



2009-2010 ŞALT VE OTOMASYON KATALOĞU



SAYPORT®

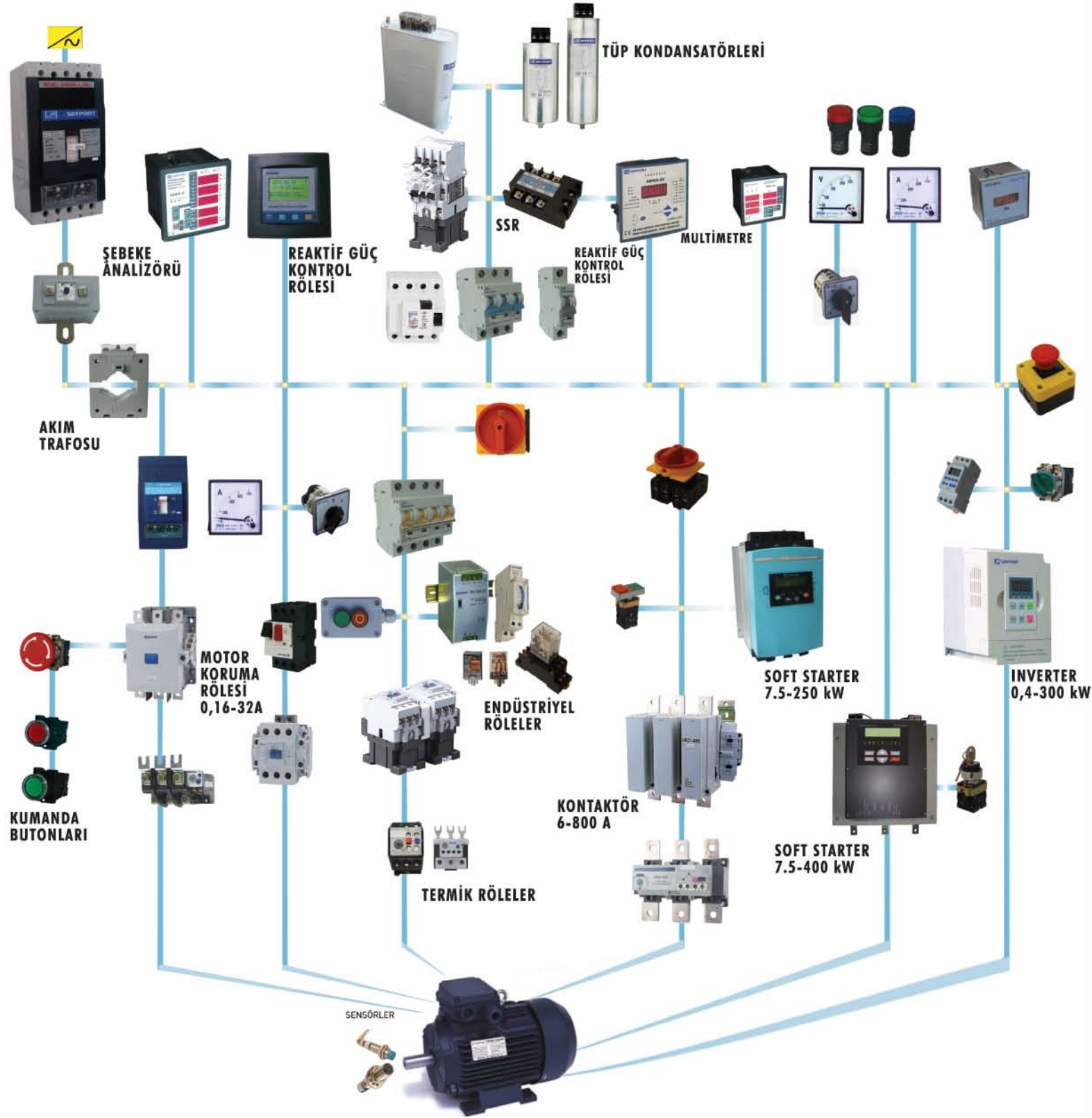
Altoel

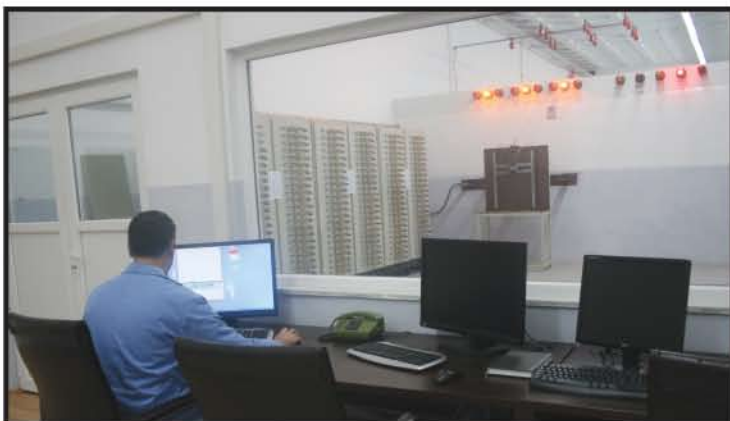
ELEKTRİK, ELEKTRONİK SAN. ve TİC. A.Ş.



SAYPORT®

SALT VE OTOMASYON
KATALOGU







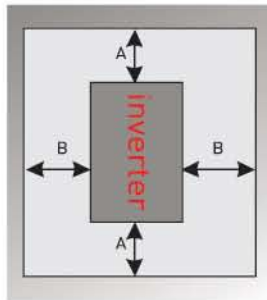
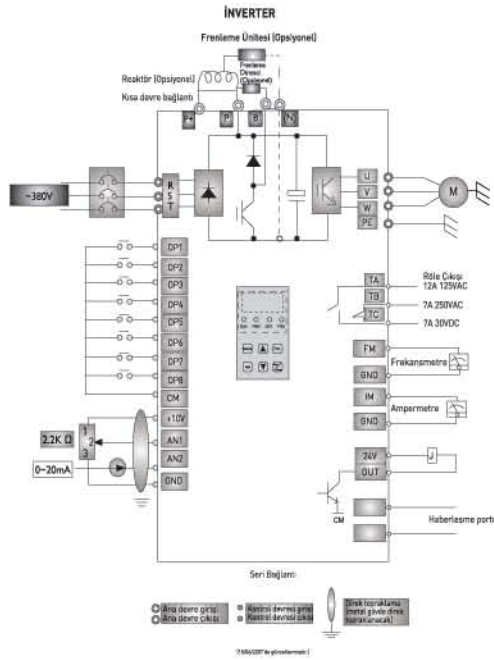
Ürün modeli aşağıdaki gibi okunmaktadır. (Dahili fren birimli bir fazlı hız kontrol sürücüsü için)

F1500-G0015XS2B	
F1500	Ürün Serisi
G	Genel Amaçlı
0015	Uygulanabilir Motor Gücü (1.5 kW)
S2	Girdi Voltajı Tipi: S2: Bir Faz 220 VAC Giriş, T3: Üç Faz 380 VAC Giriş
	Yapı Modu Kodu: B: Plastik Yuva C: Metal Askı tipi D: Metal Kabin tipi

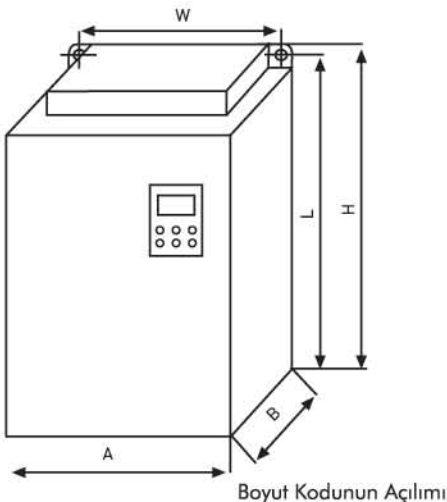
Model	Giriş-Çıkış Voltajı A.C. (V)	Çıkış Akımı (A)	Kabin Kodu	Uygulanabilir Motor (KW)	Model
F1500-G0004S2B	220	2.5	B0	0.4	Monofaze Hız Kontrolör (Inverter) (Harici Frenleme Ünitesi Bağlanamaz)
F1500-G0007S2B	220	4.5	B0	0.75	
F1500-G0015S2B	220	7.0	B2	1.5	
F1500-G0022S2B	220	10.0	B3	2.2	Trifaze Hız Kontrolör (Inverter) (Frenleme Ünitesi Opsiyonel)
F1500-G007T3B	380	2.0	B2	0.75	
F1500-G0015T3B	380	4.0	B2	1.5	
F1500-G0022T3B	380	6.5	B2	2.2	
F1500-G0037T3B	380	8.0	B4	3.7	
F1500-G0040T3B	380	9.0	B4	4.0	
F1500-G0055T3B	380	12.0	B5	5.5	Trifaze Hız Kontrolör (Inverter) (Harici Frenleme Ünitesi Bağlanamaz)
F1500-G0075T3B	380	17.0	B5	7.5	
F1500-G0110T3C	380	23	C1	11	
F1500-G0150T3C	380	32	C2	15	
F1500-G0185T3C	380	38	C3	18.5	
F1500-G0220T3C	380	44	C3	22	
F1500-G0300T3C	380	60	C4	30	
F1500-G0370T3C	380	75	C5	37	
F1500-G0450T3C	380	90	C5	45	
F1500-G0550T3C	380	110	C6	55	
F1500-G0750T3C	380	150	C6	75	

0.4-75 kW Arasındaki Ürünler Stoklarımızda Mevcuttur.

90-160 kW Arasındaki Ürünlerimiz Sipariş Üzeri İmalatı Yapılır.



Asılan Tipler



Maddeler	Tanımlar
Giriş	Gerilim: Üç Fazlı 380 V ± %15 Bir Fazlı 220 V ± %15 (üç fazlı 220 V ± %15)
	Frekans: 50/60 Hz (±%5)
Çıkış	Gerilim: Üç Fazlı 0~380 V; Üç Fazlı 0~220V
	Frekans Aralığı: 0.00~400.0 Hz (Frekans çözümü oranı 0.01 Hz)
Kontrol Modu	Ağır Yük Kapasitesi: % 150 60 S
	Frekans Ayarlarının Doğruluğu: Dijital Ayarlar: 0.01 Hz Analog Sinyal Ayarı: Maksimum Frekans x % 0.4
	Ayar Modu: Optimize Edilmiş Alan Vektörü Kontrolü
	V/F Eğrisi: 3 Çeşit V/F eğrisi vardır. Yük başına düz çizgiyi seçmek ve ayarlamak için V/F eğrisi, poligonel çizgi V/F eğrisi ve kare V/F eğrisi
	Tork Promosyonu: Manuel Ayar Tork Promosyonu %1~5 aralığı içindedir.
	Otomatik Gerilim Ayarı: Belirli Aralıklarla Giriş Gücü Dalgalanmasını Karşılama İçin Bu Ayar Kullanılır.
	Fren Modu: DC Fren + Optimize Edilmiş Enerji Freni
İşletme Fonksiyonu	PI Ayarlama: Otomatik Kontrol İçin Dahili PI Ayarı
	Sarsıntı: Sarsıntı Aralığı: 0.00 ~ 400.0 Hz
Koruma Fonksiyonu	Otomatik Dairesel Hareket: Kullanıcı Çıktı Frekansını Modunu Süreç Gereklere Göre Programlayacaktır.
	Frekans Ayarları: Dijital Frekans Ayarı, ▲/▼ Tuşları "Yüksek" ve "Aşağı" Terminal Ayarlarını Yapar. Tuş Takımı Potansiyometre veya Harici Analog Sinyalı (0~10 V, 0~20 mA) Ayarı Analog Kanal Birleşim İşletme Ayarı
Ekran	Çok Durumlu Hız Kontrolü ve Kod Zamanlama Habersizleme portu, İletişim Kontrol Kutusu / Bilgisayar Ayarı
	Başlatma/Durdurma İşleminin Kontrolü: Tuş Takımı, Habersizleme portu (Mod Bus) Terminalleri ve Bilgisayar Üzerinden Kontrol
Çevresel Koşullar	Giriş Çıktı Fazı, Giriş Düşük Voltajı, Yüksek Akım, Sürücünün Aşırı Yükleme, Motorun Aşırı Yükleme, Aşırı Isınma, Akım Kontrol Sorunu, Çevresel Ekipman Sorunu, Kullanıcı Şifresi Hatası, Dış Ara Yüz, Bağlantı Ekranı
	LED Okunaklız Tüp Çıktı Frekansını, Dönüş Hızını, Çıktı Akımını, Çıktı Voltajını, Nihai Eksen Doğrusallık Hızını, Dış Puls Sayım Değerini, Hata Tiplerini, Fonksiyon Kodu Parametrelerini ve İşletme Parametrelerini Gösterir.
Uygulanabilir Motor Gücü	Ekipman Yeri: Kostik Gaz veya Toz İçermeyiz
	Ortam Isısı: -10°C ~ +50°C
	Ortam Nemi: %90'in Altında
	Titreşim Gücü: 0.5 gramın Altında (Hızlanma)
	Deniz Seviyesi Yüksekliği: 1000 Metrenin Altında

Kabin Kodu	Dış Boyutlar (A x B x H)	Kurulum Boyları (W x L)	Vida Kesiti	Kasa Tipi
B0	105x150x120	94x139	M4	Plastik Askı Tipi
B2	125x140x170	114x160	M5	
B3	143x148x200	132x187	M5	
B4	162x150x250	145x233	M6	Plastik Askı Tipi
B5	200x160x300	182x282	M6	
C2	230x350x225	186x362	M6	Metal Askı Tipi
C3	265x235x435	235x412	M6	
C4	315x235x480	274x464	M6	
C5	360x265x550	320x530	M6	
C6	45x300x630	370x600	M10	



Model	Anma Gerilimi (V)	Anma Akımı (A)	Motor Anma Gücü (kW)
HPS2E2312-BS	230	12	2,2
HPS2E4003-B	400	3	1,1
HPS2E4012-B	400	12	5,5
HPS2E4025-C10	400	25	11,0

Model	Anma Gerilimi (V)	Anma Akımı (A)	Motor Anma Gücü (kW)
HPS2S18/30	400	18/30	7,5/15
HPS2S30/52	400	30/52	15/25



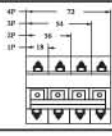
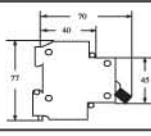


Model	Anma Gerilimi (V)	Anma Akımı (A)	Motor Anma Gücü (kW)
HPS2DB18	400	18	7,5
HPS2DB30	400	30	15,0
HPS2DB37	400	37	18,5
HPS2DB44	400	44	22,0
HPS2DB60	400	60	30,0
HPS2DB72	400	72	37,0
HPS2DB85	400	85	45,0
HPS2DB105	400	105	55,0
HPS2DB142	400	142	75,0
HPS2DB175	400	140-250	90,0
HPS2DB210	400	210	110,0
HPS2DB250	400	250	132,0
HPS2DB300	400	300	160,0
HPS2DB370	400	370	200,0
HPS2DB470	400	470	250,0





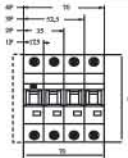
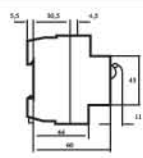
Model	Anma Gerilimi (V)	Anma Akımı (A)	Motor Anma Gücü (kW)
HPS2DN570	400	350/570	315,0
HPS2DN720	400	420-720	400,0







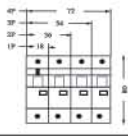
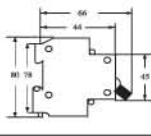
3 KA Sayport Otomatik Sigortalar Teknik Özellikleri

TS 5018 EN 60898	 SMC	 SMC3
	1	3
Kutup Sayısı	6 , 10 , 16 , 20 , 25 , 32 , 40 , 50 , 63 A	
Anma Akımı	230 V / 400 V (50 / 60 Hz)	
Anma Gerilimi	3 kA	
Kesme Kapasitesi	3 kA	
Teknik Ölçüler (mm)		
Elektriksel Ömür	> 6.000 açma - kapama	
Mekanik Ömür	> 15.000 açma - kapama	

6 KA Sayport Otomatik Sigortalar Teknik Özellikleri

TS 5018 EN 60898	 SMC - 1	 SMC - 2	 SMC - 3	 SMC - 4
	1	2	3	4
Kutup Sayısı	6 , 10 , 16 , 20 , 25 , 32 , 40 , 50 , 63 A			
Anma Akımı	230 V / 400 V (50 / 60 Hz)			
Anma Gerilimi	6 kA			
Kesme Kapasitesi	6 kA			
Teknik Ölçüler (mm)				
Elektriksel Ömür	> 8.000 açma - kapama			
Mekanik Ömür	> 20.000 açma - kapama			

10KA Sayport Otomatik Sigortalar Teknik Özellikleri

TS 5018 EN 60898	 SMC - 1	 SMC - 2	 SMC - 3	 SMC - 4
	1	2	3	4
Kutup Sayısı	6 , 10 , 16 , 20 , 25 , 32 , 40 , 50 , 63 A			
Anma Akımı	230 V / 400 V (50 / 60 Hz)			
Anma Gerilimi	10 kA			
Kesme Kapasitesi	10 kA			
Teknik Ölçüler (mm)				
Elektriksel Ömür	> 8.000 açma - kapama			
Mekanik Ömür	> 20.000 açma - kapama			

SS Serisi Alçak Gerilim Devre Kesicileri

TS 1058
EN 60947 - 2
IEC 60947 - 2
VDE 0660



SS 160
20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160
35/25/20/15



SS 250
200, 250
50/35/25



SS 400
315, 400
50/30

Nominal Akım In(A) (40°C)
Nominal Kısa Devre Kesme Kapasitesi
(a.c.) 400 V 50-60 Hz O-CO Icu(kA)



SS 630
500-630
50/35/25



SE 400
160-400
50/35/30



SE 630
250 - 630
50/35/30



SS 1250
1000 - 1250
65/50/45

TS 1058
EN 60947 - 2
IEC 60947 - 2
VDE 0660



SH 125 N
12,5-16-20-25-32-40-50-63-80-100-125
25/30/35



SH 160 N
20-25-32-40-50-63-80-100-125-160
25/35/50



SH 250 N
125-160-200-250
36/50/65

Nominal Akım In (A) (40°C)
Kısa Devre Kesme Kapasitesi
(a.c.) 400 V 50-60 Hz O-CO Icu(kA)



SH 400 N
250-315-400
37.5/52.5/50/70



SH 630 H
250-315-400-500-630
37.5/50/65/70



SH 800 H
400-500-630-800
50/70/65



SH 1600 EH
800-1000-1250-1600
50/85/65/65

**TS 1058 EN 60947-2
IEC 60947-2
VDE 0660**



SN 250

40-50-63-80-100-125-160-200-250

25/35



SNE 250

(100-160-250) x (0,4-1) In

25/35



SNE 400

400 x (0,4-1) In

30/35/50

Nominal Akım In (A) (40°C)

Nominal Maksimum Kısa Devre Kesme
Kapasitesi
AC 415V 50-60Hz 0-CO Icu(kA)



SNE 630

630x (0,4-1) In

30/35/50



SNE 800

800 x (0,4-1) In

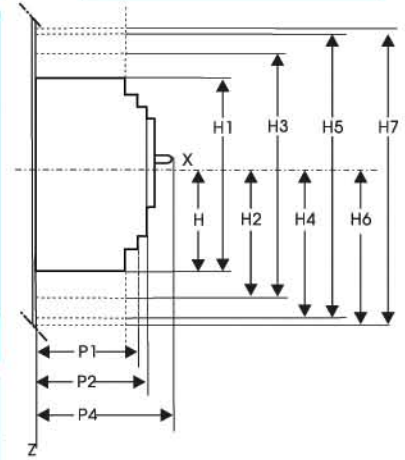
35/45/55



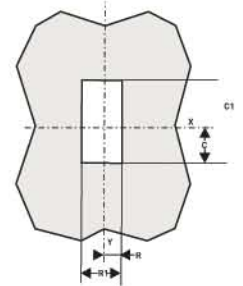
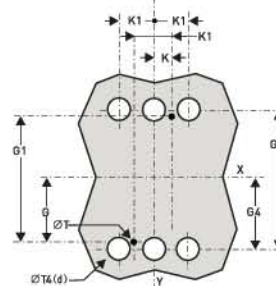
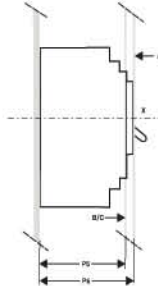
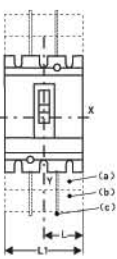
SNE 1250

(1000-1250) x (0,4-1) In

35/45/55



2P, 3P



mm	C	C1	C2	C3	C6	C7	C20	C21	G	G1	G4
SN 250	29	76	54	108	43	104	34	86	62.4	125	70
SN 630	41.5	116	92.5	184	53	146	46.5	126	100	200	113.5

mm	G5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	K	K1
SN 250	140	80.5	161	94	188	160.5	321	178.5	357	17.5	35
SN 630	227	127.5	225	142.5	285	240	480	237	474	22.5	45

mm	K2	L	L1	L2	P1	P2	P4	P5	P6	R	R1
SN 250	70	52.5	105	140	81	86	111	83	88	14.5	29
SN 630	90	70	140	185	95.5	110	168	107	112	31.5	63

SH 1S Serisi
Kaçak Akım Korumalı
Alçak Gerilim
Devre Kesicileri


SH1S - 125 L

SH1N - 160 L

SH1S - 250 L

SH1S - 630 L

Nominal Akım In (A) (40°C)

63-80-100-125

63-80-100-125-160

125-160-200-250

250-315-400-500-630

Nominal Maksimum Kısa Devre Kesme
Kapasitesi
AC 415V 50-60Hz 0-CO Icu(kA)

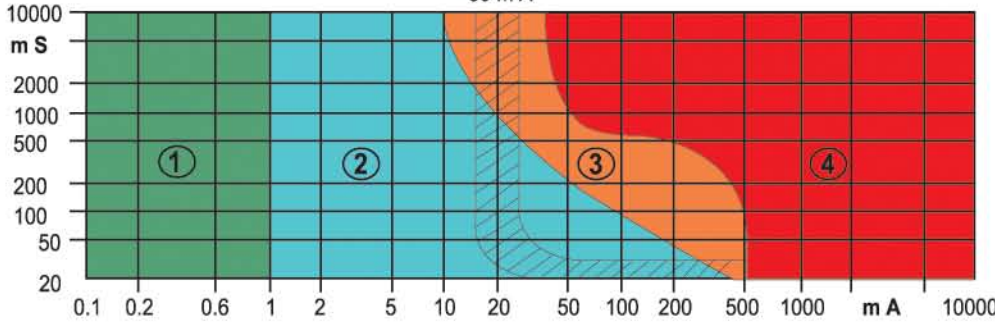
35

35/50

35/50

35/50/70

30 mA



1-Bölge:

Normal olarak etkiler algılanmıyor

2-Bölge:

Normal olarak zararlı etkiler yok

3-Bölge:

Kaslara kramp girmesi kalp atışlarında düzensizlik

4-Bölge:

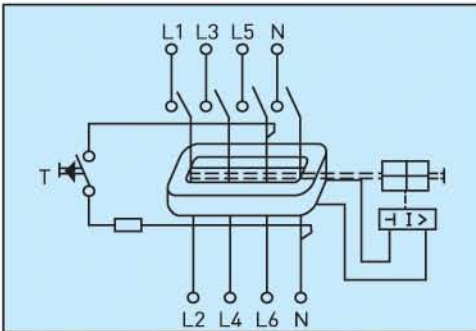
Kalp karıncıklarında titreme tehlikesi

IEC'nin 60749-1 Sayılı Normunda belirtilen kaçak akım etki bölgeleri (A,C 50/60 Hz)

SAYPORT Kaçak Akım Koruma Anahtarı Teknik Özellikleri

TS EN 61008-1	SKA2	SKA4
	Kutup Sayısı	2
Anma Akımı (A)	25,32,40,63	25,32,40,63
Anma Gerilimi (V)	240 V	400 V
Anma Eşik Akımı (A)	30,300	
Hassasiyet Aralığı (mA)	0.5~1.0 x IΔn	
Teknik Ölçüler (mm)		
Ağırlık (gr)	260	370
Ömür	10.000 açma - kapama	
Beyan Kapatma ve Açma Kap. Im (A)	3000	

SAYPORT Kaçak Akım Koruma Anahtarı Çalışma Prensibi



Kaçak akım koruma anahtarı yandaki şemada görüldüğü gibi faz veya fazlar ile nötr, hassas bir toroidal akım transformotöründen geçirilir. Bir faz bir nötr (monofaze) olduğu durumlarda gelen akımla giden akımın birbirine eşit üç faz bir nötr (trifaze) olduğu durumlarda akım değerlerinin vektörel toplamının sıfır (0) olması gerekmektedir. Toroidal akım transformotörünün yük tarafında etkili bir kaçak olduğu durumlarda, sekonder salgılarda oluşan gerilim bu dengeyi bozar; Ölçülen elektriksel değer mekanik harekete dönüştürülür. Açtırma bobini vasıtasıyla ana kontakları açarak elektriği keser.

Ürün Tipi	Çalışma Gerilimi	Gücü (KW)	Çalışma Kapasitesi mF	Çalışma Akımı A	Bağlantı Terminali	Yükseklik H	Çizim No
ZnAIPP (mini)	400/415 V 50 Hz	1	20	1,4	M5	105	1
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	1.5	30	2,16	M5	130	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	2.5	50	3,6	M5	130	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	5	100	7,2	M5	130	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	7.5	149	10,8	M6	185	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	10	199	14,4	M6	185	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	12.5	249	18	M6	185	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	15	299	21,7	M6	220	2
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	20	398	28,9	M6	220	3
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	25	497	36,1	M8	220	3
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	30	597	43,3	M8	270	3
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	40	796	57,7	M8	345	3
ZnAIPP	400/415 V 50 Hz	50	995	72,2	M10	250	4


BKMJ SERİSİ SİLİNDİRİK TİP (TÜP) ALÜMİNYUM GÖVDE A.G. GÜÇ KONDANSÖTLERİ
ÜÇ FAZLI (415 VAC)

Çalışma Voltajı (Un)	Güç (KVAR)	Boyutlar				
		D (Çap)	H (Yükseklik)	Ağırlık (KG)	Kutu / Koli (Adet)	Koli (KG)
415 V AC	1	76	100	0,8	1/10	10
	1,5	76	100	0,8	1/10	10
	2,5	86	120	1	1/10	12
	5	76	180	1,2	1/10	14
	7,5	86	180	1,5	1/6	11
	10	86	210	1,7	1/6	12
	12,5	86	240	2	1/6	14
	15	96	240	2,2	1/6	15
	20	106	240	2,6	1/6	17,6
	25	116	270	2,8	1/6	18,8
30	116	270	3,2	1/6	21,2	

TEK FAZLI MONOFAZE

Güç (KVAR) 250 VAC	Güç (KVAR) (400 VAC)	Boyutlar			
		DxH mm	Ağırlık (KG)	Kutu / Koli (Adet)	Koli (KG)
0,25	0,65	76x80	0,7	1/10	9
0,5	1,25	76x80	0,7	1/10	9
1	2,55	86x80	0,8	1/10	11
2	5,1	96x105	1,5	1/6	11
4	10,2	96x180	6	1/6	14



SR6000 MODEL REAKTİF RÖLE

SR6000 Kompanzasyon Röleleri, 3 faza ait tüm elektriksel parametreleri ve güç faktörünü vektörel olarak hassas bir biçimde ölçerek 24 kademeye kadar çıkan kompanzasyon modülleri ile en yüksek güç değerlerinde dahi sahip olduğu çift mikroişlemci ile çok hassas kompanzasyon yapar. Cihaz RS232, RS485 optik izolasyonlu portları ile bilgisayarla haberleşebilir. Ölçülen enerji değerleri, yakın (kablolu) ve uzak (GPRS'li) haberleşme ile istenilen herhangi bir yerden takip edilebilir. Hatta istenirse sabit değerleri değiştirilebilir, manuel olarak kondansatör al/çıkart komutu verilebilir. Aynı anda bir çok cihaz bu şekilde tek noktadan takip edilebilir, profesyonel network uygulamaları gerçekleştirilebilir.

- Çift mikro işlemci ile 12-18-24 kademe kompanzasyon , 4 çalışma modu.
- Standart RS232 ve RS485 Optik yalıtımlı bilgisayar bağlantısı, hassas veri iletişimi.
- 10 değer (I, V, Cos ϕ , W, Var, VA, kWh, kVarh, %TDI, TDV) aynı anda okunabildiği 9,9X9,5 cm LCD Ekran
- LCD ekrandaki özel simgeler ile bütün fazlardaki kondansatörlerin durumu izlenebilir.
- 3 fazın ölçümüyle kompanzasyon yapar.
- Monofaze ve trifaze kondansatörler birlikte sisteme bağlanarak her fazı ayrı ayrı kompanze edilir.
- Sistemin ihtiyacı olan kondansatörleri tespit eder, kademeleri monofaze ve trifaze kondansatörlerden seçerek devreye alır ya da çıkartır. Birden fazla kademeyi devreye alıp çıkartırken gerilim dalgalanması olmaması için kademeler arasında istenen msn gecikmeli işlem yapar.
- Kondansatör güçleri manuel olarak girilebilir ya da röle otomatik olarak bulur. Kondansatör güçlerini gerilime göre revize eder.
- % 0,1 (3 digit) hassas cosQ değeri girebilme
- Min cos ϕ ve max cosQ değerlerinin ve giriş çıkış sürelerinin ayrı girilebilmesi.
- Harmonik analizi ve tüm kondansatör kademelerinin güçlerinin ölçülmesi.
- Hedef CosQind.:0.8, Kap.:0.8 e ayarlanabilir. Bağlı kondansatörlerle en iyi reaktif oranlara ulaştırır.
- Kademe arızalarını tespit eder, hatalı akım ve gerilim bağlantılarını otomatik olarak bulur ve düzeltir.
- 3 faz akım ve gerilim dalga şekillerini grafik olarak gösterebilme ve harmonik diyagramlarını çıkarabilme.
- Genel amaçlı 2 giriş ve çıkış. Bunlara uzaktan da erişebilme (yangın, hırsız, sıcaklık v.b. kontrol edilebilir.)






SRPC MODEL REAKTİF RÖLE

Trifaze Reaktif Güç Kontrol Röleleri, kompanzasyonda tesisin reaktif gücünü kontrol ederek güç katsayısının değerini, kullanıcı tarafından ayarlanan güç katsayısı değerine getirir. Özellikle dengesiz yük dağılımı olan işletmelerde kullanılır. Üç fazlı sistemler için tasarlanmış mikroişlemci temelli, dikey pano kapak montajına uygun 144X144 kutu boyutlarında bir cihazdır. Gerekli kondansatörleri otomatik olarak devreye alır ve çıkarır.

1. Üç fazın ayrı ayrı ortalama değeri
2. Üç fazın ayrı ayrı ortalama değeri Güç Katsayısı
3. Faz-Nötür ve Faz-Faz arası gerilim
4. Üç fazlı akım değeri (I)
5. Her faza ait aktif güç (KW)
6. Toplam aktif güç (Σ KW)
7. Her faza ait reaktif güç (Σ KVAR)
8. Toplam reaktif güç (Σ KVAR)
9. Her faza ait görünür güç (KVA)
10. Toplam görünür güç (Σ KVA)



Dijital Göstergeli Ampermetre, Voltmetre, Frekansmetre, ve Cosφ metreler

								
	Ampermetre	Voltmetre	Frekansmetre	Cosφ metreler				
MODEL	DP3-72A	DP3-96A	DP3-72V	DP3-96V	DP3-72Hz	DP3-96Hz	DP3-72Cosφ	DP3-96 Cosφ
ÖLÇÜLER	72x72	96x96	72x72	96x96	72x72	96x96	72x72	96x96
ÖLÇME ARALIĞI	1-9000 A		0-600 AC		1-100 Hz		0,5-1 In./ Kap.	
KULLANILDIĞI AKIM TR.	x / 5A		-		-		-	
BAĞLANTI	-		1 Faz		Faz Nölr veya Faz Faz		Faz Nölr veya Faz Faz	
DOĞRULUK SINIFI	0,5+2 Dijit , 1+2 Dijit		0,5+2 Dijit , 1+2 Dijit		0,5+2 Dijit , 1+2 Dijit		0,5+2 Dijit , 1+2 Dijit	
GÜÇ TÜKETİMİ	<3VA		<3VA		-		-	
YARDIMCI BESLEME (Un)	220V AC		220V AC		220V AC or 380 V AC		220V AC or 380 V AC	
ÇALIŞMA ARALIĞI	(0,9-1,2)XUn		(0,9-1,2)XUn		(0,9-1,2)XUn		(0,9-1,2)XUn	
ÇALIŞMA FREKANSI	50 Hz		50 Hz		-		50 Hz	
ÖLÇME DALGA ŞEKLİ	AC (rms)		AC (rms)		-		-	
ORTAM SICAKLIĞI	-5, +50 °C		-5, +50 °C		-5, +50 °C		-5, +50 °C	
ÖLÇME KATEGORİSİ	CAT III		CAT III		-		-	

Tip (Baralı)	Anma Akımı (A)	Anma Gücü (VA) cl: 0,5	Ağırlık (kg)
SAT-30B	30 / 5	10	0,60
	40 / 5	10	0,60
	50 / 5	10	0,60
	60 / 5	10	0,60
	75 / 5	10	0,60
	80 / 5	10	0,60
	100 / 5	10	0,60
	125 / 5	10	0,60
	150 / 5	10	0,60
	200 / 5	10	0,60
250 / 5	10	0,60	



Tip (Barasız)	Anma Akımı (A)	Anma Gücü (VA) cl: 0,5	Ağırlık (kg)
SAT-30	100 / 5	5	0,51
	150 / 5	5	0,56
	200 / 5	10	0,63
	250 / 5	10	0,63
	300 / 5	10	0,63



Tip (Barasız)	Anma Akımı (A)	Anma Gücü (VA) cl: 0,5	Ağırlık (kg)
SAT-100	1000 / 5	15	0,86
	1200 / 5	15	0,86
	1500 / 5	15	0,88
	1600 / 5	15	0,88
	2000 / 5	15	0,9
	2250 / 5	15	0,94
	2500 / 5	15	1,07



Tip (Barasız)	Anma Akımı (A)	Anma Gücü (VA) cl: 0,5	Ağırlık (kg)
SAT-40	300 / 5	10	0,45
	400 / 5	10	0,45
	500 / 5	10	0,45



Analog Göstergeli Ampermetreler		
MODEL	SD-72A	SD-96A
ÖLÇÜLER	72x72	96x96
ÖLÇME DALGA ŞEKLİ	AC(r.m.s.)	
ÖLÇME ALANI	Direkt	10A - 100A
	Akım Transformatörlü	30 / 5 A - 2500 / 5
HATA SINIFI	Direkt	80A-100A cl:2,5 cl:1,5
	Akım Transformatörlü	Tüm Modeller cl:1,5
ÇALIŞMA YAPISI	Döner Demirli	
ÇALIŞMA FREKANSI	45-65	
SÜREKLİ AŞIRI YÜKLEME (2 SAAT)	1,2 x In	
KISA SÜRELİ AŞIRI YÜKLEME	10 x In	
SARFIYAT (MAX)	1 VA	
KULLANIM DENEY GERİLİMİ	2000 V	
KULLANIM KONUMU	Skala Düşey Konumda	
STANDART	TS 5590 / EN 60051-2	

Tip (Barasız)	Anma Akımı (A)	Anma Gücü (VA) cl: 0,5	Ağırlık (kg)
SAT-60	600 / 5	15	0,62
	800 / 5	15	0,66
	1000 / 5	15	0,69



SDEA-C Özel bir elektronik ölçüm aracıdır ve elektrik parametrelerini ölçmek için kullanılır ve ölçülen parametre 5 grup monitörde gösterilir ve aynı alanda 50 elektrik parametresini ölçebilir.

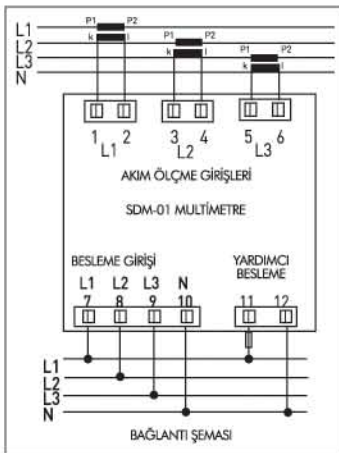
VL-N, VL-L, A, A, W, VAR, VA, PF, KWH, KVARH, VL-N, VL-L' nin ortalama değeri, frekans değeri, W, VAR, VA, maksimum değeri, minimum değeri veya demant değeri set butonuna basılarak sırasıyla izlenebilir.

ŞEBEKE ANALİZÖRLERİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
SDEA VE SDEA-C MODEL	
AMPERMETRE	1 L1, IL2, IL3, ΣI
AKIM ÖLÇME ARALIĞI	5 - 9000/5A
AKIM TRAFOSU ORANI AĞIRLIĞI	5 - 9000/5A
VOLTMETRE	V L1-N, V L2-N, V L3-N, V L1-L2, V L1-L3, V L2-L3, V L ort
GERİLİM ÖLÇME AĞIRLIĞI	50-300V (L-N), 30-500V (L-L)
GERİLİM TRAFOSU ORANI AĞIRLIĞI	1-2000
BESLEME GERİLİM (UN)	220 AC ± %20
AKTİF GÜÇ (KW)	PL1, PL2, PL3, ΣP
REAKTİF GÜÇ (KVAR)	QL1, QL2 QL3, ΣQ
GÖRÜLEN GÜÇ KVA	SL1, SL2, SL3, ΣS
GÜÇ FAKTÖRÜ Cosφ metreler	PFL1, PFL2, PFL3, ΣPF
MAKSİMUM DEĞER: FAZ VOLTAJI (VLN), FAZ AKIMI VE TOPLAM AKIM (ΣA) İLE TAMAMLANMIŞTIR MİNİMUM DEĞER: FAZ VOLTAJI (VLN), FAZ AKIMI VE TOPLAM AKIM (ΣA) İLE TAMAMLANMIŞTIR	
DEMANT DEĞERİ: FAZ AKIMI (A), TOPLAM AKIM (ΣA), TOPLAM AKTİF GÜÇ (ΣW) TOPLAM REAKTİF GÜÇ (ΣVAR), TOPLAM GÖRÜNÜR GÜÇ (ΣVA) İLE TAMAMLANMIŞTIR.	
DOĞRULUK SINIFI	1% ± 1 DÜJİT
GÜÇ TÜKETİMİ	ÖLÇME < 0,5 VA BESLEME < 4VA
KORUMA SINIFI	IP 40
İLGİLİ STANDART	IEC 61010-1, IEC 61000-6, IEC 61000-4
ÇALIŞMA SICAKLIĞI	-10°C - +50°C
DEPOLAMA SICAKLIĞI	-30°C + 70°C
PANEL BOYUTU	96mm X 96mm
AĞIRLIĞI	0,3 Kg
SDEA-C MODEL İÇİN EXTRA ÖZELLİKLER	
RS-485 HABERLEŞMELİ	
255 CİHAZI TEK BİLGİSAYARDAN KONTROL EDEBİLME	
İLETİŞİM HIZI AYARLAYABİLME	
GERİLİM MODU AYARLAYABİLME (3FAZ-3HAT, 3FAZ-4HAT)	



SDM-01 Multimetresi üç fazlı dört hatlı düşük, orta ve yüksek güç elektrik sistem parametrelerini ölçmek için tasarlanmıştır. Ölçülen parametre değeri 5 grup olarak ekranda gösterilir. Akım ve gerilim oranı ile çeşitli güç ve elektriksel değerler okunabilir.

- Üç fazlı RMS akım değerini gösterir. (IL1, IL2, IL3)
- Altı farklı RMS gerilim değerini gösterir. (VL1-N, VL2-N, VL3-N, VL1-L2, VL1-L3, VL2-L3)
- Şebeke frekansını gösterir.
- Ayarlanabilir süre içerisinde demant değeri gösterir.
- Maksimum ve minimum RMS gerilimini gösterir.
- Üç fazlı güç faktörünü gösterir.
- Akım RMS değerini gösterir.



SDM-01 MODEL MULTİMETRENİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
AMPERMETRE	1 L1, I L2, I L3
AKIM ÖLÇME ARALIĞI	0.05-5A
AKIM TRAFOSU ORANI AĞIRLIĞI	5 - 9000/5A
VOLTMETRE	V L1-N, L2-N, V L3-N V L1-L2, V L1-L3, V L2-L3
GERİLİM ÖLÇME AĞIRLIĞI	50-300V (L-N), 85-500V (L-L)
GERİLİM TRAFOSU ORANI AĞIRLIĞI	1-4000
BESLEME GERİLİMİ (Un)	220 AC %20
FREKANSMETRE	Hz L1, Hz L2, Hz L3
FREKANS ÖLÇME ARALIĞI	45-65 Hz
COSφMETRE	Cosφ L1, Cosφ L2, Cosφ L3
COSφMETRE ÖLÇME ARALIĞI	0.5 -1 Ind./Cap.
MIN/MAX GERİLİM GÖSTERGESİ	MAKSİMUM AKIM VE GERİLİM DEĞERİ MİNİMUM AKIM DEĞERİ
DEMAND ZAMAN ARALIĞI	1-30 DAKIKA
DOĞRULUK SINIFI	1% ±1 DÜJİT
GÜÇ TÜKETİMİ	ÖLÇME <0.5 VA BESLEME < 4 VA
KORUMA SINIFI	IP 40
İLGİLİ STANDART	IEC 61010-1, IEC 61000-6, IEC 61000-4
ÇALIŞMA SICAKLIĞI	-10° C - + 50° C
DEPOLAMA SICAKLIĞI	-30° C + 70 °C
PANEL BOYUTU	96mm x 96mm
AĞIRLIĞI	0.3 Kg

SEÇİM TABLOSU

Model	UKC1-9	UKC1-12	UKC1-18	UKC1-22	UKC1-32	UKC1-40	UKC1-50	UKC1-65	UKC1-75	UKC1-85
3 Kutuplu Kontaktörler										
AC Bobin	UKC1-9	UKC1-12	UKC1-18	UKC1-22	UKC1-32	UKC1-40	UKC1-50	UKC1-65	UKC1-75	UKC1-85
DC Bobin	UKD1-9	UKD1-12	UKD1-18	UKD1-22	UKD1-32	UKD1-40	UKD1-50	UKD1-65	UKD1-75	UKD1-85
Yardımcı Kontaktlar	Üstten Montajlı 2 Kutuplu			Üstten Montajlı 4 Kutuplu			Yandan Montajlı 2 Kutuplu			
Termik Röleler										
Bimetal UK Tip										
	UKH-22 (0,63...22)		UKH-40 (18...40)		UKH-85 (34...85)		AZ - (22H-40H-85H)			

Model	UKC 100A	UKC 125A	UKC 150A	UKC 180A	UKC 220A	UKC 330A	UKC 400A	UKC 500A	UKC 630A	UKC 800A	
3 Kutuplu Kontaktörler											
AC Bobin	UKC1-100	UKC1-125	UKC1-150	UKC1-180	UKC1-220	UKC1-330	UKC1-400	UKC1-500	UKC1-630	UKC1-800	
DC Bobin	UKD1-100	UKD1-125	UKD1-150	UKD1-180	UKD1-220	UKD1-330	UKD1-400	UKD1-500	UKD1-630	UKD1-800	
Yardımcı Kontaktlar	Üstten Montajlı 2 Kutuplu			Üstten Montajlı 4 Kutuplu			Yandan Montajlı 2 Kutuplu				
Termik Röleler											
Bimetal UK Tip											
	UKH-125 (34...125)		UKH-150 (34...150)		UKH-220 (65...240)		UKH-630 (200...630) UKH-800				

IEC 60947-4-1 TS EN 60947-4-1													
Tip		SC-06M	SC-09M	SC-09D	SC-12D	SC-18D	SC-25D	SC-32D	SC-40D	SC-50D	SC-65D	SC-80D	SC-95D
Çalışma Akımı (A)	Using Class: AC-3 Nominal Operating Voltage (U _n) ≤ 400V	6	9	9	12	18	25	32	40	50	65	80	95
	Using Class: AC-4 Nominal Operating Voltage (U _n) ≤ 400V			3,5	5	7,7	8,5	12	18,5	24	28	37	44
İşletme Sınıfı: AC-3 3- Motor Kontrol (KW)	220V	1,5	2,2	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	25
	380V	2,2	4	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
	415V	2,2	4	4	5,5	9	11	15	22	25	37	45	45
	440V	2,2	4	4	5,5	9	11	15	22	30	37	45	45
	660V	3	4	5,5	7,5	10	15	18,5	30	33	37	45	45
Sürekli Termik Akım: I _{th} (A) (AC-10 ≤ 40 C)		12	12	20	20	32	40	50	60	80	80	125	125
Elektriksel Ömür	AC-3 X 10 ⁶	0,5	0,5	2	2	2	2	2	2	2	1,6	1,6	1,6
	AC-4 X 10 ⁶	10	10	20	20-15	20-7	15-7	15-7	10-7	7	7-6	7-5	7-5
Mekanik Ömür x10		3	3	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10
Boyutlar													
	a (mm)	55	57	81	81	86	95	100	110	110	110	120	120
	b (mm)	44	45	45	45	45	57	57	75	75	75	75	75
	c (mm)	48	58	75	76	75	85	85	128	128	128	129	129
Ağırlık (gr.)		150	177	335	335	350	530	545	1210	1220	1220	1392	1392

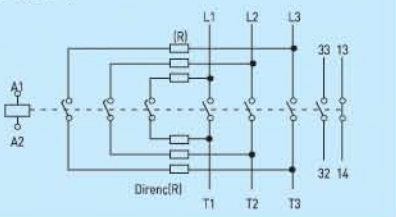
KONDANSATÖR ANAHTARLAMASI İÇİN KONTAKTÖR SEÇİMİ

Genel Bilgiler

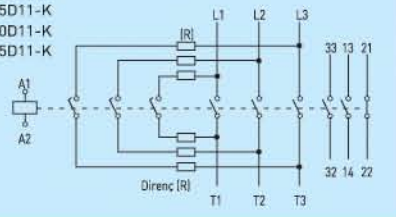
Kontaktörler devreye sokulduğu an, pratik olarak bir kısa devre oluşmuş gibi olur. Bu durum kondansatörler stasyoneryük değerlerine şarj oluncaya kadar devam eder. Geçici olaylar esnasında değişen akımın frekansı, devrenin karakteristik değerine göre birkaç yüz Hertz arasında değerler alır ve bununla birlikte nominal akımın 30 katına kadar çıkan çok büyük akım darbeleri baş gösterir. Bu durum kontaktörleri aşırı derecede zorlar. Bu akımları sınırlamak için kondansatörün bağlandığı her faza akım sınırlayıcı direnç eklenir. Bu dirençler kontaktör üzerinden ana kontaktöre paralel bağlanan yardımcı kontaklar üzerine bağlanır. Böylece Kontaktörlerin elektriksel ömürleri yükseltilmiş olur. Kondansatör anahtarlama kontaktörleri bobini enerjilendiği zaman ilk olarak üzerine ilave edilen yardımcı kontak bloğunun kontakları kapanır. Dolayısıyla Kondansatörün ilk kalkış akım darbelerini dirençler üzerinden geçirmiş olur. Bir kaç ms sonra yardımcı kontak bloğunun kontakları açılır. Bundan sonra kondansatörün nominal akım ara kontaklardan geçecektir.

Kondansatör Anahtarlama için Devre Şemaları

SC-25D10-K
SC-32D10-K



SC-40D11-K
SC-50D11-K
SC-65D11-K
SC-80D11-K
SC-95D11-K



JRS2-63
Termik Röleler Genel Bilgiler

SAYPORT Termik Röleleri TS EN 60947-4-1 standartlarına göre 93Aya kadar üretilmektedir. Termik Röle Kontaktöre ait bir eleman değildir. Fakat termik röle ile donatılan bin kontaktör, çok daha kullanışlı ve faydalı bir cihaz haline gelir ve görev alanı genişler. Zira kontaktöre bir termik röle eklemekle hem kontaktöre bağlı tüketici aşırı akıma korunur hemde kontaktörün kendisi aşırı akım dolayısıyla baş gösteren aşırı ısınmanın tahribatından korunmuş olur. Isıya bağlı ölçme eleman, motorların termik zorlanmasına, elektro-magnetik ölçme organından veya sigortadan daha iyi uyum sağladığında, termik röle özellikle motor korunmasında büyük önem taşır. Termik Röleler ana akım yoluna seri bağlanır ve tüketicinin çektiği akımın termik etkisi sürekli olarak kontrol edilir. Bunun için bimetal çubuklardan yararlanır. Bimetal çubuk, ısı karşısında uzama katsayıları farklı olan iki madeni şeridin bir araya gelmesinden oluşur. Bu farklı maddeleri şeritler basınçlı kaynak haddeleme, perçin veya kaplama yolu ile birbirinden ayrılmayacak şekilde üst üste tespit edilir. Madeni şeritlerin uzama katsayılarının farklı olması sebebi ile ısındığı zaman bimetal çubuk eğrilir. Çubuğun hareketi ile oldukça büyük bir kuvvet oluşur. Bundan yararlanarak bir kumanda kontağının açılması veya kapanması sağlanır. Çubuk soğuduğunda başlangıç durumuna geri gelir ve yeniden çalışmaya hazır olur. Motorlar üç fazlı olarak çalışırken, faz iletkenlerinde birinin kopması veya sigortalardan birinin erimesi sonucunda motor iki hat üzerinden bir fazlı olarak çalışmaya devam eder. Bu durumda motor nominal akımdan yaklaşık %80'i kadar fazla bir akım çekerek daha fazla ısınır ve yanma tehlikesi ile karşılaşır. Bir fazlı çalışmaya giren motorlarda aşırı ısınmaya karşı termik röleler ile korunurlar.

PAKET ŞALTERLERE AİT TEKNİK TABLOLAR

İLGİLİ STANDART		EN 60947-3							
TİP		SRS - 10	SRS - 16	SRS - 25	SRS - 40	SRS - 63	SRS - 100		
NOMİNAL AKIM AC-1 - İndüktif olmayan veya az indüktif yükler AC-21A - Dirençli yükler ile hafif aşırı yükler için anahtarlama		I _e	A	10	16	25	40	63	100
NOMİNAL TERMİK AKIMI		I _{th}	A	16	20	30	45	70	120
KISA DEVRE AKIM KAPASİTESİ (gG / gL Sigorta ile)				5	5	5	5	5	5
İŞLETME GERİLİMİ		U _e	V	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
İZOLASYON GERİLİMİ		U _i	V	690 / 600	690 / 600	690 / 600	690 / 600	690 / 600	690 / 600
DAYANMA GERİLİMİ		U _{imp}	kV	4	4	6	8	8	8
ÇALIŞMA FREKANSI		f	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
ELEKTRİKSEL ÖMÜR		ÇEVİRİM	X 1000	30	30	50	50	50	50
MEKANİK ÖMÜR		ÇEVİRİM	X 1000	500	500	500	500	500	500

SUKP 10 - 100A EMNİYET KİLİTLİ PAKO ŞALTER SERİSİ

TRİFAZE ON-OFF ŞALTER
IP65

SUKP0	10A, 16A, 20A	İnsulation Voltage U _i 690V
SUKP1	20A, 25A, 32A	
SUKP3	32A, 40A, 50A, 63A	Working Voltage U _e 440V
SUKP5	63A, 80A, 100A	

- Uluslararası standart ve ölçülerde çok uzun süre çalışabilecek şekilde yüksek kalitede imal edilmiştir.
- IEC/EN 60947 ISO9001 standardında personel emniyeti için dizayn edilmiştir.
- Panoya direkt veya taban sacına montaja uygun bir yapıya sahiptir.
- VDE 0106 uygun olarak bağlantı klemensleri elle temasa karşı korumalıdır.
- Emniyet kilitli pako şalter GB 14048.3-2002 ve IEC 60947-3:2001 standartlarındadır.

Motor Koruma Şalterleri Genel Bilgiler

SAYPORT Motor Koruma Şalterleri (Alçak Gerilim motor yol vericileri) TS EN 60947-4-1 standartlarına göre 0.1 A'den 16A'e kadar üretilmektedir. Motor Koruma Şalterleri normal hıza getirmek için motorlara yol vermek ve onları ivmelendirmek, motorların sürekli çalışmasını temin etmek, motorun besleme gerilimini kesmek, işletme aşırı yüklerine karşı ilgili devrelerin ve motorların korunmasına imkan sağlamak öngörülen AC motor yol vericileridir. Bağlı bulunduğu motor devresini hem termik hemde manyetik olarak korurlar.

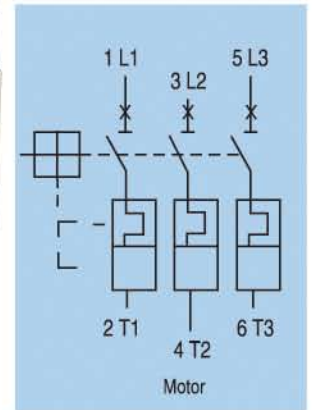
SAYPORT SMS Motor Koruma Şalterleri 7.5 kW (380 V)'a kadar olan motorların kumandasında kullanılmaktadır.



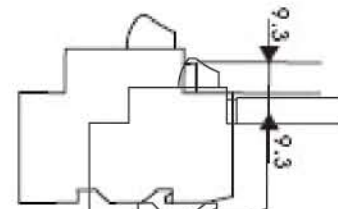
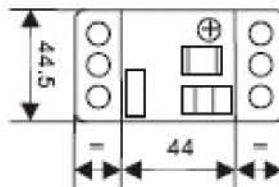
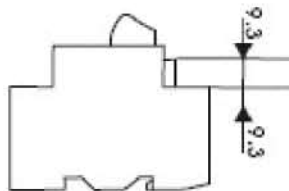
SMH-32/...



SMH-32/...



Motora Bağlantı Şeması



KUMANDA BUTONLARI


SAY5-BA21 DÜZ KAFALI YAYLI BUTON N/O
 SAY5-BA23 DÜZ KAFALI YAYLI BUTON N/O
 SAY5-BA51 DÜZ KAFALI YAYLI BUTON N/O
 SAY5-BA61 DÜZ KAFALI YAYLI BUTON N/O
 SAY5-BW3661 IŞIKLI YAYLI BUTON LED'Lİ N/O
 SAY5-BD21 SEÇİCİ MANDAL BUTON İKİ POZİSYONLU

GENEL ÖZELLİKLERİ

SAY5 Buton serisi AC50 Hz –AC60 Hz 660V veya DC 400V'ta kadarki sistemlerde sinyal kontrolünde ve kilitlemesinde kullanılır. Ana gövdesi çinko alaşım (metal seri) veya yanmaz plastik (plastik seri) KONTAKLARI özel gümüş alaşım malzemeden olduğundan elektriksel erozyona dayanıklıdır. Ürünlerimiz GB/T14048.1 ve IEC60947-5-1'e uygundur. Tüm ürünlerimiz CE, ISO9001, CB, RoHS, UL belgelerine sahiptir.



SAY5-BK2565 IŞIKLI MANDAL BUTON LED'Lİ N/O+N/C
 SAY5-BG21 ANAHTAR KİLİTLİ BUTON N/O
 SAY5-EA61 DÜZ KAFALI YAYLI BUTON N/O
 SAY5-EA4322 DÜZ KAFALI YAYLI BUTON N/C
 SAY5-EW3661 IŞIKLI YAYLI BUTON N/C

KUMANDA BUTONU AKSESUARLARI


BA9s
 BA9s
 AD22B-S08
 AD22B-S05
 AD22B-CP22/R
 ZB16-LAB2

SİNYAL LAMBALARI (22 mm ÇAPLI)
LED'Lİ SERİ


AD22-22DS/W AC-DC 24V AC 220-240V
 AD22-22DS/G AC-DC 24V AC 220-240V
 AD22-22DS/B AC-DC 24V AC 220-240V
 AD22-22DS/R AC-DC 24V AC 220-240V
 AD22-22DS/Y AC-DC 24V AC 220-240V

NEON LAMBALI SERİ


SB7-EV41/W AC-DC 24V AC 220-240V
 SB7-EV43/G AC-DC 24V AC 220-240V
 SB7-EV46/B AC-DC 24V AC 220-240V
 SB7-EV44/R AC-DC 24V AC 220-240V
 SB7-EV45/Y AC-DC 24V AC 220-240V

BUTON KUTULARI


SAY5-JBE01-22 Sarı / Siyah IP54 φ22
 SAY5-J174
 SAY5-BE01-22 Gri / Siyah IP54 φ22
 SAY5-BE02-22 Gri / Siyah IP54 φ22
 SAY5-BE03-22 Gri / Siyah IP54 φ22
 SAY5-BE04-22 Gri / Siyah IP54 φ22

ENDÜSTRİYEL RÖLELER



Mini Röleler SY Serisi



FOTOSEL RÖLELER

Uygulama Alanları

Cadde ve sokak aydınlatmaları, park ve bahçe aydınlatmaları, çiftlikler, akıllı bina sistemleri, limanlar, havaalanları, fabrikalar vb.

Özellikler

Yeni seri fotosel rölemiz, fotosel göz ve rölesiyle birlikte komple bir üründür. Doğrudan kullanılacağı lambalar üzerine monte edilebilir. Su ve hava geçirmeyecek bir şekilde dizayn edilmiştir. İkinci bir röleye ihtiyaç kalmadığı için montaj kolaylığı sağlar. Işık ayarı gerektirmez, ışığı gördüğünde 30-45 saniye içinde röle aktif hale gelir.

Elektriksel Bağlantı

Mercury veya floresan lambalar ile birlikte kullanılacağı zaman, kırmızı kabloyu balast (stabilizer)'tan önce bağlayın. Beyaz kabloyu nötrü ve siyah kabloyu da elektrige bağlayınız.



ASO



AS

FOTOSEL SENSÖRLER

Uygulama Alanları

- Plastik enjeksiyon makineleri,
- Isıtıcı kontrolü,
- Lehim potaları, (PCB) baskılı devrelerin ön ısıtması
- Işık kontrolü
- Konveyör sistemleri
- Pompalar
- Naylon poşet makineleri
- Bodinozlar
- Shirink ambalaj makineleri
- Paketleme makineleri
- Baskı makineleri
- Endüstriyel ısıtma kurutma fırınları,
- Trafik ışıkları
- Para ile çalışan satış otomatları
- Kompanzasyon uygulamaları vb.

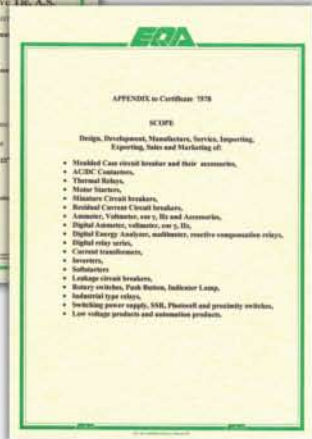
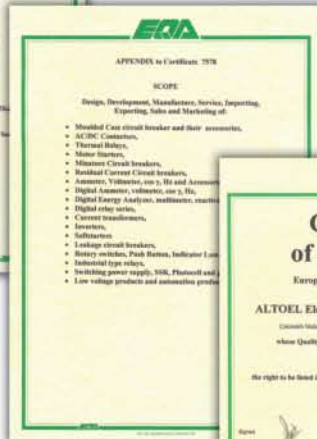
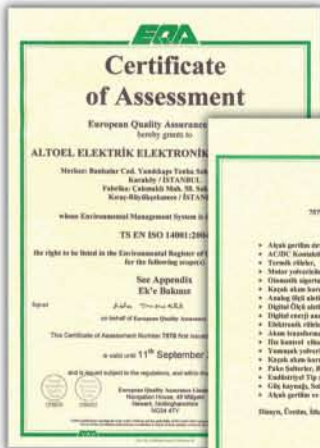
Kullanım Avantajları

- Anahtarlama hızları çok yüksektir.
- Zor kullanım şartlarına uygundur.
- Küçük kontrol sinyali ile büyük güçler kontrol edilir.
- EMC uyumludur, elektromanyetik kirlilik oluşturmaz.
- Elektronik kontrol cihazları tarafından doğrudan sürülür.
- Güç ve kontrol devresi arası izolasyonu yükseltir.
- Sıcaklık kontrol cihazları ile daha hassas sıcaklık kontrolü yapılır. Rezistans ve lambaların ömürleri artar.
- Kompanzasyon uygulamalarında kullanarak çok daha hassas bir kompanzasyon yapılmasını sağlar.
- Aşınmaz açma-kapamaya bağlı olarak sahip olduğu uzun servis ömrü sayesinde yarı iletken kontaktörler (SSR) özel uygulamalar için çok ekonomik çözümler sunar.



SOLID STATE RÖLE







CE



CB

ISO 9001:2000



MERKEZ : Yanıkçı Tenha Sok. Uçarlar Han No.8 Karaköy / İSTANBUL
FABRİKA : Çakmaklı Mevkii Sanbir Bulvarı 4. Bölge 10. Cad. No.12 B.Çekmece / İST.
ANKARA : Sanayi Cad. Kuruçeşme Sok. No.3/3 Ulus / ANKARA
İZMİR : I202/2 Sok. No.80/L Temsil Plaza (Gıda Çarşısı) Yenişehir / İZMİR
ADANA : Karasoku Mah. 4 Sok. Yusuf Çelik İş Merkezi Kat:2 No. 12 ADANA

Tel.: (0212) 256 81 90 Fax: (0212) 254 16 54
 Tel.: (0212) 886 26 39 Fax: (0212) 886 86 94
 Tel.: (0312) 310 36 18 Fax: (0312) 310 36 20
 Tel.: (0232) 459 59 95 Fax: (0232) 459 15 51
 Tel.: (0322) 352 75 70 Fax: (0322) 352 13 19

www.altoel.com.tr • www.sayport.com.tr • e-mail: altoel@altoel.com.tr

Altoel bir **Alto** kuruluşudur.
 ELEKTRİK, ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. HOLDİNG A.Ş.