6600-E1F	SX-D6600-E1V	SX-A6600-EF	SX-A6600-EV
	500 kW	520 A	630 kW	650 A	SX-D6630-E1F	SX-D6630-E1V	SX-A6630-EF	SX-A6630-EV
	600 kW	600 A	710 kW	750 A	SX-D6710-E1F	SX-D6710-E1V	SX-A6710-EF	SX-A6710-EV
	650 kW	688 A	800 kW	860 A	SX-D6800-E1F	SX-D6800-E1V	SX-A6800-EF	SX-A6800-EV
710 kW	720 A	900 kW	900 A	SX-D6900-E1F	SX-D6900-E1V	SX-A6900-EF	SX-A6900-EV	
800 kW	800 A	1.000 kW	1.000 A	SX-D61K0-E1F	SX-D61K0-E1V	SX-A61K0-EF	SX-A61K0-EV	

① Panel Kiti

Tip	Model	Tanım	Fonksiyon
Panel kiti	SX-OP02-00-E	Panel kiti	Operatör dahil tam panel kiti
	SX-OP02-01-E	Boş panel kiti	Boş bir operatör dahil tam panel kiti
Operatör	SX-OPHH-00-E	Taşınabilir kontrol paneli	Tam taşınabilir kontrol paneli
	SX-OP01-00-E	Dijital operatör	İnvertör dijital operatörü
	SX-OP01-11-E	Boş operatör	Boş operatör

② I/O opsiyon kartı

Model	Tanım	Fonksiyon
01-3876-01	Ek I/O opsiyon kartı	3 ekstra röle çıkışı ve 3 ek dijital giriş sağlar
01-3876-07	Vinç opsiyonu	Ek I/O ve fonksiyonlar dahil, vinç uygulaması için özel opsiyon kartı

③ Haberleşme opsiyon kartı

Tip	Model	Tanım	Fonksiyon
Haberleşme opsiyon kartı	01-3876-04	RS232/485	Galvanik izolasyonlu RS232 veya RS485 arabirimi ile MODBUS RTU seri haberleşme.
	01-3876-05	PROFIBUS-DP opsiyon kartı	Host kontrolörü ile PROFIBUS-DP haberleşmesi yoluyla invertörü çalıştırmak için kullanılır.
	01-3876-06	DeviceNet opsiyon kartı	Host kontrolörü ile DeviceNet haberleşmesi yoluyla invertörü çalıştırmak için kullanılır.
	01-3876-09	Modbus/TCP, Ethernet	Host kontrolörü ile Modbus/TCP haberleşmesi yoluyla invertörü çalıştırmak için kullanılır.
	01-3876-10	EtherCAT	Ana kontrolör ile yapılan EtherCAT iletişimi üzerinden invertörün çalıştırılması için kullanılır.
	Geliştiriliyor	PROFINET	Host kontrolörü ile PROFINET haberleşmesi yoluyla invertörü çalıştırmak için kullanılır.
	Geliştiriliyor	CAN	Ana kontrolör ile yapılan CAN iletişimi üzerinden invertörün çalıştırılması için kullanılır.

④ Enkoder geri besleme opsiyon kartı

Model	Tanım	Fonksiyon
01-3876-03	Enkoder opsiyonu	Enkoder ile asıl motor bağlantısı için kullanılır 5/24 V güç kaynağına sahip TTL ve HTL artımlı enkoderler ile 100 kHz'e kadar

⑤ PTC/PT100 opsiyon kartı

Model	Tanım	Fonksiyon
01-3876-08	Termal koruma	Bir motor termistörünün invertöre bağlanabilmesini sağlar

⑥ Frenleme dişlisi ve frenleme direnci

Tüm invertör boyutları fabrikadan gelme dahili bir fren ünitesi ile takılabilir ancak daha sonra takılması mümkün değildir. Rezistör seçimi uygulama açma ve görev devrinin süresine bağlıdır. Sonraki tablolar dahili frenleme ünitesinin aktivasyon düzeyini ve giriş gerilimine bağlı olarak kullanılacak minimum rezistörü açıklar.

Tip	600 V		
	Farklı giriş gerilimi için Rmin (Ω)		
	500 ila 525 VAC	550 ila 600 VAC	660 ila 690 VAC
SX-D6090-EF	4,9	5,7	6,5
SX-D6110-EF	4,9	5,7	6,5
SX-D6132-EF	4,9	5,7	6,5
SX-D6160-EF	4,9	5,7	6,5
SX-D6200-EF	2 × 4,9	2 × 5,7	2 × 6,5
SX-D6250-EF	2 × 4,9	2 × 5,7	2 × 6,5
SX-D6315-EF	2 × 4,9	2 × 5,7	2 × 6,5
SX-D6355-EF	2 × 4,9	2 × 5,7	2 × 6,5
SX-D6450-EF	3 × 4,9	3 × 5,7	3 × 5,7
SX-D6500-EF	3 × 4,9	3 × 5,7	3 × 5,7
SX-D6600-EF	4 × 4,9	4 × 5,7	4 × 5,7
SX-D6630-EF	4 × 4,9	4 × 5,7	4 × 5,7
SX-D6710-EF	6 × 4,9	6 × 5,7	6 × 5,7
SX-D6800-EF	6 × 4,9	6 × 5,7	6 × 5,7
SX-D6900-EF	6 × 4,9	6 × 5,7	6 × 5,7
SX-D61K0-EF	6 × 4,9	6 × 5,7	6 × 5,7

Besleme gerilimi (VAC)	Dahili fren ünitesi tetikleme seviyesi (VDC)
500 ila 525	860
550 ila 600	1.000
660 ila 690	1.150

⑦ Çıkış bobinleri

SX-D6160-E üzeri çıkış bobinlerinin, kabinin içine takılacaklarından fabrikadan sipariş edilmeleri gerekir.

Gerilim	İnvertör modeli	Model	Nominal akım	İndüktans	Nominal Gerilim	Maks. taşıyıcı	Maks. çıkış frekansı	Maks. sıcaklık
690 V	SX-D6090-EF	473169 00	90 A	0,1 mH	800 V	6 kHz	200 Hz	40°C
	SX-D6110-EF	473170 00	146 A	0,05 mH		6 kHz	200 Hz	
	SX-D6132-EF					6 kHz	200 Hz	
	SX-D6160-EF	473171 00	175 A	0,05 mH		6 kHz	200 Hz	

⑧ Pozisyon kaçırma kelepçesi

Montaj sonrası için sadece iki tip pozisyon kaçırma kelepçesi sipariş edilebilir

Model	İnvertör	Fonksiyon
52163	SX-6090 — SX-6160	Çıkış bobinleri ile birlikte, pozisyon kaçırma kelepçesi gerilimi ve motor sargısındaki dV/dt'yi kısıtlar. İnvertörler DC+/DC- konnektör opsiyonu dahil edilerek sipariş edilmelidir.
52220	SX-6200 — SX-61K0	Çıkış bobinleri ile birlikte, pozisyon kaçırma kelepçesi gerilimi ve motor sargısındaki dV/dt'yi kısıtlar. "DC+/DC-" opsiyonunu gerektirmez.

Bilgisayar yazılımı

Tipler	Model	Tanım	Montaj
Yazılım	CX-Drive	Bilgisayar yazılımı	Konfigürasyon ve izleme yazılımı
	CX-One	Bilgisayar yazılımı	Konfigürasyon ve izleme yazılımı
	€Kaydedici	Bilgisayar yazılımı	Enerji Tasarrufu hesaplaması için yazılım aracı

BURADA GÖSTERİLEN TÜM BOYUTLAR MİLMETRE CİNSİNDENDİR.
Milimetreyi inç'e çevirmek için 0,03937 ile çarpın. Gramı ons'a çevirmek için 0,03527 ile çarpın.